

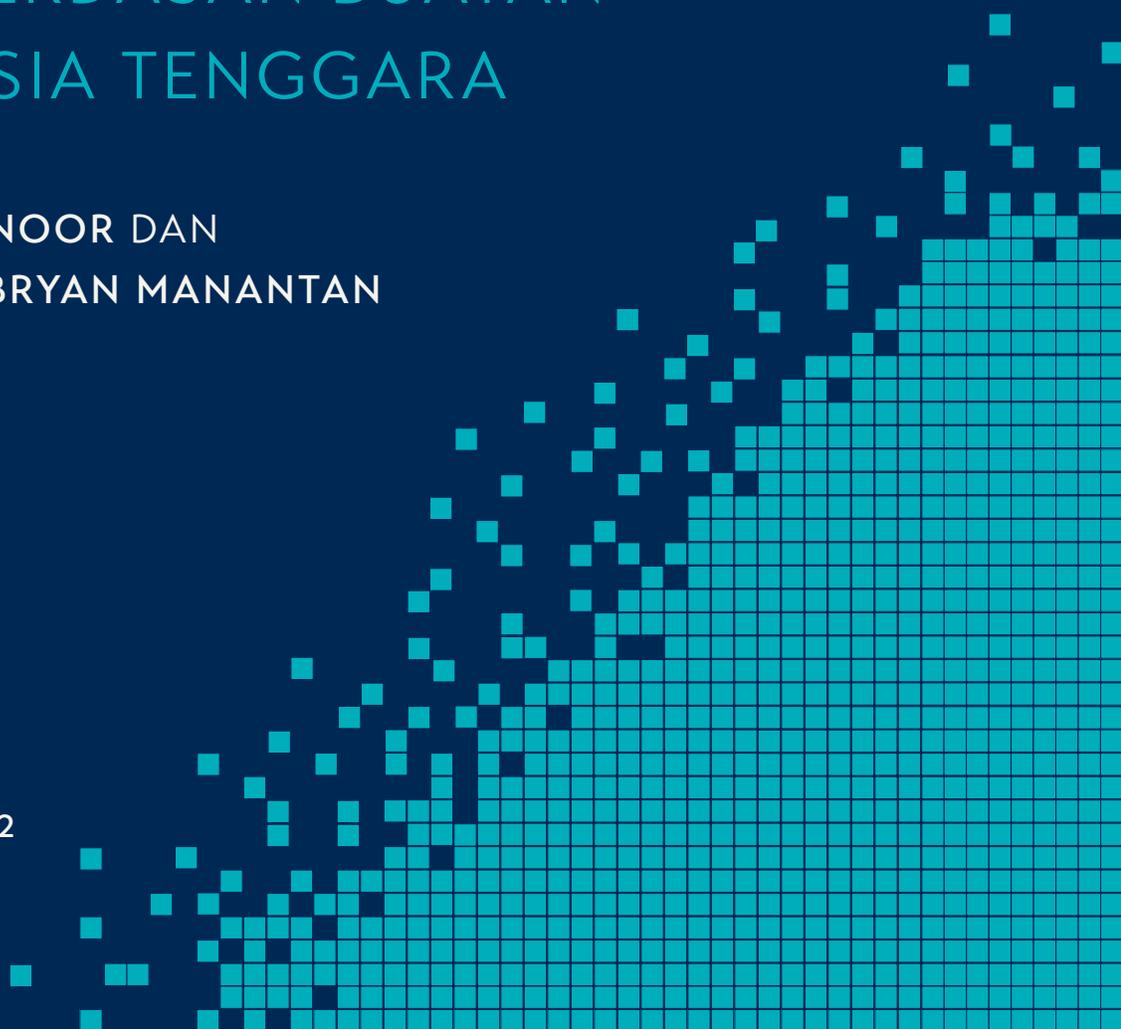


MENAIKKKAN STANDAR

DATA DAN
KECERDASAN BUATAN
DI ASIA TENGGARA

ELINA NOOR DAN
MARK BRYAN MANANTAN

JULI 2022



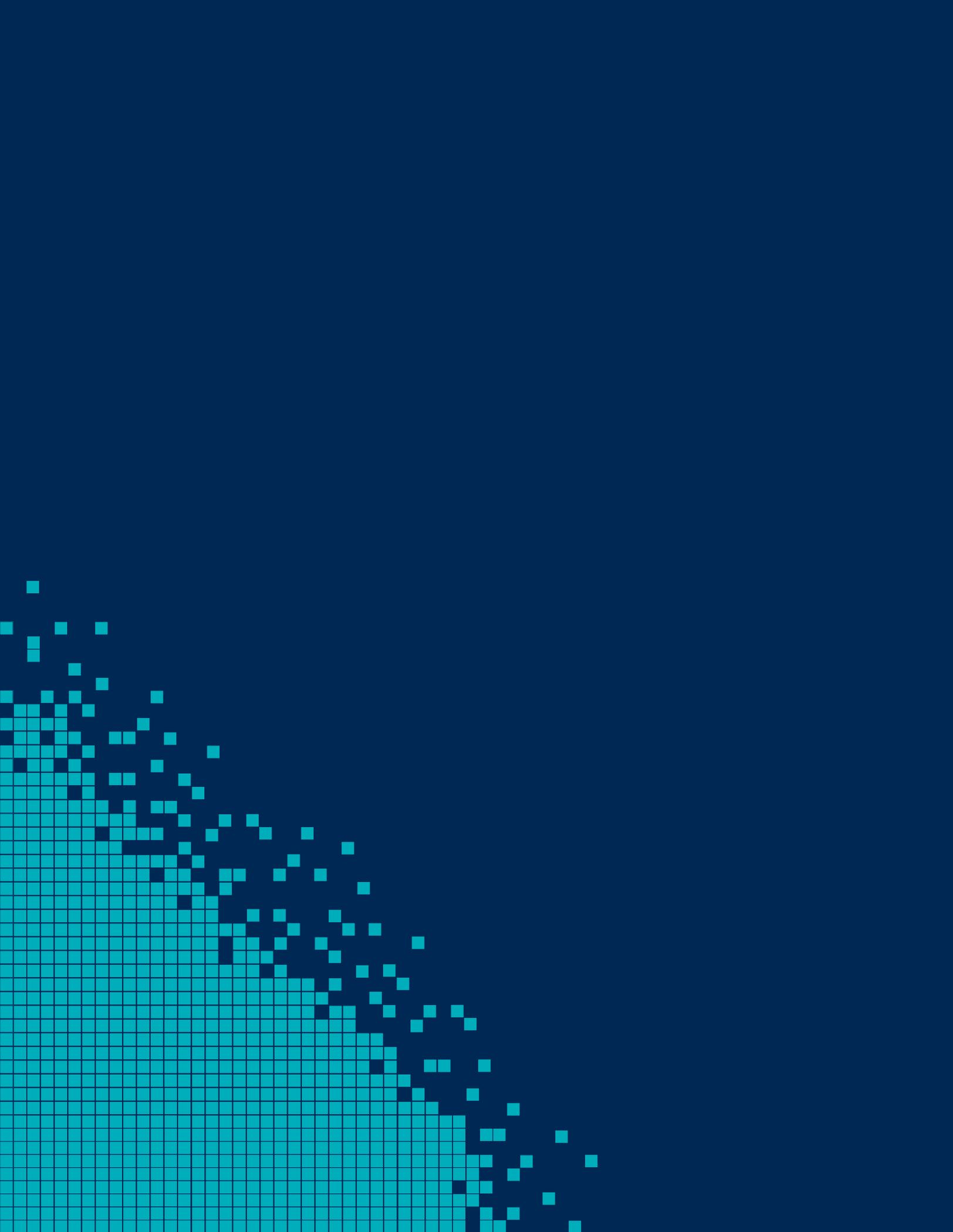




MENAIKKAN STANDAR

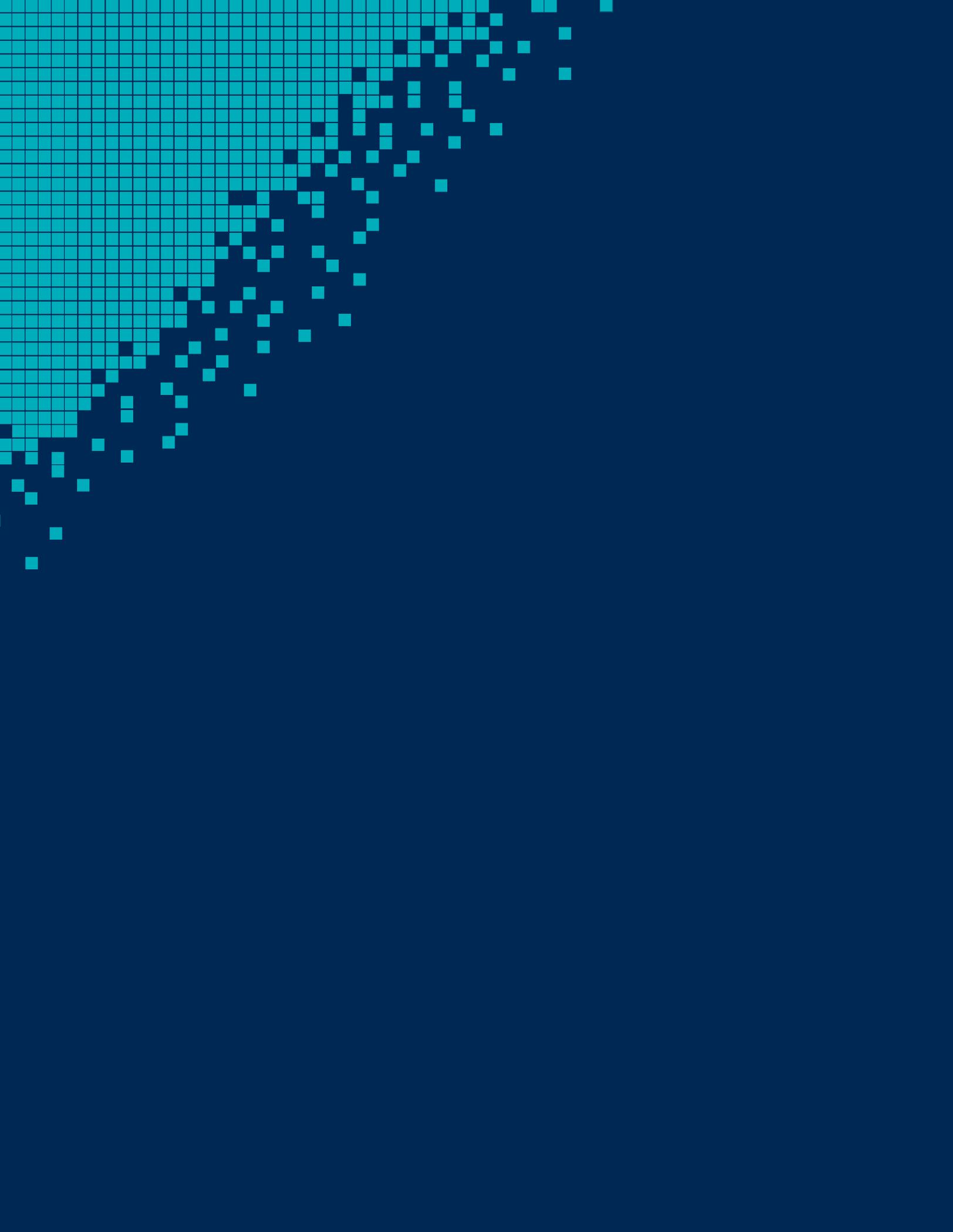
DATA DAN KECERDASAN BUATAN
DI ASIA TENGGARA

ELINA NOOR DAN MARK BRYAN MANANTAN



>> DAFTAR ISI

Tentang Penulis, Ucapan Terima Kasih dan ASPI	5
Daftar Singkatan	6
Glosarium	8
Ringkasan Eksekutif	9
Cara Membaca Publikasi Ini	14
Pendahuluan: Penjabaran Konteks	15
BAGIAN I Data	21
Indonesia	22
Malaysia	32
Singapura	44
Thailand	54
Vietnam	64
BUKU PEDOMAN KEBIJAKAN	75
BAGIAN II Artificial Intelligence; Kecerdasan Buatan	85
Indonesia	86
Malaysia	94
Singapura	105
Thailand	114
Vietnam	125
Kesimpulan	133
PENELITIAN & STATISTIK TERKONSOLIDASI	135
Catatan Akhir	146
Bibliografi Terpilih	169





Dengan mandat berorientasi solusi, Asia Society Policy Institute (ASPI) mencoba mengatasi tantangan kebijakan besar yang dihadapi oleh wilayah Asia Pasifik dalam hal keamanan, kemakmuran, keberlanjutan, dan pengembangan norma dan nilai bersama untuk wilayah tersebut. Asia Society Policy Institute adalah *think-and-do tank* yang didirikan untuk memberikan gagasan kebijakan yang menginkorporasikan pemikiran terbaik dari tenaga ahli terkemuka di Asia dan untuk bekerja bersama pembuat kebijakan untuk mengintegrasikan dan mempraktikkan gagasan tersebut.

TENTANG PENULIS

Elina Noor adalah Direktur Urusan Politik-Keamanan sekaligus Deputy Direktur Kantor Washington, D.C. Asia Society Policy Institute. Berasal dari Malaysia, Elina berfokus pada pengembangan keamanan di Asia Tenggara sekaligus tata kelola global dan teknologi. Sebelumnya, Elina sempat bekerja di Daniel K. Inouye Asia-Pacific Center for Security Studies, Institute of Strategic and International Studies Malaysia, dan Brookings Institution. Dari tahun 2017 sampai 2019, ia menjabat sebagai anggota Global Commission on the Stability of Cyberspace. Saat ini ia juga bertugas di Dewan Penasihat Global ICRC mengenai ancaman digital dalam masa konflik.

Mark Bryan Manantan adalah Senior Fellow untuk Cybersecurity and Critical Technology di Pacific Forum di Honolulu, Hawaii. Penelitiannya saat ini berfokus pada hubungan antara diplomasi, keamanan, dan tata kelola teknologi dan inovasi di Asia Tenggara dan Indo-Pasifik. Ia juga seorang fellow non-residen di Center for Southeast Asian Studies di National Chengchi University, Taiwan, dan juga sempat menjadi visiting fellow di Japan Foundation, Center for Rule-Making Strategies di Tama University di Tokyo, Jepang, dan di East-West Center, Washington D.C.

UCAPAN TERIMA KASIH

Asia Society Policy Institute (ASPI) ingin mengucapkan terima kasih kepada Cyber and Critical Tech Cooperation Program, Department of Foreign Affairs, and Trade Australia atas dukungan yang diberikan dalam proyek ini.

Kami juga ingin berterima kasih kepada para pemangku kepentingan yang telah kami ajak berunding atas waktu dan keahliannya sepanjang berjalannya proyek ini.

Apresiasi khusus kami berikan kepada Chaeri Park, Christopher Cooper, Eric Li, Arthur Xie, Audrey Tey, Alisha Chhangani, Emily Zimmerman, Aislin Salassi, Martin Kendrick, Jr., Mark Bryan Manantan, dan Sholto Byrnes atas dukungannya dalam upaya penelitian, penulisan, dan publikasi proyek ini.

Asia Society Policy Institute dan Asia Society sebagai lembaga tidak mengambil posisi dalam hal kebijakan publik dan isu lain yang dibahas dalam laporan dan publikasi yang mereka sponsori. Segala pernyataan fakta dan pengungkapan opini dalam laporan ini merupakan tanggung jawab penuh penulisnya dan tidak mencerminkan pandangan organisasi dan dewan, staf, dan pendukungnya.

© 2022 The Asia Society. Semua hak dilindungi undang-undang.

ASIA SOCIETY POLICY INSTITUTE

Web: AsiaSociety.org/Policy-Institute

Twitter: @AsiaPolicy

Facebook: facebook.com/AsiaPolicy

Email: policyinstitute@asiasociety.org

NEW YORK

725 Park Avenue
New York, NY 10021
+1 212 288 6400

WASHINGTON, D.C.

1779 Massachusetts Avenue NW, Suite 805
Washington, D.C. 20036
+1 202 833 2742

>> DAFTAR SINGKATAN

AI	Artificial Intelligence; Kecerdasan Buatan
AIDA	Artificial Intelligence and Data Analytics; Kecerdasan Buatan dan Analitik Data
APEC	Asia-Pacific Economic Cooperation; Kerja Sama Ekonomi Asia-Pasifik
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations; Perhimpunan Bangsa-Bangsa Asia Tenggara
CBPR	Cross-Border Privacy Rules; Aturan Privasi Lintas Batas
CCA	Computer Crime Act; Undang-undang Kejahatan Komputer
CLOUD	Clarifying Lawful Overseas Use of Data; Undang-undang Klarifikasi Penggunaan Data di Luar Negeri yang Sah
CPTPP	Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership; Perjanjian Komprehensif dan Progresif untuk Kemitraan Trans-Pasifik
DEA	Digital Economy Agency; Badan Ekonomi Digital
DEPA	Digital Economy Promotion Agency; Badan Promosi Ekonomi Digital
DGA	Digital Government Development Agency; Badan Pengembangan Pemerintah Digital
EEC	Eastern Economic Corridor; Koridor Ekonomi Timur
FASTER	Fusion Analytics for Public Transport Emergency Response; Analitik Fusi untuk Tanggap Darurat Transportasi Publik
GDPR	General Data Protection Regulation; Peraturan Umum Perlindungan Data
GMV	Gross Merchandise Volume; Nilai Kotor Barang Dagangan
GovTech	Government Technology Agency of Singapore; Badan Teknologi Pemerintah Singapura
ICT	Information and Communications Technology; Teknologi Informasi dan Komunikasi
IEC	International Electrotechnical Commission; Komisi Elektroteknik Internasional
ILO	International Labor Organization; Organisasi Buruh Internasional
IMEI	International Mobile Equipment Identity; Identitas Peralatan Bergerak Internasional
IMSI	International Mobile Subscriber Identity; Identitas Pelanggan Bergerak Internasional
IoT	Internet of Things; Internet untuk Segala
ISAGO	Implementation and Self-Assessment Guide for Organizations; Panduan Implementasi dan Penilaian Mandiri untuk Organisasi
ISO	International Organization for Standardization; Organisasi Standardisasi Internasional
ITU	International Telecommunication Union; Persatuan Telekomunikasi Internasional
Kominfo	Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia
MAS	Monetary Authority of Singapore; Otoritas Moneter Singapura
ML	Machine learning; Pemelajaran mesin
NAIS	National AI Strategy; Strategi Nasional AI

NDID	National Digital Identity; Identitas Digital Nasional
NECTEC	National Electronic and Computer Technology Center; Pusat Teknologi Elektronik dan Komputer Nasional Thailand
NGO	Non-Governmental Organization; Lembaga Swadaya Masyarakat
NLP	Natural language processing; Pengolahan bahasa alami
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development; Organisasi Kerja Sama dan Pembangunan Ekonomi
OIML	International Organization of Legal Metrology; Organisasi Internasional Metrologi Legal
OPDC	Office of the Public Sector Development Commission; Kantor Komisi Pembangunan Sektor Publik
PBB	Perserikatan Bangsa-Bangsa
PDPA	Personal Data Protection Act; Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi
PDPC	Personal Data Protection Commission(er); Komisi/Komisaris Perlindungan Data Pribadi
RAI	Autonomous Robotics and AI; Robotika Otonom dan AI
RCEP	Regional Comprehensive Economic Partnership; Kemitraan Ekonomi Komprehensif Regional
SDG	UN Sustainable Development Goals; Tujuan Pembangunan Berkelanjutan PBB
SIM	Subscriber Identity Module; Modul Identitas Pelanggan
TDRI	Thailand Development Research Institute; Institut Penelitian Pembangunan Thailand
UE	Uni Eropa
UKM	Usaha Kecil dan Menengah
UMKM	Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah

>> GLOSARIUM

Kecerdasan buatan	Kemampuan yang dimiliki mesin, biasanya sistem komputer, untuk menjalankan simulasi tugas yang biasanya memerlukan tingkat kecerdasan manusia yang tinggi.
Big data	Pengelolaan sumber daya yang memiliki volume, kecepatan, varietas, dan nilai yang terlalu tinggi untuk perangkat lunak pengolahan data tradisional dan membutuhkan perangkat lunak yang canggih secara teknologi.
Kotak hitam	Sistem yang mampu memberikan hasil dengan proses yang tidak jelas.
Digitalisasi	Penggunaan teknologi dan data digital yang menghasilkan perubahan di seluruh bagian ekonomi dan masyarakat.
Digitisasi	Konversi data dan proses analog menjadi format terbaca mesin.
Ekonomi digital	Kegiatan ekonomi yang menggunakan data dan proses digital sebagai faktor kunci dalam produksi.
Revolusi Industri Keempat	Transformasi dunia nyata, digital, dan fisiologi dengan teknologi seperti kecerdasan buatan (AI), robotika, <i>blockchain</i> , dan percetakan 3D.
Internet of Things (Internet untuk Segala)	Ekosistem jaringan yang menghubungkan aplikasi dan perangkat berbasis data dengan dunia nyata.
Machine learning (Pemelajaran mesin)	Proses di mana mesin, biasanya sistem komputer, membuat algoritme dan pendekatan statistik dengan data riwayat dan membuat prediksi untuk situasi di masa depan.

>> RINGKASAN EKSEKUTIF

Publikasi ini merupakan hasil akhir dari proyek penelitian yang berjalan selama sekitar satu tahun mengenai dua perkara penting yang saling berkelindan, yakni data dan kecerdasan buatan (AI), di lima negara Asia Tenggara: Indonesia, Malaysia, Singapura, Thailand, dan Vietnam. Salah satu hal yang kami soroti di sini adalah seberapa besar kontribusi data terhadap pembangunan inklusif dan etika terkait AI di kelima negara tersebut.

Meskipun data dan AI dibahas secara mendetail dan terpisah di 10 bab untuk masing-masing negara (lima mengenai data, lima mengenai AI), terdapat benang penghubung di sepanjang narasi, yang juga diperkuat dalam buku pedoman kebijakan kami.

Pada awalnya, proyek ini mencari jawaban untuk tiga pertanyaan utama terkait data dan AI:

- >> Apa saja **kerangka kerja kebijakan** yang sudah diterapkan untuk penggunaan dan regulasi data di kelima negara tersebut? Bagaimana kelima negara tersebut memahami pengembangan dan adopsi teknologi AI?
- >> Apa saja **dampak** data terhadap tata kelola pemerintahan dan ekonomi kelima negara tersebut? Apa saja dampak adopsi AI terhadap pertumbuhan ekonomi dan perubahan masyarakat di kelima negara tersebut?
- >> Apa saja **tantangan dan peluang** yang ada untuk kelima negara untuk berkontribusi secara lebih aktif — atau bahkan proaktif — dalam forum penetapan standar, pembuatan aturan, dan pengembangan norma internasional mengenai data dan AI etis?

Terdapat tujuh temuan yang muncul selama penelitian berjalan.

1. MENJALANKAN MISI DENGAN VISI

Kelima negara menyadari bahwa teknologi digital sangat menjanjikan dan berpotensi untuk mendorong pertumbuhan ekonomi, meningkatkan administrasi publik, dan memberdayakan setiap warga. Baik sektor publik maupun swasta bersemangat dan bersungguh-sungguh untuk mengintegrasikan digitalisasi seluas mungkin di bidang ekonomi, pemerintahan, dan sosial. Ini dibuktikan dengan banyaknya kebijakan, strategi, dan rencana nasional yang sudah atau akan diberlakukan untuk mencapai tujuan tersebut, serta berbagai inisiatif kemitraan publik-swasta untuk membangun kapasitas dan infrastruktur.

Upaya-upaya tersebut didukung dengan berbagai instrumen hukum dan regulasi terkait data. Malaysia dan Singapura sudah memberlakukan undang-undang perlindungan data; undang-undang serupa di Thailand sudah berlaku sejak tanggal 1 Juni 2022; dan Vietnam dan Indonesia sedang menggodok rancangan undang-undang sejenis. Selain itu, ketentuan konstitusional, undang-undang lain, dan aturan sektoral juga mengatur penggunaan data di masing-masing negara tersebut.

Kelima negara juga sudah membuat rencana terkait AI untuk satu dekade mendatang atau bahkan lebih dalam dokumen resmi, meskipun Malaysia dan Thailand sudah memulainya sejak tahun 1990-an. Meskipun topik etika dan AI masih merupakan hal baru, dengan Singapura sebagai negara yang paling maju dalam hal ini, setidaknya sudah ada kesadaran di wilayah ini bahwa subjek ini bersifat penting, walaupun kelima negara masih meraba-raba bagaimana mengimplementasikannya di tingkat nasional.

2. ADOPSI DAN ADAPTASI

Karena kapasitas dan sumber daya yang berbeda-beda, tidaklah mengejutkan bahwa kelima negara mengimplementasikan kerangka kerja kebijakan dan hukum dengan kecepatan dan tingkatan yang berbeda-beda pula. Namun, kelima-limanya cenderung berupaya untuk mengikuti perkembangan standar teknis dan regulasi internasional. Peraturan Umum Perlindungan Data (GDPR) Uni Eropa (UE) terlihat sangat jelas pengaruhnya dalam debat terpelajar mengenai undang-undang perlindungan data di kelima negara. Ini disebabkan oleh pengaruh GDPR yang sangat luas itu sendiri, sekaligus menjadi bukti bahwa negara-negara Asia Tenggara sangat terhubung dengan ekonomi (digital) global, yang dapat dijalankan berkat riuh aliran data lintas batas. Bahkan, Indonesia dan Vietnam telah meringankan persyaratan pelokalan data sebagai jawaban atas tekanan dagang dan industri sekaligus untuk mematuhi kewajiban dalam traktat, terutama Vietnam yang telah meratifikasi CPTPP.

Dengan dibentuknya Forum Aturan Privasi Lintas Batas di bawah Aturan Privasi Lintas Batas (CBPR) APEC, masih perlu dipantau lebih lanjut bagaimana negara anggota seperti Singapura, Indonesia, dan Malaysia — yang sebelumnya sudah menyatakan tertarik bergabung dalam CBPR APEC — dapat memfasilitasi pendekatan interoperabilitas untuk perlindungan data di samping kerangka kerja regional dan internasional lain mengenai aliran data.

Patut diamati juga bagaimana rezim data di wilayah lain seperti India dan Tiongkok akan berevolusi dan apakah negara-negara Asia Tenggara dapat mengadaptasi berbagai kerangka kerja yang digunakan di yurisdiksi-yurisdiksi lain tersebut agar sesuai dengan kebutuhan dan kepentingan lokal atau bahkan regional. Sejalan dengan itu, dalam konsultasi pemangku kepentingan, beberapa informan menyatakan adanya kemungkinan koordinasi yang lebih erat mengenai etika AI dengan negara tetangga di wilayah Perhimpunan Bangsa-Bangsa Asia Tenggara (ASEAN) di masa depan. Ini sejalan dengan semakin meningkatnya keinginan di Asia Tenggara untuk menegaskan otonomi strategis dan menjajaki pendekatan alternatif dengan tetap terlibat dalam jejaring ekonomi, politik, dan keamanan yang ada.

3. PENDEKATAN SOSIO-TEKNIS

Pada tingkat global, terdapat dorongan yang makin membesar untuk menerapkan pendekatan bersifat holistik terhadap AI yang juga mempertimbangkan faktor komputasional, manusia, dan sistemis dalam tahap pengembangan, pengujian, penerapan, dan scaling AI. Di Asia Tenggara, sudah mulai dilakukan upaya bertahap untuk menggalang dialog antara teknokrat dan khalayak umum yang selama ini terkotak-kotak untuk menumbuhkan keyakinan dan kepercayaan terhadap teknologi berbasis data. Pendekatan sosio-teknis ini dapat membantu mengarahkan fokus digitalisasi dalam tingkat komunitas, dan menjembatani pengetahuan teknologi lokal dan global. Secara praktis, dialog berbasis komunitas akan mendorong rekayasawan dan pengembang untuk mempertimbangkan dampak kode dan model algoritmik mereka di dunia nyata. Silang pendapat tersebut juga memberdayakan masyarakat setempat dengan agensi dan kepemilikan atas solusi berbasis data atau solusi yang didukung AI dari tahap pengembangan hingga evaluasi.

4. PERSPEKTIF YANG KURANG

Meskipun terdapat kerangka kerja kebijakan resmi yang tampak komprehensif terkait data dan AI di kelima negara, masih terdapat kekurangan dalam substansi dan pendekatan.

Salah satu kekurangan tersebut terkait dengan pembingkaihan diskusi nasional mengenai data dan AI etis. Pendekatan yang diambil sangatlah konvensional; meminjam konsep, struktur, dan istilah dari luar negeri dan melokalkannya jika diperlukan. Meskipun memudahkan, mengingat betapa cepatnya perubahan terjadi dalam tata kelola data dan penggunaan AI di seluruh dunia, secara fundamental pendekatan ini membatasi negara-negara Asia Tenggara sebagai sekadar penikmat turunan pembangunan di wilayah lain saja, padahal negara-negara tersebut memiliki demografi, sejarah, dan realitas sosial yang amat berbeda. Mengimpor — menyalin dan menempel — konsep dan istilah seperti “privasi,” “pribadi,” “interpretabilitas,” dan “transparansi” dalam bahasa dan lingkungan setempat tidak selalu tepat sepenuhnya atau bahkan sama sekali tidak tepat, baik secara teoretis maupun linguistik. Misalnya, konsep seperti privasi di masyarakat yang saling berhubungan erat kadang hanya dapat diterjemahkan menjadi padanan yang kurang sempurna karena interpretasi individualistik atas kata tersebut terdengar asing.

Terkait hal tersebut, walaupun kampanye inklusi digital berupaya untuk melibatkan perempuan, anak-anak, lansia, dan bahkan kaum difabel (meskipun tidak sepenuhnya berhasil), kampanye tersebut kerap mengabaikan masyarakat adat dan komunitas marginal lainnya beserta perspektif mereka atas dunia, yang sangat berbeda. Kampanye-kampanye tersebut bahkan juga mengabaikan atau tidak memperhitungkan tingkat kemauan mereka untuk terlibat dalam lanskap berbasis data. Hal ini hampir atau sama sekali tidak pernah didiskusikan kecuali dalam jaringan masyarakat madani.

5. KEMBALI KE DASAR

Karena diskusi mengenai digitalisasi cenderung bias kepada agenda ekonomi dan pembangunan, tujuan untuk menciptakan masyarakat digital yang sejahtera tidak mendapat perlawanan sama sekali, terutama jika tampaknya ada inisiatif pengamanan dalam hal seperti perlindungan data, etika AI, dan tujuan pembangunan berkelanjutan (*sustainable development goal*; SDG) PBB. Namun, jika tidak dilakukan pemeriksaan lebih mendalam terhadap berbagai perlindungan tersebut, rasa aman atau moralitas palsu dapat muncul. Hanya ada sedikit debat publik mengenai etika mana yang harus dipertimbangkan untuk diterapkan, mengenai apakah konsepsi data masyarakat harus dipertimbangkan bersama data pribadi, atau mengenai seperti apa penilaian dampak yang dibutuhkan untuk mematuhi SDG.

Pemangku kepentingan pemerintah dan non-pemerintah perlu mempertimbangkan pertanyaan-pertanyaan mendasar terkait kerangka kerja data dan etika AI yang ada: Apa tujuan akhir yang ingin dicapai teknologi berbasis data? Jika di satu sisi teknologi berbasis data dimaksudkan untuk menjadi sepenuhnya fungsional, apakah kerangka kerja yang ada sudah memadai? Namun jika di sisi lain teknologi dimaksudkan untuk memulihkan dan mengangkat martabat manusia, lantas apakah kerangka kerja saat ini sudah mendukung tujuan tersebut? Jika tidak, apa lagi yang harus dilakukan?

Meskipun mungkin sudah hampir menyentuh ranah abstrak dan filosofis, pertanyaan-pertanyaan tersebut akan menjadi landasan penting untuk menyusun kerangka kerja etis dalam hal data dan AI yang bertujuan lebih dari sekadar mendorong ekonomi digital. Pendekatan yang inklusif terhadap data serta pemingkiaan yang etis atas AI hanya akan bermakna jika dipahami dan diperhatikan oleh masyarakat yang akan menggunakannya.

6. MEMPERLUAS MULTISTAKEHOLDERISME

Pendekatan nasional atau regional yang unik terhadap data inklusif dan AI etis yang pada saat bersamaan juga selaras dengan standar internasional yang berlaku akan memerlukan identitas nasional atau regional yang kuat. Penerapan pendekatan tersebut membutuhkan adanya kesadaran akan dan penerimaan terhadap nilai, prinsip, serta tradisi kontekstual.

Dalam praktiknya, pendekatan tersebut harus memperluas partisipasi multi-pemangku kepentingan di luar “pemain reguler” seperti pembuat kebijakan, pelaku industri, rekayasawan, ilmuwan, dan pegiat hukum. Pendekatan yang menyeluruh juga harus melibatkan, antara lain, sejarawan, ahli bahasa, ilmuwan sosial, dan seniman kreatif. Pemahaman akan dampak teknologi terhadap suatu negara sepanjang sejarahnya pun menjadi penting mengingat adanya bahaya kolonialisme data dan kapitalisme pengawasan. Mempelajari etimologi kata dapat membantu menerjemahkan istilah seperti “keadilan algoritmik” untuk mendapatkan padanan yang tepat dalam bahasa, dialek, dan bahasa sehari-hari setempat.

7. PENGAMATAN ANTAR-WILAYAH

Pada akhirnya, dengan bertukar wawasan mengenai penggunaan inovatif atas data yang berakar pada praktik-praktik budaya dengan kawasan dan masyarakat berkembang lainnya di Afrika dan Amerika Latin, kawasan Asia Tenggara akan dapat memperkaya cara pandangya sendiri dalam dialog yang berkembang tentang data dan AI etis. Sebagai contoh, di Tanzania telah dibuat kain tradisional dengan pola berbentuk penyematan data untuk menyampaikan pesan melawan kekerasan berbasis gender.

Demokratisasi penggunaan data secara bertanggung jawab, upaya memastikan bahwa data sudah mewakili anggota masyarakat yang paling marginal, dan pemanfaatan data terbuka untuk menjangkau jutaan orang yang hidup dengan kesulitan akses internet seluler dapat menyokong tercapainya tujuan akhir teknologi digital: meningkatkan martabat manusia.

Publikasi ini merupakan potret pembangunan dan tren di lima negara spesifik pada kurun waktu yang spesifik pula, dengan implikasi jangka panjang bagi tata kelola teknologi di wilayah tersebut. Dokumen ini juga mempertanyakan peran Asia Tenggara sebagai pembuat peraturan di tingkat internasional seiring dengan upaya kawasan ini untuk menempatkan diri sebagai simpul jaringan yang penting untuk masa depan yang terdigitalisasi.

>> CARA MEMBACA PUBLIKASI INI

Publikasi ini merupakan kompilasi laporan pada dua bidang, yakni data dan kecerdasan buatan (AI). Setiap laporan mengulik lanskap teknologi di lima negara Asia Tenggara: Indonesia, Malaysia, Singapura, Thailand, dan Vietnam.

Meskipun bab untuk setiap negara dapat dibaca secara terpisah, “Penjabaran konteks” memberikan tinjauan yang dapat digunakan untuk memahami alasan dijalankannya proyek ini beserta publikasinya. Kami sarankan Anda mulai dari sini jika Anda telah membaca lebih jauh dari bagian ringkasan eksekutif.

Paruh pertama publikasi ini berfokus pada penanganan data, sementara paruh kedua berfokus pada AI. Terlepas dari apakah Anda tertarik dengan tinjauan umum atas lanskap data atau etika AI di salah satu atau kelima negara dalam laporan ini, setiap bab dalam laporan ini:

- >> Menggambarkan kebijakan dan kerangka kerja hukum terkait yang sedang disusun atau sudah diberlakukan;
- >> Menelusuri penggunaan dan dampak data dan AI terhadap pemerintah dan masyarakat; dan
- >> Menilai tantangan dan prospek terkait tata kelola data dan AI etis.

Ada ikatan sinergis yang jelas antara data dan AI — data memberi umpan dan melatih AI sehingga pada gilirannya AI dapat mendeteksi dan menganalisis pola dari sejumlah besar data dengan lebih mudah. Hubungan ini dapat dilihat dalam narasi mengenai negara di sepanjang laporan. Namun, pertimbangan etis mengenai konvergensi data/AI dikemas sebagai rekomendasi dalam buku pedoman kebijakan kami yang dapat Anda lihat di bagian tengah publikasi ini, di mana kedua bidang yang terkait di atas dijumpai secara konseptual, kasat mata, dan nyata jika Anda memiliki salinan fisiknya.

Publikasi ini merupakan ajakan untuk berdialog. Selamat menjelajah, dan kami nantikan umpan balik dari Anda.

>> PENDAHULUAN: PENJABARAN KONTEKS

Data merupakan landasan perluasan ilmu pengetahuan, industri, dan ikatan internasional. Pada zaman digital ini, ekonomi dan kebijakan berbasis data dapat membantu meningkatkan kesejahteraan; membentuk tata kelola pemerintahan yang lebih tanggap; dan menciptakan masyarakat yang tangguh dan terpelajar.

Bank Dunia memperkirakan bahwa selama 15 tahun terakhir, ekonomi digital — yang digerakkan oleh platform e-commerce dan aliran data lintas batas — telah tumbuh dua setengah kali lipat lebih cepat daripada produk domestik bruto (PDB). Kini, ada banyak negara yang tengah menajaki kesiapan mereka dalam menyambut Revolusi Industri Keempat yang akan menggabungkan dunia fisik, digital, dan biologis melalui teknologi seperti kecerdasan buatan (AI) dan proses seperti analitika big data.

Namun, data juga merupakan instrumen kekuasaan, pengaruh, dan dominasi. Dahulu, pengumpulan data di wilayah kolonial seperti Asia Tenggara menjadi landasan dalam agenda pengembangan dan perluasan kekaisaran. Sensus, pengamatan sosiologis, dan praktik kartografi yang dilakukan oleh pemerintah dan saudagar zaman kolonial telah membingkai identitas masyarakat asli melalui lensa yang diburamkan oleh stereotip, yang jika ditegaskan secara berulang-ulang sebagai kebenaran akan dijadikan pembenaran atas penjajahan yang dilakukan. Bentuk digital dari praktik-praktik tersebut jelas sekali telah dilakukan di dunia masa kini: geo-tagging, pengawasan biometrik, kotak hitam algoritmik, serta abstraksi, ekstraksi, dan komersialisasi data pribadi.

Meskipun terdapat kesadaran akan risiko-risiko tersebut di Asia Tenggara, kebijakan berbasis data negara serta kerangka kerja hukum dan regulasi terkait masih sangat dipengaruhi oleh agenda transformasi digital yang mencerminkan prioritas yang disebutkan di atas: menumbuhkan ekonomi, meningkatkan layanan publik, dan meningkatkan kualitas hidup warga negara.

Motivasi tersebut tampak nyata di tingkat nasional, sebagaimana diuraikan dalam bab per negara dalam publikasi ini, tetapi juga secara kolektif di tingkat regional dalam lingkup Perhimpunan Bangsa-Bangsa Asia Tenggara (ASEAN), sebagaimana ditunjukkan dalam cetak biru seperti Rencana Induk Konektivitas ASEAN dan Rencana Induk Digital ASEAN. Di samping itu, negara-negara tersebut juga berkomitmen untuk memastikan terciptanya ekosistem regulasi yang sesuai dengan ekonomi digital melalui perjanjian ekonomi bilateral atau regional seperti Perjanjian Kemitraan Ekonomi Digital (DEPA), Kemitraan Ekonomi Komprehensif Regional (RCEP), dan Perjanjian Komprehensif dan Progresif untuk Kemitraan Trans-Pasifik (CPTPP).

MEMAKNAI KEMBALI EKONOMI DIGITAL

Jadi, pertimbangan atas data dan siklus hidupnya, mulai dari pembuatan hingga pemusnahan, serta seluruh kebijakan yang mendukungnya, perlu dianggap sebagai satu kesatuan dalam konteks ekonomi digital. Meskipun kesejahteraan sosial telah dipertimbangkan dalam diskusi mengenai perlindungan data dan AI etis, kemajuan ekonomi tetap menjadi alasan dan tujuan utama. Hal ini menimbulkan sejumlah titik buta.

MENGAPA PERLU OPTIMISASI?

Pertama, penghimpunan data dengan proses terotomatisasi yang cerdas dan terlatih untuk mencerna seluruh data tersebut dianggap sebagai hal yang tidak dapat dihindari asalkan ada perlindungan etika dan regulasi yang berlaku. Kata-kata kunci seperti bias, transparansi, akuntabilitas, interpretabilitas, dan AI yang bertanggung jawab mencerminkan pendekatan yang utilitarian terhadap teknologi berbasis data. Tetapi semua itu demi apa? Inilah pertanyaan penting yang tidak muncul pada kebanyakan diskusi nasional.

Sudah banyak dokumen resmi yang menyinggung soal ini dengan mengakui adanya hambatan akses dan representasi di tengah komunitas yang tidak atau kurang mendapat layanan publik dan tidak memiliki konektivitas internet yang memadai atau bahkan tidak memiliki konektivitas internet sama sekali, yang oleh karena itu tidak dapat berpartisipasi secara maksimal dalam ekonomi digital. Namun, memajukan ekonomi digital dan meningkatkan administrasi publik hanyalah alat untuk mencapai sebuah tujuan. Tujuan akhir penggunaan teknologi berbasis data seharusnya adalah meningkatkan alih-alih mengeksploitasi martabat manusia pada tingkat individu; serta memulihkan keadilan sosial alih-alih memperparah ketidakadilan yang sudah ada pada tingkat komunitas.

Bagi pengungsi, migran, atau komunitas difabel, hal di atas dapat berupa penggunaan teknologi berbasis data untuk pendidikan yang sebelumnya mungkin tidak tersedia untuk mereka. Untuk kalangan minoritas, hal tersebut dapat berarti mempertimbangkan pendekatan berbasis komunitas alih-alih individu terhadap privasi, karena persetujuan untuk pengolahan big data tidak mungkin diperoleh. Secara paradoksal, untuk masyarakat adat, ini dapat berarti mengandalkan teknologi berbasis data untuk menjaga cara hidup tradisional dengan ketergantungan yang minimal terhadap data digital.

Di banyak negara, pengalihan fokus pengumpulan data dan aplikasi algoritmik dari optimisasi ke martabat manusia akan memaksa negara menghadapi kenyataan-kenyataan yang tidak menyenangkan di tengah masyarakat jika negara hendak mengatasi masalah menggunakan teknologi.

Di banyak negara, pengalihan fokus pengumpulan data dan aplikasi algoritmik dari optimisasi ke martabat manusia akan memaksa negara menghadapi kenyataan-kenyataan yang tidak menyenangkan di tengah masyarakat jika negara hendak mengatasi masalah menggunakan teknologi. Kenyataan-kenyataan tersebut meliputi bias, dalam kemungkinan terbaik, dan fanatisme sempit, dalam kemungkinan terburuk, serta diskriminasi, rasisme, dan xenofobia dengan taraf beragam di tengah-tengahnya.

Cara lain untuk memaknai fungsi teknologi berbasis data adalah bagaimana ia dapat memperbesar dan bukan memperkecil agensi manusia dalam transisi menuju digitalisasi. Contohnya, meskipun layanan publik akan berjalan dengan lebih baik melalui perangkat desktop, optimisasi untuk perangkat seluler tidak hanya akan meningkatkan pengalaman pengguna tetapi juga akan membuat lebih banyak orang dapat mengakses fasilitas pemerintah secara online dengan lebih cepat, lebih sering, dan lebih terjangkau melalui ponsel mereka (dengan asumsi bahwa akses internet tersedia).¹

PERDAMAIAN DAN KEAMANAN

Kedua, karena sektor publik dan swasta memiliki fokus yang sama terkait teknologi berbasis data, yakni pada ekonomi digital dan penyampaian layanan publik, belum banyak diskusi publik yang mencuat mengenai penerapan data dan AI etis pada bidang lainnya, terutama perdamaian dan keamanan. Sebagai contoh, meskipun pengelolaan dan perlindungan data pribadi selama operasi perdamaian memiliki arti penting tersendiri bagi negara-negara pengirim personel seperti Indonesia, Malaysia, Thailand, dan Vietnam, tidak ada pembahasan khusus mengenai hal tersebut dalam semua dokumen resmi yang telah kami teliti. Selain itu, meskipun aparat keamanan dan pertahanan negara didesak untuk menggunakan AI dalam aktivitas penegakan hukum dan militer, hanya ada sedikit dokumen panduan penggunaan etisnya yang tersedia secara publik.

Namun, untungnya, walaupun dari kelima negara yang dikaji dalam laporan ini tidak ada satu pun yang menjadi pihak dalam Konvensi Senjata Konvensional Tertentu (Vietnam adalah negara penandatangan), kelima negara tersebut terlibat sebagai negara pengamat dalam rapat PBB mengenai sistem senjata otonom mematikan, memberikan pernyataan posisi mengenai hal tersebut, atau menyetujui pernyataan dari ASEAN dan/atau Gerakan Non-Blok. Namun demikian, diskusi tersebut belum turun ke perumusan kebijakan tingkat nasional, meskipun negara-negara tersebut telah membeli atau mengembangkan sistem tanpa awak mereka sendiri untuk pertahanan udara, darat, dan maritim.

MEMBINGKAI ULANG PERSPEKTIF

Ketiga, pembingkai konvensional data, serta teknologi terkait seperti AI yang telah diadopsi oleh negara-negara Asia Tenggara, juga berarti bahwa struktur analitis yang digunakan untuk memahami dan mengaturnya harus dipinjam atau diimpor dari kawasan lain dan disesuaikan untuk penerapan domestik. Ini belum tentu berarti negatif. Namun, alangkah lebih baiknya jika negara-negara tersebut menyumbangkan standar yang berakar pada perspektif pembangunan, sosio-politik, dan etisnya masing-masing.

Asia Tenggara merupakan pasar penting dalam lanskap digital. Kawasan ini merupakan kawasan yang “paling ketagihan” Internet pada tahun 2020, dengan jumlah pengguna baru mencapai hampir 10 persen. Secara global, kawasan ini berada di peringkat ketiga di bawah Tiongkok dan Asia Selatan dalam hal jumlah pengguna Internet. Konsumen di Asia Tenggara

Asia Tenggara merupakan pasar penting dalam lanskap digital. Kawasan ini merupakan kawasan yang “paling ketagihan” Internet pada tahun 2020, dengan jumlah pengguna baru mencapai hampir 10 persen.

juga menjadi semakin “*mobile-first*”, dengan 887 juta koneksi seluler. Ini berarti bahwa 132 persen dari seluruh penduduk kawasan tersebut memiliki akses ke teknologi digital.²

MENETAPKAN STANDAR ASIA TENGGARA

Sebagaimana dijelaskan dalam bab tiap negara, baik pemerintah maupun pelaku industri Asia Tenggara — dengan pengecualian startup unicorn — belum terwakili secara memadai, apalagi secara proporsional, dalam badan penetapan standar dan nilai internasional. Hal ini antara lain diakibatkan karena kurangnya keahlian dan sumber daya, serta karena pemerintah memiliki prioritas lain yang lebih diutamakan. Namun, selama kawasan ini masih berperan sebagai pasar dan pengikut aturan alih-alih sebagai pembentuk atau pembuat aturan, teknologi berbasis data yang akan diandalkannya ataupun kerangka kerja tata kelola yang melandasinya tidak akan menjadi milik kawasan tersebut. Sebagai contoh, Organisasi Standardisasi Internasional (ISO) belum pernah mengangkat pejabat utama dari Asia Tenggara sejak **Liew Mun Leong** dari Singapura menjabat sebagai presiden organisasi tersebut pada periode 1997–1998.³

Laporan dari Global Partnership pada tahun 2020 mengenai AI dan Future Society memetakan 214 inisiatif terkait etika, tata kelola, dan manfaat sosial AI di 38 negara dan kawasan. Sebanyak 58 persen dari angka tersebut berasal dari Eropa dan Amerika Utara.⁴ Ketimpangan ini juga dapat ditemukan dalam potret pangsa pasar di berbagai bidang lain. Di seluruh dunia dan di Asia Tenggara, perusahaan teknologi AS menjadi pemimpin yang dominan dalam hal mesin pencarian, platform media sosial, layanan cloud-hosting, pusat data, sistem operasi, dan kabel bawah laut. Perusahaan Tiongkok — yang masih relatif baru dalam bidang teknologi digital — menyusul di belakangnya, dan semakin menancapkan posisinya dalam dunia e-commerce dan pembayaran seluler.

Konsentrasi kekuasaan dan pengaruh di tangan sejumlah kecil pemain semacam ini telah mewujudkan kenyataan yang semakin data-sentris di Asia Tenggara. Jika negara-negara di Asia Tenggara tidak meringkai standar normatif atau teknisnya sendiri sesuai konteks kawasan dalam hal data dan AI, terdapat risiko bahwa teknologi berbasis data yang dirancang dan diterapkan di luar kawasan tidak akan cocok untuk diterapkan secara lokal, mengingat komposisi sosial yang unik di masing-masing negara tersebut. Bahkan platform dan sistem yang dibuat secara domestik dan dirancang berdasarkan platform dan sistem yang dikembangkan dan dilatih di wilayah lain pun dapat menimbulkan konsekuensi yang tidak diinginkan.

Terlebih lagi, jika persaingan teknologi antara AS dan Tiongkok kian memanas, adaptasi standar teknis dan standar lain tanpa mempertimbangkan pandangan tingkat nasional atau regional akan memakan biaya yang sangat besar bagi negara-negara kecil di Asia Tenggara yang terpaksa memilih salah satu model tata kelola yang ada. Di tengah lalu lintas data internasional melalui udara (sistem navigasi satelit), dunia maya (jaringan, perangkat keras, dan aplikasi perangkat lunak), dan samudera (kabel bawah laut), serta dengan dominasi perusahaan Barat dan Tiongkok di seluruh bidang tersebut, negara-negara Asia Tenggara bisa jadi semakin terjebak di tengah persaingan kekuasaan yang dahsyat di berbagai medan.

Karena alasan-alasan tersebut, Asia Tenggara — dimulai dengan lima negara yang diteliti dalam proyek ini — harus memperluas cara pandanginya mengenai data dan teknologi terkait seperti AI dan tidak hanya terpaku pada ekonomi digital. Lagi pula, tugas pemerintah tidak sebatas menyejahterakan rakyat.

Determinasi masa depan digital Asia Tenggara dapat diawali dengan kesadaran bahwa kawasan tersebut harus secara proaktif membuka jalan sesuai citra dirinya, melalui kemitraan yang bersifat setara dengan mitra pemerintah yang sama-sama proaktif serta dengan pelaku industri dalam negeri dan dari wilayah lain. Lingkungan berbasis data di Asia Tenggara pada beberapa dekade mendatang harus menginkorporasikan perumusan teknologi yang berjangka panjang, holistik, dan cermat. Perumusan tersebut juga harus menampung gagasan multidisipliner dari Jakarta hingga Johannesburg, dari Kuala Lumpur hingga Kisumu, dari Singapura hingga São Paulo, Bangkok hingga Bengaluru, dan dari Ho Chi Minh City hingga Hong Kong.

Dengan mengambil satu langkah ke belakang terlebih dahulu untuk mempelajari lanskap berbasis data di Asia Tenggara, dan mempertanyakan apa yang terlewatkan dalam diskursus arus utama, dalam buku pedoman kebijakan ini kami menawarkan sejumlah rekomendasi yang konkret dan layak untuk dipertimbangkan di masa mendatang. Kami harap pembaca akan merenungkan bagaimana Asia Tenggara dapat menaikkan standar(-standar) untuk data dan AI etis, seraya mendefinisikan kembali pembangunan inklusif di kawasan tersebut.

BAGIAN 1

>> DATA



INDONESIA

1. LATAR BELAKANG

Pada bulan Januari 2020, Presiden **Joko Widodo** menyerahkan Rancangan Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi (RUU PDP) kepada Dewan Perwakilan Rakyat untuk dipertimbangkan. RUU tersebut, yang banyak mencontoh Peraturan Umum Perlindungan Data (GDPR) Uni Eropa, akan menjadi undang-undang komprehensif pertama di Indonesia mengenai privasi dan data pribadi jika disetujui. Menurut Kementerian Komunikasi dan Informatika (KEMENKOMINFO), RUU tersebut juga akan menjamin “keamanan dan kedaulatan negara.”⁵

Alasan diusulkannya RUU PDP tersebut sangatlah jelas, mengingat kondisi lanskap perlindungan data dan privasi Indonesia saat ini yang masih kacau. Para ahli berpendapat bahwa dasar perlindungan data pribadi dan privasi terletak pada dokumen pendirian negara itu sendiri. Walaupun kata “privasi” tidak secara tegas disebutkan dalam konstitusi Indonesia (“Undang-undang Dasar Negara Republik Indonesia 1945” atau UUD 1945), Pasal 28(G) menjamin bahwa setiap orang berhak atas perlindungan diri pribadi, keluarga, kehormatan, martabat, dan harta benda.⁶

Setidaknya 30 peraturan lainnya, antara lain peraturan khusus sektor dalam bidang telekomunikasi, keuangan, perbankan, dan kesehatan, memberikan jaminan serupa atas privasi dan perlindungan data. Peraturan yang paling kerap dikutip terkait penggunaan data elektronik adalah Undang-undang No.11 tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE), yang diubah dengan Undang-undang No. 19 tahun 2016; Peraturan Pemerintah No. 71 tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik (PP 71); dan Peraturan Kementerian Komunikasi dan Informatika No. 20 tahun 2016 tentang Perlindungan Data Pribadi dalam Sistem Elektronik (Permen No. 20). Namun, para cendekiawan berpendapat bahwa serangkaian peraturan tersebut tidak memberikan cukup perlindungan.⁷

Sebagaimana halnya dengan negara-negara tetangga, upaya Indonesia untuk mengonsolidasikan lanskap perlindungan data dan privasi dipicu oleh dorongan untuk mendayagunakan ekonomi digital internasional. Laporan tahunan 2020 KEMENKOMINFO menganggap data pribadi sebagai “aset/komoditas bernilai tinggi di era *big data* dan ekonomi digital,” dan menyesalkan “banyaknya kasus kebocoran dan penyalahgunaan data pribadi, terutama dalam sektor Teknologi Keuangan Digital,” yang kian menunjukkan dibutuhkannya UU PDP.⁸ Presidensi Indonesia pada G20 tahun 2022 dan identifikasi transformasi digital sebagai pilar utama agendanya semakin menggarisbawahi betapa diperlukannya persetujuan RUU tersebut pada tingkat domestik.

Namun, yang membedakan Indonesia dari para tetangganya adalah faktor hak asasi manusia, yang juga dianggap sebagai dasar yang setara pentingnya untuk memberlakukan undang-undang yang komprehensif untuk melindungi data pribadi dan privasi di negara tersebut. Laporan tahunan KEMENKOMINFO tersebut menegaskan secara gamblang bahwa data pribadi adalah “bagian dari

hak asasi manusia yang dimandatkan negara melalui UUD 1945.”⁹ Para pengamat juga mengingatkan bahwa Indonesia masih terikat dengan kewajiban hak asasi manusia internasional dan regional menurut Kovenan Internasional tentang Hak Sipil dan Politik, yang diratifikasi pada tahun 2005, dan Deklarasi Hak Asasi Manusia Perhimpunan Bangsa- Bangsa Asia Tenggara (ASEAN), yang seharusnya melecut Jakarta untuk melindungi data pribadi dan hak atas privasi.¹⁰

Walaupun terdapat tekanan hebat untuk segera menyetujui RUU PDP dan untuk memprioritaskannya dalam “Program Legislasi Nasional” pada tahun 2020 dan 2021, pada saat laporan ini ditulis RUU tersebut masih dalam tahap [pertimbangan](#) Dewan Perwakilan Rakyat.¹¹

2. PENGGUNAAN DAN DAMPAK

Telah terdapat kesadaran bahwa data akan menjadi dinamo ekonomi digital yang bergelora dan inklusif untuk Indonesia. Data juga digunakan untuk menyediakan layanan publik yang lebih efisien pada tingkat pusat dan lokal, yang mencakup berbagai provinsi, wilayah, dan kota. Namun, potensi data masih belum dapat dimanfaatkan karena besarnya tantangan struktural seperti luas geografis dan topografi Indonesia, serta kurangnya kesadaran dan kepercayaan publik mengenai perlindungan data.

Data untuk ekonomi digital

Pasar yang besar dan demografi yang masih berusia muda menawarkan prospek pertumbuhan yang begitu menjanjikan untuk ekonomi digital Indonesia. Berdasarkan sensus penduduk tahun 2020, [lebih dari setengah](#) dari 300 juta jiwa populasi Indonesia menggunakan Internet dan sebagian besar penduduk Indonesia berusia antara 18 dan 39 tahun, sehingga tidak mengherankan jika ekonomi Internet Indonesia — yang digerakkan oleh e-commerce — tumbuh nyaris dua kali lipat pada tahun 2019 dan 2020.¹²

Namun, [ketimpangan digitisasi](#) di Indonesia masih menjadi hambatan untuk pertumbuhan ekonomi digital yang lebih tinggi. Sebagaimana halnya dengan para negara tetangganya, UMKM merupakan tulang punggung ekonomi Indonesia. UMKM menyumbang sekitar [60 persen](#) dari PDB dan menyediakan lapangan kerja untuk sekitar 97 persen dari 117 juta orang pekerja Indonesia. Dari 97 persen itu, 64,5 persen di antaranya adalah perempuan. Tetapi, hanya sekitar 13 persen dari UMKM menggunakan Internet untuk pemasaran dan penyampaian produk dan layanan mereka.¹³

Selain itu, sekitar 60 sampai 70 persen penduduk Indonesia yang tinggal di wilayah timur tidak memiliki koneksi internet yang memadai karena masalah infrastruktur. Bahkan orang yang tinggal di tiga pulau dengan penduduk terbanyak, yaitu Sumatra, Jawa, dan Bali, juga menghadapi kesulitan akses Internet jika mereka bermukim di area non-metropolitan atau pedesaan. Orang Indonesia dengan pendidikan tersier lima kali lebih mungkin terkoneksi Internet dibandingkan mereka yang

Pasar yang besar dan demografi yang masih berusia muda menawarkan prospek pertumbuhan yang begitu menjanjikan untuk ekonomi digital Indonesia. .

tidak memiliki pendidikan tersier, dan orang Indonesia yang berasal dari keluarga berpenghasilan rendah tiga kali lebih kecil kemungkinannya untuk memiliki akses internet dibandingkan mereka yang berasal dari keluarga sejahtera.¹⁴

Terlepas dari tantangan struktural tersebut, e-commerce telah menawarkan peluang diversifikasi pendapatan untuk perempuan dan pemuda.¹⁵ Dalam survei United Nations Women dan Pulse Lab Jakarta dengan 2.000 orang responden untuk mengetahui dampak COVID-19 terhadap usaha mikro dan usaha kecil yang dimiliki oleh perempuan di Indonesia, lebih dari setengah (54 persen) usaha mikro yang dimiliki oleh perempuan diketahui menggunakan internet untuk menjual produknya, dibandingkan dengan 39% usaha mikro yang dimiliki oleh laki-laki. Demikian pula, 68 persen usaha kecil yang dimiliki oleh perempuan sudah memiliki kehadiran online, dibandingkan dengan 52 persen yang dimiliki oleh laki-laki.¹⁶

Namun, tidak adanya UU PDP yang berlaku berarti bahwa perlindungan dan privasi data pribadi mengalami ketimpangan pada era di mana popularitas e-commerce semakin meningkat. [Studi tahun 2018](#) oleh Lembaga Studi dan Advokasi Masyarakat terhadap 10 usaha berbasis informasi dan teknologi komunikasi di Indonesia mendapati adanya kesenjangan antara kebijakan privasi dan persyaratan layanan mereka di satu sisi dan prinsip perlindungan data pribadi di sisi lain. Saat perusahaan asing sudah mulai memasukkan ketentuan GDPR dalam persyaratan layanan mereka, banyak usaha lokal yang belum melakukan hal tersebut karena tidak adanya kewajiban hukum untuk melakukannya. Tingkat pemahaman yang rendah atas konsep privasi dan perlindungan data konsumen juga menjadi faktor penyumbang.¹⁷

Selain itu, kurangnya kepercayaan pada transaksi dan pembayaran online, dan adanya kasus kebocoran data berprofil tinggi, termasuk yang melibatkan situs e-commerce populer Tokopedia pada tahun 2020, kian memperparah ketakutan terkait keamanan, kepastian, dan privasi transaksi online. Ketentuan dalam RUU PDP dianggap akan mengurangi kekhawatiran tersebut dengan memperlancar pelaporan pelanggaran. Warga juga akan mendapatkan lebih banyak hak, di antaranya untuk menarik kembali persetujuan, untuk meminta penghapusan data pribadi, dan untuk menolak pengambilan keputusan otomatis.

Meskipun Indonesia kerap dianggap lebih menyukai pelokalan data daripada aliran data yang bebas, menurut PP 71, [mandat](#) untuk penyimpanan sistem dan data elektronik secara lokal hanya berlaku untuk "penyelenggara sistem elektronik publik", yang berarti mandat tersebut hanya berlaku bagi badan administratif negara. Penyelenggara sistem elektronik swasta diperbolehkan untuk mengelola, mengolah, atau menyimpan sistem dan data demikian di luar negeri, asalkan ada koordinasi dengan KEMENKOMINFO. Persyaratan ini juga disebutkan dalam Permen No, 20, yang mewajibkan pemberitahuan oleh penyelenggara sebelum dilakukannya transfer, serta laporan pasca-transfer.¹⁸ Peraturan ini merupakan pelanggaran dari peraturan sebelumnya terkait penyelenggara sistem elektronik yang menyediakan layanan publik, yang mewajibkan penyelenggara untuk memiliki pusat data di Indonesia untuk melindungi dan menegakkan kedaulatan negara atas data warga.¹⁹

Dalam RUU PDP, transfer data ke luar negeri harus memenuhi empat syarat: tingkat perlindungan yang setara atau lebih tinggi di negara tujuan; berlakunya perjanjian internasional; adanya kontrak antara para pihak yang memberikan perlindungan yang memadai; dan persetujuan subjek data yang ditransfer.²⁰

Mengingat betapa pentingnya data untuk ekonomi global digital, presidensi Indonesia di G20 tahun 2022, dan upaya Jakarta sendiri di G20 untuk mendorong pembangunan ekonomi inklusif, KEMENKOMINFO memperkirakan akan terjadi diskusi terkait aliran data lintas batas dalam Kelompok Kerja Ekonomi Digital G20. Dalam rapat kelompok kerja tersebut, pembahasan mengenai masa depan interoperabilitas praktik data antar negara berkisar pada definisi kepercayaan dan empat asas umum: transparansi, legitimasi, kewajaran, dan resiprositas. Tentu saja, berbagai perspektif berbeda mengenai kebijakan data mencuat, di mana beberapa negara belum merumuskan kebijakan yang konsisten dengan aliran data bebas atau sudah memutuskan untuk “tetap menggunakan kerangka kerja kebijakan domestik yang lebih disukai” untuk alasan-alasan lain.²¹

Data untuk kebijakan publik

Indonesia telah sejak lama mengidentifikasi data terbuka sebagai aspek penting untuk terwujudnya pemerintahan yang lebih aksesibel, tanggap, dan akuntabel. Bahkan, Indonesia merupakan salah satu anggota pendiri Kemitraan Pemerintahan Terbuka, dan kedudukannya sebagai ketua pada periode 2013/2014 di platform tersebut berfokus pada ketertarikan publik domestik dan internasional terhadap kebijakan dan praktik data terbukanya.²²

Pada tahun 2014, Indonesia meluncurkan portal data terbuka nasional, yang sekarang memiliki lebih dari 90.000 dataset dalam berbagai bidang pemerintahan, dari ekonomi dan industri hingga budaya dan agama.²³ Penyerapan, penggunaan, dan dampak portal pada awalnya tidak sesuai harapan karena keterbatasan dalam hal ketersediaan dan kualitas data. Laporan dari Kantor Staf Presiden mendapati bahwa tidak ada praktik standar pengelolaan data dalam badan-badan pemerintahan, sehingga kolaborasi dan koordinasi antara badan-badan tersebut terkait pembagian data masih kurang baik.²⁴

Pada tahun 2019, Peraturan Presiden No. 39 diterbitkan untuk memberlakukan kebijakan Satu Data Indonesia tentang pembuatan data yang akurat, terbaru, terintegrasi, dan mudah diakses untuk dibagikan kepada badan-badan pemerintahan pusat dan regional. Ini dilakukan dengan pemenuhan standar data dan metadata, termasuk klasifikasi dan kepatuhan terhadap, antara lain, prinsip interoperabilitas data.²⁵ Kebijakan Satu Data Indonesia dimaksudkan untuk melengkapi Peraturan Presiden No. 95 tentang e-pemerintahan yang diterbitkan setahun sebelumnya.²⁶ Beberapa pemerintah provinsi dan kota seperti Bojonegoro dan Jawa Barat juga sudah meluncurkan portal data terbuka mereka sendiri.

Jadi, pemerintah dapat dikatakan sudah menyadari arti penting data. Tetapi, seperti diakui sendiri oleh KEMENKOMINFO, masih kurang disadari betapa pentingnya integrasi dan interoperabilitas data dan sistem elektronik yang dibutuhkan untuk pemerintahan yang lebih efisien. Ini akan dibahas di bawah. Namun, Jakarta tetap yakin bahwa pertumbuhan dalam layanan e-pemerintahan dan volume data akan memerlukan infrastruktur cloud khusus berupa pusat data nasional yang harus dijalankan

oleh pemerintah sendiri. Sudah ada rencana untuk membangun pusat data demikian untuk pertama kalinya di Bekasi, Jawa Barat, dengan peletakan batu pertama ditargetkan pada tahun 2022 dan operasi pada tahun 2023. Pusat data nasional lain juga telah direncanakan untuk ibu kota negara baru di Kalimantan Timur, Batam di Kepulauan Riau, dan Labuan Bajo di Nusa Tenggara Timur.²⁷

Kemungkinan pemanfaatan big data untuk pemerintahan yang lebih solid, transparan, dan akuntabel sudah dapat dilihat dalam contoh inisiatif seperti [Dasbor Pelaporan Rakyat Nasional](#). Bekerja sama dengan pemerintah pusat, Pulse Lab Jakarta meningkatkan skala sistem pelaporan warga provinsi yang sudah ada ke tingkat nasional. Dengan menggunakan *short messaging service* (SMS) dan Twitter, tim mengembangkan dasbor untuk mengumpulkan, mengolah, menganalisis, dan memvisualisasikan pelaporan rakyat dalam berbagai topik, mulai dari birokrasi hingga kesejahteraan sosial. Kantor Staf Presiden menerima pelaporan tersebut sebagai pelengkap laporan dari kementerian, di mana pelaporan juga berguna untuk perencanaan dan pengawasan kebijakan jangka pendek dan menengah.²⁸

STUDI KASUS

MENGGUNAKAN DATA PELAPORAN RAKYAT UNTUK MENINGKATKAN PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN PEMBUATAN KEBIJAKAN PEMERINTAH LOKAL

Pulse Lab Jakarta, fasilitas data bersama Perserikatan Bangsa-Bangsa (Global Pulse) dan Pemerintah Indonesia, melakukan analisis data lanjutan terhadap pelaporan rakyat lewat saluran resmi dan media sosial untuk mendapatkan wawasan baru yang dapat meningkatkan pengambilan keputusan dan pembuatan kebijakan pemerintah lokal. Sistem pelaporan rakyat yang menjadi sumber data analisis tersebut adalah LAPOR!, sistem pelaporan nasional di Indonesia yang digunakan sebagai saluran resmi pengaduan rakyat melalui *short messaging system* (SMS), Internet, dan sistem tingkat provinsi lainnya. Laporan lewat Twitter juga dikumpulkan dan dianalisis, setelah spam dan tweet yang tidak relevan disaring dan dihapus.

Analisis terhadap dataset memungkinkan pembuat kebijakan lokal untuk memahami pergeseran prioritas dan kekhawatiran rakyat seiring waktu. Antara bulan Juni dan Juli 2013, terdapat lonjakan kekhawatiran mengenai distribusi yang tidak adil dalam program perlindungan sosial. Informasi geografis pun dikumpulkan dan dianalisis, yang akhirnya membuat lab dapat mengetahui di provinsi mana kekhawatiran tersebut muncul. Provinsi Nusa Tenggara Barat, salah satu wilayah termiskin di Indonesia, diidentifikasi oleh para analis, dan data yang disampaikan dapat digunakan untuk memfasilitasi pihak berwenang setempat merencanakan tanggapan yang tepat. Selain memberikan bantuan dalam pembuatan kebijakan, Pulse Lab Jakarta juga mendorong pemerintah lokal untuk menerbitkan analisis pelaporan rakyat mereka melalui dasbor publik untuk meningkatkan transparansi dan membantu konstituen memahami bagaimana laporan mereka diolah.

3. TANTANGAN DAN PROSPEK

Pada bulan Mei 2020, seorang peretas membocorkan data 15 juta orang pengguna Tokopedia, sebelum menjual seluruh database penggunaanya (yang ditaksir terdiri dari 90 juta akun) di dark web.²⁹ Pada bulan Mei 2021, Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan mengalami pelanggaran data di mana informasi pribadi 279 juta orang Indonesia diduga dijual di sebuah forum online. Data tersebut mencakup nomor kartu identitas, nama, alamat email dan rumah, dan bahkan gaji.³⁰ Pada bulan Agustus 2021, program electronic health alert card (eHAC) Kementerian Kesehatan memaparkan data lebih dari satu juta orang sekaligus 226 buah rumah sakit dan klinik di Indonesia karena protokol privasi data yang kurang memadai. Karena aplikasi eHAC digunakan untuk melakukan tes dan melacak orang yang masuk ke Indonesia, data seperti identitas orang yang melakukan perjalanan, jenis dan hasil tes, dokter penumpang, dan detail rumah sakit disimpan di server terbuka.³¹

Ketiga pelanggaran data besar tersebut, yang terjadi dalam kurun waktu hanya setahun lebih sedikit, membahayakan informasi pribadi jutaan orang dan semakin menegaskan dibutuhkannya undang-undang mengenai perlindungan data dan privasi yang komprehensif di Indonesia. Para ahli telah mendesak agar RUU PDP segera diberlakukan dan diperkuat dengan adanya otoritas perlindungan data independen. Namun, seperti yang dinyatakan oleh beberapa informan, dibutuhkan kesadaran yang lebih besar dalam setidaknya tiga hal lain: pentingnya perlindungan data dan privasi, kompleksitas inklusi di negara yang secara geografis luas dan secara etnis beragam seperti Indonesia, serta bagaimana cara menjaga pertumbuhan lanskap data Indonesia dengan cara yang berkelanjutan.

Dibutuhkan kesadaran yang lebih besar dalam setidaknya tiga hal lain: pentingnya perlindungan data dan privasi, kompleksitas inklusi di negara yang secara geografis luas dan secara etnis beragam seperti Indonesia, serta bagaimana cara menjaga pertumbuhan lanskap data Indonesia dengan cara yang berkelanjutan.

Pengawasan independen dalam RUU PDP

RUU PDP Indonesia memiliki beberapa ketentuan yang akan membuatnya menjadi undang-undang perlindungan data dan privasi yang paling kuat di Asia. Namun, masih ada yang kurang lengkap dari RUU tersebut, yakni otoritas perlindungan data (DPA) independen. Meskipun versi lebih awal RUU tersebut mengatur tentang DPA, versi terbarunya menyerahkan kekuasaan pelaksanaan kepada Menteri Komunikasi dan Informatika. Keinginan untuk memiliki administrasi yang lebih ramping, alih-alih melalui beberapa badan yang dapat membuat biaya semakin membengkak, ditengarai sebagai alasan utama pendekatan ini.³² Pemerintah cenderung ingin agar otoritas tersebut berada di bawah kementerian, yang juga selaras dengan status quo pelaksanaan undang-undang Indonesia terkait data. Akan tetapi, praktik ini dianggap sebagai “kesalahan mencolok,” karena di masa lalu pelaku pelanggaran hanya diberi peringatan tanpa efek jera.

Dari 143 negara (sampai tahun 2020) yang memiliki undang-undang privasi, hanya ada 10 negara yang tidak mengatur adanya DPA tersendiri, sehingga para spesialis berpendapat bahwa rezim perlindungan data yang kokoh sekalipun tidak akan banyak berarti tanpa adanya otoritas independen untuk mengawasi dan menegakkan undang-undang secara terpisah dari lembaga eksekutif.³³

Kesadaran

Meskipun para birokrat menyadari pentingnya data untuk administrasi publik yang efisien, kesadaran yang serupa masih kurang atas pentingnya kurasi data berkualitas untuk memfasilitasi komunikasi dua arah antara pemerintah dan rakyat, serta proses untuk mengumpulkan, mengklasifikasi, dan memverifikasi akurasi berbagai dataset.

Ini memerlukan penetapan protokol dan standar mendasar untuk berbagai dataset yang dimiliki oleh badan-badan pemerintahan. Ini juga membutuhkan pemahaman akan apa yang dibutuhkan untuk memastikan atau memverifikasi akurasi dataset. Pegawai negeri mungkin akan memandang prosedur yang dipersyaratkan sebagai kerja administrasi tambahan, terutama saat sedang ada krisis atau banyak tekanan. Mengintegrasikan langkah-langkah tersebut sebagai bagian dari pencatatan digital dan mempekerjakan personel khusus atau data steward (penjaga data), dapat mengurangi beban birokrasi.

Studi mengusulkan bahwa inisiatif data terbuka harus sesuai konteks dan dirancang khusus untuk mencapai tujuan yang terdefiniskan dengan jelas. Jadi, pemilihan dan pengerahan solusi teknologi yang relevan harus menggunakan pendekatan inkremental agar skalabilitas dan keberlanjutan dapat

Studi mengusulkan bahwa inisiatif data terbuka harus sesuai konteks dan dirancang khusus untuk mencapai tujuan yang terdefiniskan dengan jelas.

tercapai. Proses ini juga harus melibatkan tokoh masyarakat dan pemangku kepentingan non-teknis lainnya, terutama karena tanggung jawab untuk memahami konteks lokal saat merancang solusi teknis di masa sekarang sepertinya ada di pundak pengembang dan rekayasawan perangkat lunak. Tetapi para pendukung juga menyadari bahwa teknologi memiliki batasan dan bahwa membuat orang mengakses, memahami, menginterpretasikan, dan memvisualisasikan

data juga bernilai untuk mendorong tata kelola data yang lebih inklusif.³⁴

Demikian halnya, kesadaran yang lebih besar akan perlindungan data dan privasi akan sangat membantu internalisasi dan sosialisasi praktik yang baik di kalangan publik sembari menunggu disahkannya RUU PDP. [Survei tahun 2021](#) oleh KEMENKOMINFO dan Katadata Insight Center mengungkapkan bahwa lebih dari 60 persen responden tidak tahu-menahu tentang RUU PDP dan hanya 31,8 persen usaha mengetahui adanya RUU tersebut.³⁵ Informan menerangkan bahwa di Indonesia, privasi dianggap sebagai konsep barat. Kebanyakan orang Indonesia tidak keberatan membagikan informasi pribadi seperti tanggal lahir atau detail kontak mereka kepada pihak ketiga atau di media sosial. Bahkan, meskipun privasi sebagai konsep hukum baru terbentuk pada zaman kolonial, terdapat catatan sejarah mengenai privasi keluarga di masyarakat Jawa dan Bali sebelum zaman kolonial.³⁶ Namun demikian, tetap sulit menerangkan signifikansi perlindungan data pribadi atau kerahasiaan data pribadi dalam konteks modern, karena konvensi sosial yang sangat berbeda. Dalam dokumen strategi untuk implementasi peraturan perlindungan data di Indonesia yang ada sebelum RUU PDP, KEMENKOMINFO telah menyadari dibutuhkan sosialisasi undang-undang yang sudah ada kepada publik.³⁷

Kompleksitas dan inklusi data

Di sebuah negara yang terdiri dari sekitar 17.000 pulau dan ribuan kelompok etnis dan suku, mengumpulkan dan mengklasifikasikan data saja sudah cukup menantang. Badan Pusat Statistik Indonesia mencatat ada [1.331 kategori suku](#) pada tahun 2010. Menentukan etnisitas sendiri sudah sangat sulit, tetapi bahkan setelah etnisitas dikategorikan, badan tersebut harus mengodekan sekian banyak kategori tersebut menurut nama suku, nama lain atau alias, nama subsuku, dan bahkan subnama subsuku.³⁸

Karena adanya berbagai lapisan identitas di atas, sejumlah besar anggota masyarakat — khususnya komunitas rentan dan tak berdokumen — bisa jadi terabaikan dalam proses digitisasi. Kartu identitas elektronik Indonesia, atau e-KTP, diterbitkan berdasarkan bukti identitas yang terdokumentasi. Kelompok minoritas, termasuk suku adat dan penduduk daerah terpencil di kepulauan yang luas ini, yang sering kali memiliki riwayat ketidakpercayaan terhadap pemerintah, mungkin tidak memiliki dokumen semacam itu. Demikian pula komunitas marginal yang terancam kekerasan atau perlakuan kasar, misalnya pengungsi dan kaum transgender, karena penerbitan e-KTP dilakukan berdasarkan pada ada tidaknya dokumen identifikasi lainnya. Tanpa e-KTP, komunitas-komunitas tersebut bisa jadi [terpinggirkan secara sistematis](#) dari layanan sosial, kesehatan, dan layanan publik lainnya. Sebagai contoh, e-KTP menjadi syarat wajib untuk mendapatkan akses ke program vaksin COVID-19 selama pandemi.³⁹

Lebih buruknya lagi, syarat untuk mendapatkan bentuk identifikasi yang lebih konvensional pun, misalnya kartu tanda penduduk (KTP) atau kartu keluarga (KK), dapat menjadi hambatan masuk ke ekosistem digital. Sebagian petani dan pengemudi ojek tidak diperbolehkan mendaftar ke perusahaan berbasis aplikasi akibat tidak memiliki dokumentasi. Selain itu, meskipun beberapa perusahaan online membutuhkan data untuk memperluas bisnisnya, data tersebut tidak selalu tersedia. Contohnya adalah TaniHub, sebuah start-up pertanian yang kesulitan menjangkau wilayah yang data petaninya kurang.⁴⁰

Pada kasus di mana data tidak tersedia atau tidak dibagikan kepada publik, pendukung altruisme data berargumen bahwa perorangan atau perusahaan dapat secara sukarela menyediakan data untuk digunakan kembali untuk kebaikan bersama, misalnya untuk penelitian ilmiah atau peningkatan kesejahteraan umum.⁴¹ Salah satu contohnya adalah penggunaan teknologi drone untuk mengumpulkan data pemetaan udara atas aktivitas tambang ilegal di Kalimantan Barat. Pertambangan ilegal tersebut melanggar hak tanah masyarakat adat dan mengakibatkan kerusakan lingkungan. Kasus tersebut akhirnya diperkarakan di pengadilan dengan bantuan data pemetaan drone.⁴²

Keberlanjutan

Indonesia mendapat bagian terbesar (38,7 persen) dari dana sebesar USD19 miliar yang diinvestasikan ke [kancah start-up](#) antara paruh awal 2019 dan paruh awal 2021.⁴³ Sektor teknologi finansial (fintech), e-commerce, dan teknologi pendidikan (edtech) menerima pendanaan yang paling besar, dengan start-up raksasa seperti GoTo, Bukalapak, dan Traveloka berada di urutan teratas di Asia Tenggara. Indonesia juga [diproyeksikan](#) akan menguasai lebih dari 50 persen pasar e-commerce Asia Tenggara pada tahun 2025.⁴⁴

Salah satu eksis dari pertumbuhan pesat lanskap teknologi Indonesia adalah meningkatnya permintaan terhadap penyimpanan cloud. Permintaan skala besar tersebut dipenuhi pertama kali oleh Alibaba, yang membangun pusat data pada tahun 2018 dan 2019. Penyedia layanan cloud lainnya seperti Amazon, Google, Microsoft, dan Tencent pun [menyusul](#).⁴⁵

Dengan sebagian besar pusat data Indonesia berada di Jakarta — ibu kota Indonesia ini menerima lebih dari 60 persen investasi pusat data di Indonesia pada tahun 2020 — dan rencana untuk menambah jumlah pusat data di Indonesia sebagai bagian dari roadmap “Making Indonesia 4.0” Kementerian Perindustrian, akan diperlukan lokasi-lokasi alternatif untuk gedung-gedung tersebut di wilayah lain. Hal ini menjadi semakin patut dipertimbangkan mengingat adanya masalah banjir di ibu kota dan potensi lonjakan beban pembangkit listrik di dan sekitar Jakarta sebagai akibat dari besarnya daya yang diperlukan untuk mengoperasikan pusat-pusat data tersebut.

Para ahli [menegaskan](#) bahwa seluruh proses pembangunan pusat data harus dipertimbangkan ulang mulai dari awal pada tahap perancangan hingga ketika konstruksi hampir selesai, dan masalah-masalah seperti itu tidak boleh sekadar dipikirkan belakangan dalam renovasi bangunan. Misalnya, proses tersebut harus memperhitungkan penggunaan dan efisiensi listrik serta risiko bencana alam dan perubahan pada lingkungan.

4. KESIMPULAN

RUU PDP Indonesia yang tengah digodok digadang-gadang akan memperkuat dan mengonsolidasikan lanskap perlindungan data yang masih terfragmentasi di Indonesia, jika isu penting mengenai adanya DPA independen dapat teratasi dengan baik. RUU tersebut akan berperan besar dalam pencapaian aspirasi berbasis data Indonesia melalui rezim peraturan komprehensif yang mengharuskan pemaknaan kembali akan konsep-konsep seperti data pribadi dan privasi di kalangan masyarakat dalam lingkungan digital yang modern.

Sama halnya dengan banyak negara lainnya di Asia Tenggara, Indonesia masih berhadapan dengan tantangan struktural yang terkait dengan infrastruktur, akses, dan literasi digital. Tetapi tantangan-tantangan tersebut menjadi semakin pelik karena jumlah, persebaran, dan keragaman penduduk di Indonesia jauh lebih besar daripada kebanyakan negara lain di kawasan yang sama.

Sisi positifnya adalah bahwa penduduk Indonesia yang kebanyakan tergolong *mobile-first* telah terbukti sangat adaptif terhadap teknologi, serta bahwa pemerintah bersungguh-sungguh menjalankan perubahan yang akan mempercepat transformasi digital yang inklusif. Terkait dengan hal ini, komitmen Indonesia terhadap pembahasan standar global yang terus berkembang tercermin melalui keterlibatannya sebagai anggota pengamat dalam Organisasi Standardisasi Internasional dan Komite Teknis Gabungan Komisi Elektroteknik Internasional 1/SC 42 tentang kecerdasan buatan, serta [pemilihan kembali](#) Indonesia sebagai anggota Dewan Persatuan Telekomunikasi Internasional (ITU) untuk periode 2018 hingga 2022. Bahkan, Indonesia telah terpilih empat kali berturut-turut sebagai anggota Dewan ITU sejak tahun 2002.⁴⁶ Kepemimpinan Indonesia dalam G20 dan fokusnya terhadap ekonomi digital yang adil di tingkat internasional pada tahun ini akan membantu memicu kemajuan dalam negerinya dengan urgensi yang baru.

INDONESIA

BEBERAPA INSTRUMEN HUKUM TERKAIT PERLINDUNGAN DATA

Kategori	No.	Undang-Undang
Keamanan Siber	1	Peraturan Pemerintah No. 71 Tahun 2019 – Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik
Perlindungan Data	2	Peraturan Menteri Komunikasi & Informatika No. 20 – Permenkominfo 2016 *Pelaksanaan PP No. 71
	3	Kitab Undang-Undang Hukum Pidana (KUHP); Pasal 264 tentang pemalsuan dokumen pribadi atau Pasal 362 tentang tindak pidana pencurian data pribadi
	4	RUU Perlindungan Data Pribadi – diajukan pada tanggal 24 Januari 2020
	5	LN 2008/58; TLN No 4843 Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik
Teknologi Informasi	6	Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik (ITE) – Perubahan tahun 2016
E-Commerce	7	Peraturan Pemerintah No. 80 Tahun 2019
	8	Peraturan Menteri Perdagangan No. 50 Tahun 2020
Undang-Undang Sektoral	9	Undang-Undang No. 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi sebagaimana telah diubah sebagian dengan Undang-Undang No. 11 tahun 2020 tentang Cipta Kerja
	10	Undang-Undang No. 10 Tahun 1992 tentang Perbankan sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang No. 10 Tahun 1998
	11	Undang-Undang No. 8 Tahun 1995 tentang Pasar Modal
	12	Undang-Undang No. 14 Tahun 2008 tentang Keterbukaan Informasi Publik
	13	Undang-Undang No. 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan
	14	Undang-Undang No. 23 Tahun 2006 tentang Administrasi Kependudukan sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang No. 24 Tahun 2013

MALAYSIA

1. LATAR BELAKANG

Peraturan dan kebijakan data Malaysia dapat dirunut hingga masa-masa awal perjalanan digitalisasi negara tersebut. Pada tahun 1996, pemerintah mengumumkan inisiatif Koridor Raya Multimedia (Multimedia Super Corridor; MSC). Di kemudian hari, inisiatif tersebut memicu pembentukan Perbadanan Ekonomi Digital Malaysia (Malaysia Digital Economy Corporation; MDEC) untuk mendukung peluncuran MSC, disahkannya undang-undang pendukung seperti Akta Komunikasi dan Media (CMA) 1998, dan komitmen terhadap aliran data lintas batas untuk memfasilitasi perdagangan dan investasi dalam dan luar negeri.⁴⁷

Sejak saat itu, Putrajaya (ibu kota administratif Malaysia) telah meluncurkan sejumlah program pendukung untuk memacu transformasi digital negara tersebut melalui penggunaan data dan teknologi. Program-program tersebut antara lain Inisiatif Broadband Nasional (2010), Digital Malaysia (2011), Kebijakan Nasional mengenai Sains, Teknologi & Inovasi (2013–2020), Analitika Big Data (2013), Data Terbuka (2014), Roadmap Strategis Internet of Things Nasional (2015–2025), Roadmap Strategis eCommerce Nasional (2016–2020), Zona Perdagangan Bebas Digital (2017), Industry4RWD: Kebijakan Nasional mengenai Industri 4.0, dan Kerangka Kerja Kota Cerdas Malaysia (2019–2025).

Dapat dikatakan bahwa pendekatan Malaysia terhadap data selama ini sangat didorong oleh motivasi ekonomi dan pembangunan. Mulai dari perlindungan data pengguna perorangan hingga penanganan Big Data, Putrajaya telah mengukuhkan kebijakan dan undang-undang terkait untuk memajukan ekonomi digital nasional. MyDIGITAL, inisiatif terbaru pemerintah Malaysia, mencerminkan tujuan tersebut. Berdasarkan rencana aksinya yang dinamai Rangka Tindakan Ekonomi Digital Malaysia, data akan menjadi landasan untuk berlangsungnya kemitraan rakyat-privat-publik antara rakyat, perusahaan, dan pemerintah.

Lebih jauh lagi, baik pemerintah dan pemangku kepentingan yang diajak berdiskusi mengenai Rangka Tindakan tersebut menyadari bahwa rezim data dan transformasi digital harus disokong oleh rezim holistik yang menjunjung inklusivitas (semua orang terlibat dalam proses digitalisasi tanpa terkecuali), etika (penggunaan data dan alat digital secara etis), dan kepercayaan (jaminan privasi dan keamanan siber dalam pertumbuhan ekonomi digital). Terkait dengan hal ini, [Rangka Tindakan](#) tersebut diproyeksikan sebagai pelengkap Rancangan Malaysia Ke-12 (2021–2025) dan Wawasan Kemakmuran Bersama 2030 (SPV 2030), serta sebagai wujud komitmen Malaysia terhadap SDG PBB. Seluruh dokumen tersebut menjabarkan tantangan terkait kesejahteraan dan kesenjangan pendapatan, adopsi teknologi, dan pelestarian lingkungan.⁴⁸

Cita-cita di atas bukanlah hal baru; pada dasarnya, ia merupakan perpanjangan dari [Visi 2020](#) Malaysia sebelumnya yang dicanangkan oleh perdana menteri **Mahathir Mohamad** pada tahun 1991.⁴⁹ Namun, karena pencapaian Visi 2020 [gagal](#) memenuhi target yang diharapkan,⁵⁰ terdapat risiko bahwa meskipun aspirasi Malaysia dalam mewujudkan lingkungan berbasis data dapat mengatasi berbagai isu penting, di sisi lain ia juga dapat mengukuhkan dan menonjolkan isu penting yang belum teratasi

tersebut. Pemerintah sadar akan setidaknya sebagian isu tersebut, namun tetap ada celah implementasi yang harus diatasi, seperti dibahas di bawah ini.

2. PENGGUNAAN DAN DAMPAK

Malaysia menaruh harapan yang besar pada data untuk mencapai dua tujuan utama: meningkatkan kesejahteraan ekonomi dan memajukan administrasi publik. Hal ini tampak jelas dalam kebijakan pemerintah, misalnya Rangka Tindakan di atas, yang mencantumkan agenda 10 tahun hingga tahun 2030 yang memuat tiga tujuan, enam teras (thrust), 22 strategi, 48 inisiatif nasional, dan 28 inisiatif sektoral. Hal tersebut juga tercermin dalam berbagai undang-undang dalam bidang perdagangan dan jual beli, perbankan dan keuangan, dan kewirausahaan di ranah digital. Di sektor publik, Putrajaya menyelenggarakan Platform Data Terbuka Sektor Awam dan mengandalkan program Analitika Big Data untuk meningkatkan penyampaian layanan pemerintah.

Data untuk ekonomi digital

Sebagaimana halnya dengan beberapa negara lain di Asia Tenggara, usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) merupakan tulang punggung ekonomi Malaysia. Antara tahun 2016 dan 2021, UMKM mencakup 97,4 persen dari seluruh perusahaan di Malaysia dan mencatat tingkat pertumbuhan rata-rata per tahun sebesar 5,2 persen. [Usaha mikro](#) merupakan kategori UMKM yang paling besar sepanjang periode tersebut, dengan tingkat pertumbuhan rata-rata 5,6 persen per tahun.⁵¹ Pada tahun 2021, [segmen](#) usaha mikro ini mencakup 78,6 persen (964.495 perusahaan) dari seluruh UMKM, sementara usaha kecil mencakup 19,8 persen (242.540 perusahaan) dan usaha menengah mencakup sisanya sebesar 1,6 persen (19.459 perusahaan).⁵² Pada tahun 2020, [UKM berkontribusi](#) sebesar 38,2 persen terhadap PDB dan mempekerjakan 48 persen angkatan kerja nasional.⁵³ Maka dari itu, upaya agar segmen-segmen usaha ini dapat berpartisipasi secara lebih efisien dalam e-commerce dan perdagangan digital dengan menggunakan solusi berbasis data menjadi prioritas pemerintah Malaysia.

Hingga saat ini, sejumlah penelitian menunjukkan bahwa UMKM belum berkembang maju selain dari sisi komputerisasi; artinya, meskipun mereka sudah memanfaatkan perangkat lunak komputer atau sejenisnya untuk memudahkan operasi, mereka belum mengintegrasikan alat digital untuk meningkatkan skala produktivitas. Sebagai contoh, dalam sebuah [survei](#) terhadap 2.000 UKM yang mewakili seluruh sektor dan wilayah di Malaysia, 44 persen di antaranya mengatakan bahwa mereka menggunakan *cloud computing*, tetapi kebanyakan hanya untuk menyimpan dokumen, gambar, dan video pribadi dalam perangkat lunak seperti DropBox, alih-alih untuk mendorong peningkatan proses. Meskipun 54 persen di antaranya menggunakan analitika data atau sejenisnya, 67 persen dari jumlah tersebut merujuk pada aplikasi lembar lajur seperti Excel. Adapun 46 persen sisanya yang tidak menggunakan analitika data untuk usaha tidak merasa memerlukannya, atau masih asing dengan cara mengumpulkan dan menganalisis data.⁵⁴

Penggunaan data untuk ekonomi digital harus didukung sepenuhnya dengan kerangka kebijakan dan peraturan yang terpercaya dan berkekuatan hukum serta jaringan informasi yang aman dan tangguh. Akta Perlindungan Data Peribadi 2010 (PDPA) Malaysia — salah satu akses dari MSC — merupakan

undang-undang lintas sektor Malaysia untuk melindungi data pribadi dalam transaksi komersial. Berdasarkan undang-undang ini, perlindungan data pribadi juga meliputi informasi seperti nama, nomor kartu identitas atau paspor, nomor rekening bank, dan informasi kontak seseorang. Ini juga mencakup “data pribadi sensitif” yang berhubungan dengan ras, agama, kesehatan, opini politik, atau catatan tindak kriminal atau dugaan tindak kriminal seseorang, serta informasi identifikasi pribadi yang mungkin disimpulkan dari “pernyataan opini” tentang orang tertentu tersebut.

Walaupun PDPA berlaku untuk semua pihak yang mengolah data sebagai bagian dari transaksi komersial, undang-undang tersebut mewajibkan pencatatan 13 golongan data pengguna (atau jenis usaha) dan menerapkannya sepanjang siklus hidup pengolahan data pribadi, antara lain kontrol, perekaman, perubahan, transfer, penyimpanan, penghapusan, dan pemusnahan.⁵⁵ Mengingat beragamnya praktik industri yang berhubungan dengan cara pengolahan data pribadi di berbagai sektor, Komisi Perlindungan Data Pribadi menerbitkan [Standar Perlindungan Data Pribadi](#) pada tahun 2015 sebagai syarat minimum yang terdiri dari tiga standar terkait keamanan, retensi, dan integritas data.⁵⁶ Komisi ini juga diberi wewenang untuk mengatur pembuatan forum pengguna data dan pedoman pelaksanaan terkait untuk sektor tertentu sesuai dengan PDPA. Pada tahun 2017, [empat pedoman pelaksanaan](#) disusun dan didaftarkan kepada Komisi ini untuk sektor perbankan dan keuangan, utilitas (listrik), asuransi, dan komunikasi.⁵⁷ Pada tahun 2021, [dua pedoman pelaksanaan lain](#) diterbitkan untuk rumah sakit swasta pada sektor industri kesehatan dan utilitas (air).⁵⁸

PDPA bertujuan untuk menghubungkan kembali pengguna perorangan dengan ekosistem yang didukung ICT dengan melindungi data pribadi dalam praktik bisnis. Dengan tujuh prinsip perlindungan datanya, PDPA juga ditujukan untuk meningkatkan kepercayaan publik terhadap keamanan informasi dan integritas jaringan.⁵⁹ Akan tetapi, celah dalam lingkup persetujuan, serta ketiadaan kewajiban untuk melapor kepada pihak berwenang jika terjadi pelanggaran data, melemahkan kekuatan undang-undang tersebut, khususnya karena adanya insiden data penting seperti yang dibahas di bawah ini.

TUJUH PRINSIP DALAM AKTA PERLINDUNGAN DATA PERIBADI MALAYSIA 2010

- 1 Data pribadi harus memadai, relevan, dan tidak berlebihan. Data hanya boleh diolah setelah mendapat persetujuan dan untuk keperluan yang sah
- 2 Harus ada informasi tertulis mengenai alasan mengapa data diolah, dikumpulkan, atau diungkap
- 3 Pengungkapan data harus dilakukan untuk tujuan yang sesuai dengan pernyataan dan disertai persetujuan atau pemberitahuan terlebih dahulu
- 4 Data pribadi harus dilindungi dari penyalahgunaan, kehilangan, akses tak terotorisasi, dan kerusakan
- 5 Data pribadi tidak boleh disimpan lebih lama dari waktu yang diperlukan
- 6 Data pribadi harus akurat, aktual, dan dapat diverifikasi
- 7 Harus ada hak untuk mengakses data pribadi

Konsultasi pemangku kepentingan mengungkap bahwa meskipun terdapat kesadaran yang lebih tinggi mengenai PDPA pada sektor yang lebih maju seperti perbankan/keuangan dan layanan kesehatan swasta, banyak UMKM Malaysia yang abai terhadap praktik perlindungan privasi atau data yang baik. Penguatan pertahanan siber atau penerapan standar perlindungan data yang tinggi tidak selalu menjadi prioritas bagi pelaku UMKM yang ingin menurunkan pengeluaran dan menguasai pangsa pasar.

Terlebih, demi alasan biaya, kemudahan, dan kecepatan, UMKM cenderung mengandalkan jalur informal untuk menjalankan dan mengembangkan bisnisnya. Sejumlah besar (71 persen) UKM [dalam survei](#) tahun 2018 didapati lebih mengandalkan platform media sosial seperti Facebook, Instagram, dan WhatsApp untuk keperluan komunikasi dan pemasaran.⁶⁰

[Survei](#) serupa pada tahun 2019 menyebutkan bahwa angka tersebut telah naik mencapai 77 persen, di mana 78,3 persen lebih menyukai Facebook; 61,5 persen memilih WhatsApp; dan 54,3 persen cenderung menggunakan Instagram untuk bisnis online mereka.⁶¹ Sayangnya, pemilik atau agen bisnis terkadang meminta atau menambahkan nomor telepon calon pelanggan ke grup obrolan WhatsApp dalam rangka pengiklanan massal tanpa disertai pemberitahuan atau persetujuan terlebih dahulu.

Satu hal yang setara mengkhawatirkannya atau bahkan lebih mengkhawatirkan adalah fakta bahwa PDPA [saat ini tidak berlaku](#) untuk pemerintah federal atau negara bagian; urusan pribadi, keluarga, dan rumah tangga; data yang diolah di luar Malaysia; transaksi non-komersial; atau agensi pelapor kredit.⁶² Pengecualian tersebut menjadi bahan perdebatan sengit, seperti dibahas di bawah ini.

Di arena internasional, partisipasi Malaysia di TPP, yang dilanjutkan dengan penandatanganan CPTPP pada tahun 2018, menunjukkan penerimaan atas perdagangan bebas sekaligus pembentukan rezim peraturan yang mendukungnya. Meskipun ratifikasi Putrajaya atas CPTPP masih memerlukan evaluasi eksekutif terhadap perjanjian, pemerintah telah berkomitmen untuk memperkokoh mekanisme transfer data lintas batas dan memfasilitasi aliran data yang mulus, seperti dijelaskan dalam Rangka Tindakan. Bahkan, dokumen tersebut juga menargetkan seluruh perjanjian dagang baru yang ditandatangani Malaysia untuk menginkorporasikan unsur perlindungan data lintas batas pada tahun 2025. Untuk mencapainya, beberapa akan dilakukan beberapa perubahan terhadap undang-undang setempat, termasuk PDPA. Meskipun PDPA tidak menghalangi transfer data ke luar negeri apabila syarat-syarat tertentu dipenuhi, Departemen Perlindungan Data Pribadi (PDPD) tetap memperhitungkan risiko terjadinya pelanggaran saat dilakukan transfer. Dalam [pelaksanaan pengujian](#) PDPA pada tahun 2020, Komisioner meminta saran kepada publik mengenai penerbitan panduan implementasi transfer lintas batas yang aman dan terjamin.⁶³

Pemerintah juga telah [menyatakan dukungan](#) untuk upaya tingkat regional untuk memfasilitasi aliran data lintas batas; terutama Kerangka Kerja ASEAN tentang Tata Kelola Data Digital, Forum Perlindungan Data dan Privasi ASEAN, dan Model Klausul Kontraktual ASEAN.⁶⁴

Dari konsultasi pemangku kepentingan, terungkap bahwa meskipun terdapat kesadaran yang tinggi akan PDPA di industri yang sudah matang seperti perbankan/keuangan dan layanan kesehatan swasta, kebanyakan UMKM Malaysia tidak terlalu memperhatikan praktik privasi atau perlindungan data yang baik.

Data untuk kebijakan publik

Teras strategik pertama dalam Rangka Tindakan adalah modernisasi sektor publik dengan penggunaan data dan teknologi digital. Upaya ini bukan merupakan hal baru, melainkan penegasan kembali atas berbagai rencana yang lama maupun sedang dikerjakan untuk mencapai tujuan yang sama. Bahkan, pada tahun 1999, Komite Kamus Data Sektor Publik didirikan untuk menyusun kamus yang berisikan data generik dan spesifik aplikasi untuk digunakan seluruh bagian pemerintahan. Dengan menetapkan pedoman mengenai unsur, struktur, dan kode data yang harus dikumpulkan, kamus tersebut dimaksudkan untuk menciptakan standar yang harus dianut oleh seluruh badan pemerintahan.

Pada tahun 2011, Unit Pemodenan Tadbiran dan Perancangan Pengurusan Malaysia (Malaysian Administrative Modernization and Management Planning Unit; MAMPU) mengimplementasikan proyek Pusat Data Sektor Publik dengan menyediakan layanan pusat data untuk operasionalisasi ICT terpusat untuk seluruh bagian pemerintahan. Pada tahun 2014, Portal Data Terbuka Sektor Publik dibuka sebagai pusat layanan satu pintu agar rakyat dapat mencari dan mengunduh dataset terbuka pemerintah. Terdapat lebih dari 12.000 dataset, antara lain terkait pemilihan umum, perdagangan internasional, kejahatan, pendidikan, dan lingkungan, yang disumbang oleh hampir 400 departemen dan badan pemerintahan. Kementerian Kesehatan juga menawarkan data resmi COVID-19 di Malaysia lewat platform online terbuka. Data harian dan statis mengenai kasus, tes, pelacakan kontak, vaksinasi, dan kematian tersedia untuk dianalisis.

Meskipun rangkaian inisiatif tersebut sudah dilakukan, tingkat adopsi digital di sektor publik masih tetap rendah karena tidak adanya pergeseran dalam cara pandang birokrasi. Seperti dinyatakan dalam Rangka Tindakan, “Terdapat kebutuhan mendesak untuk mengubah budaya dalam layanan sipil dan mendorong paradigma digital-first.”⁶⁵ Dalam diskusi dengan informan, terungkap bahwa masih ada preferensi untuk praktik analog atau berbasis kertas, serta kelangkaan talenta bidang analitika data dalam pemerintahan, yang saat ini menjadi hambatan untuk mencapai administrasi publik digital. Rangka Tindakan merupakan perwujudan upaya yang dirampingkan untuk semakin meningkatkan penggunaan data untuk penyampaian layanan publik.

STUDI KASUS

MYLAKE: REPOSITORY DATA UNTUK DANAU

Pada tahun 2012, Majlis Sumber Air Negara membuat repositori data dengan nama MyLake untuk danau di Malaysia. Proyek dari Institut Penyelidikan Air Kebangsaan Malaysia (NAHRIM) ini bermanfaat bagi pemangku kepentingan pemerintahan dan komunitas penelitian di Malaysia, karena ia menyimpan data ekologis, spasial, dan meta terkait danau, ekosistem danau, dan pengelolaan danau. Database tersebut disimpan dalam server, yang membuat big data dapat saling dibagikan oleh badan pemerintah federal, negara bagian, dan lokal. Namun demikian, versi terbaru MyLake hanya memungkinkan satu pihak saja untuk mengunggah atau mengunduh data pada satu waktu, dan pembagian data dilakukan melalui silo (integrasi

data model *one-to-one* antara dua pihak, alih-alih pembagian data dengan komunitas pada platform). Ini menimbulkan masalah untuk pembagian data, karena badan pemerintahan kerap menghadapi masalah integrasi jika salah satu pihak tidak memiliki akses ke database terbaru dari pihak lain.

Tenaga ahli NAHRIM menyarankan pendekatan integrasi big data untuk meningkatkan MyLake; khususnya, agar MyLake berperan sebagai "tempat pertukaran data terpusat dengan antarmuka akses data disatukan", supaya seluruh badan pemerintahan akan dapat mengakses database secara bersamaan, yang berarti inkonsistensi data dapat dicegah. Dengan data yang lebih akurat, konsisten, dan terbaru, MyLake akan menyediakan manfaat yang lebih besar bagi pemangku kepentingan dalam perencanaan strategis mereka terkait pengelolaan sumber daya air dan dapat menjadi model untuk proyek integrasi big data lain dalam pemerintahan.

Pusat Analitik Data Raya Negara (NBDAC) juga sedang dipersiapkan untuk memastikan bahwa proses perencanaan administratif dan pembuatan keputusan didasarkan pada analitika data, sesuai dengan inisiatif pemerintahan digital Putrajaya. Rangka Tindakan sudah menegaskan bahwa penggunaan data harus dimaksimalkan untuk analisis dan perumusan kebijakan yang lebih baik dan berbasis bukti. Pada tahun 2025, [50 persen data](#) harus terbaca mesin, dengan akses ke data real-time dan teragregasi melalui Application Programming Interface (API) terbuka yang dibuat oleh kementerian dan badan terkait.⁶⁶

Salah satu target dari Rangka Tindakan adalah agar Malaysia dapat menaikkan kedudukannya dalam peringkat data terbuka global. Namun, [seperti diperingatkan oleh pengamat](#), walaupun peringkat memberikan validasi terhadap kemajuan dan menjadi insentif untuk meningkatkan upaya di bidang-bidang tertentu, ia juga dapat memiliki efek yang buruk terhadap kebijakan pemerintah dan pembangunan karena daftar yang berbeda kerap menggunakan tolok ukur, metodologi, dan penilaian yang berbeda pula.⁶⁷ Pembuktian perkembangan yang telah dicapai dalam inisiatif data terbuka Malaysia dengan peringkat global harus diperiksa secara mendalam agar dampak nyatanya terhadap efisiensi layanan publik dapat diketahui.

Pada tahun 2024, warga atau residen permanen Malaysia akan memiliki National Digital Identity (NDID) untuk melengkapi kartu identitas saat ini yang berbasis chip. Dengan teknologi biometrik, NDID akan berfungsi sebagai identifikasi dan autentikasi mandiri digital untuk melakukan transaksi online. Dalam [konsultasi publik tahun 2020](#) yang diselenggarakan oleh Komisi Komunikasi dan Multimedia Malaysia (MCMC) sebagai badan pengembang utama kerangka kerja NDID, lebih dari 35.000 responden yang terdiri dari perorangan, badan pemerintahan, dan organisasi swasta, menegaskan bahwa tiga hal yang paling dikhawatirkan terkait implementasi NDID adalah privasi data, keamanan transaksi, dan reliabilitas platform. Akan tetapi, 97 persen responden berpendapat bahwa program tersebut akan bermanfaat (60 persen memilih "sangat bermanfaat" dan 37 persen memilih

“cukup bermanfaat”) dan 94 persen tertarik menggunakan NDID dalam transaksi dengan sektor publik dan sektor swasta.⁶⁸ Program NDID rencananya akan dilengkapi dengan fitur privasi-dan-keamanan-melalui-rancangan. Namun, saat ini rezim perlindungan data Malaysia tidak cukup kuat untuk melaksanakan jaminan tersebut.

3. TANTANGAN DAN PROSPEK

Para pemangku kepentingan sependapat bahwa meskipun Malaysia adalah yang terdepan di kawasan ASEAN dalam hal rezim perlindungan data, peraturan dan undang-undang Malaysia harus berubah untuk mencerminkan lanskap digital yang lebih kompleks.⁶⁹ Jurang antara kapasitas tata kelola Malaysia dan aspirasinya dapat menghambat ambisi negara untuk mencapai transformasi digital menyeluruh dengan mengurangi rasa percaya di ruang online dan offline.

Risiko ini tampak semakin mencolok dengan adanya beberapa realitas: pelanggaran data serius tanpa hukuman atau jalur hukum yang memadai, kekurangan yang ada dalam PDPA, serta inklusi atau eksklusivitas kelompok rentan dalam agenda dan digitalisasi berbasis data Malaysia.

Pelanggaran data dan ketiadaan jalur hukum

Pada tahun 2014, [pelanggaran data masif](#) terhadap 46,2 juta nomor ponsel yang terdaftar di beberapa perusahaan telekomunikasi Malaysia berujung pada kebocoran data pelanggan dan informasi kartu SIM, termasuk nomor unik International Mobile Equipment Identity (IMEI) dan International Mobile Subscriber Identity (IMSI). Kebocoran ini baru diketahui tiga tahun setelahnya, saat data tersebut dijual di sebuah forum online populer. Informasi juga meliputi tiga database kesehatan yang terdiri dari lebih dari 80.000 catatan berisi informasi pribadi.⁷⁰

Pada tahun 2019, sebuah perusahaan besar di bidang media dan hiburan mengalami [pelanggaran data](#) rincian kartu identitas yang berisi informasi pribadi dan sensitif. Ini merupakan pelanggaran data kedua dalam 18 bulan, di mana pelanggaran pertama data dari 60.000 orang pelanggan telah tersusupi. Data dari pelanggaran tersebut dijual seharga RM4.500 (sekitar USD1.000) untuk 10.000 data.⁷¹

Pada tahun 2021, data empat juta jiwa warga Malaysia yang dikelompokkan berdasarkan tahun kelahiran dari 1979 sampai 1998 [dicuri](#) dari Jabatan Pendaftaran Negara (NRD) melalui situs web Lembaga Hasil Dalam Negeri (IRB) dan dijual dengan harga 0,2 Bitcoin.⁷² Baik Menteri Dalam Negeri, yang mengawasi NRD, dan IRB menyangkal bahwa data dari badan mereka telah tersusupi. Namun, IRB, bersama beberapa badan pemerintahan lain, adalah klien platform atau API bersama myIDENTITY, yang merupakan sarana pembagian data NRD.

Pada bulan Mei 2022, [portal teknologi lokal](#) menyatakan bahwa pihak yang ditengarai sebagai pelaku kebocoran data NRD menjual data pribadi 22,5 juta orang warga Malaysia, kali ini untuk warga yang lahir antara tahun 1940 dan 2004. Database yang berukuran 160GB dan berisi informasi seperti nama lengkap, nomor kartu identitas, alamat, dan foto tersebut ditawarkan dengan harga USD10.000, dengan pembayaran Bitcoin. Penjual mengklaim telah mendapatkan data tersebut dari portal MyIDENTITY di atas seperti sebelumnya dan [mem-posting](#) data pribadi Menteri Dalam Negeri, **Hamzah Zainudin**, untuk menunjukkan kredibilitasnya. Lagi-lagi, Menteri Dalam Negeri menepis bahwa telah terjadi pelanggaran data terhadap database NRD, dan meskipun Menteri Pertahanan dapat menerima kekhawatiran banyak orang atas kabar tersebut, ia bersikeras bahwa kebocoran ini tidak akan membahayakan keamanan negara.

Kerentanan API tersebut kembali [disorot](#) belum lama ini saat pengguna aplikasi pelacakan kontak COVID-19 Malaysia, MySejahtera, mengeluhkan pesan tidak diinginkan dan bahkan pesan prank, yang semakin meningkatkan kecurigaan adanya pelanggaran terhadap sistem atau data. Kementerian Kesehatan meyakinkan publik bahwa tidak terjadi kebocoran pada database MySejahtera dan yang terjadi hanyalah penyalahgunaan API.⁷³

Jika benar pelanggaran data terjadi, sudah barang tentu gugatan hukum dapat diajukan. Namun, kerugian yang disebabkan oleh kebocoran data pribadi mungkin sudah telanjur terjadi dan hasil tindakan hukum demikian kemungkinan tidak akan sepadan dengan kerugian yang ditimbulkan atau memberikan ganti rugi yang layak kepada korban. Atas pelanggaran data telekomunikasi pada tahun 2014 di atas, diajukan gugatan terhadap Komisi Komunikasi dan Multimedia Malaysia dan sebuah perusahaan swasta. Perkara tersebut [diselesaikan](#) secara damai, tetapi ketentuan penyelesaian tersebut tidak diungkapkan kepada publik, meskipun insiden yang bersangkutan adalah salah satu kebocoran data terbesar di Malaysia.⁷⁴

Kekurangan dalam PDPA 2010

Seluruh kasus yang melibatkan sektor publik dan swasta di atas, serta banyaknya pertanyaan mengenai peluncuran NDID, kian menggarisbawahi kekurangan PDPA. Dalam versi PDPA saat ini, undang-undang tersebut mengecualikan pemerintah federal dan negara bagian — sebuah anomali yang mungkin dapat dibenarkan pada awalnya, tetapi semakin sulit untuk dibela karena peran pemerintah yang begitu penting dan bahkan semakin membesar dalam pengumpulan data untuk berbagai keperluan. PDPA juga hanya berlaku untuk kegiatan komersial, sehingga segala kerugian yang timbul dari data yang dibagikan untuk transaksi non-komersial atau dengan agensi pelapor kredit (yang dikecualikan dari lingkup PDPA) dapat melemahkan perlindungan yang diberikan oleh undang-undang tersebut. Implementasi NDID yang saat ini masih digarap menimbulkan kekhawatiran tersebut, begitu pula kemungkinan perluasan penggunaan MySejahtera di luar penggunaan spesifik COVID-19.

Tujuan dan jangkauan NDID berarti bahwa ia akan digunakan oleh sektor pemerintah dan swasta untuk memverifikasi dan mengautentikasi identitas untuk transaksi online. PDPA [tidak akan berlaku](#) untuk kasus di mana NDID digunakan untuk kegiatan non-komersial — misalnya, untuk melaksanakan tanggung jawab sosial perusahaan atau penyediaan dukungan keuangan — meskipun tindakan tersebut masih memerlukan data pribadi orang. Selain itu, karena NDID menyambungkan berbagai

database yang berisi informasi pribadi untuk dibagikan oleh entitas publik dan swasta, keberlakuan PDPA beserta perlindungannya menjadi kabur. Ketiadaan kewajiban untuk memberitahukan pelanggaran dalam PDPA juga menimbulkan pertanyaan serius mengenai konsekuensi pelanggaran terhadap database-database yang saling terhubung tersebut.⁷⁵

Aplikasi MySejahtera Malaysia, yang dikembangkan sebagai tanggapan untuk COVID-19, memiliki 38 juta orang pengguna terdaftar dan database yang merupakan salah satu yang terbesar di dunia. Menimbang pernyataan sebelumnya dari Menteri Kesehatan, **Khairy Jamaluddin**, bahwa Kementerian dapat memperluas penggunaan aplikasi untuk menyimpan catatan kesehatan pribadi seperti saran Asosiasi Medis Malaysia, desakan untuk mengubah PDPA agar berlaku juga kepada pemerintah menjadi semakin kuat.

PDPD sendiri sudah menyadari kekurangan tersebut. Atas anjuran Menteri Komunikasi dan Multimedia saat itu, Gobind Singh Deo, PDPD menyelenggarakan [konsultasi publik](#) pada tahun 2020 untuk memperkuat penegakan dan implementasi PDPA mengingat “maraknya kasus pelanggaran data yang melibatkan pengguna data multi-tipe dari sektor-sektor berbeda.”⁷⁶ Terdapat juga kesadaran bahwa pemerintah harus memastikan bahwa PDPA sesuai dengan perkembangan perlindungan data pribadi di tingkat kawasan, serta di Uni Eropa, untuk mendorong e-commerce dan ekonomi digital. Lembar survei PDPD mencantumkan 22 poin untuk dipertimbangkan terkait beragam isu, dari portabilitas data hingga transfer data, hingga privasi-melalui-rancangan, pemberlakuan PDPA untuk pemerintah, dan kewajiban pemberitahuan pelanggaran data. Lokakarya juga digelar dengan profesional industri, akademisi, dan pemangku kepentingan pemerintah. Meskipun tidak ada gerakan nyata sejak tahap diskusi ini, pengujian terhadap PDPA diperkirakan akan selesai sesuai dengan [lini masa 2025](#) yang dijabarkan dalam Rangka Tindakan.⁷⁷

Apabila [survei IPSOS 2019](#) tentang privasi data dapat dijadikan tolok ukur, maka rakyat Malaysia akan mendapatkan PDPA yang lebih kuat, bahkan kalau peserta survei memiliki rasa percaya yang lebih besar atas penggunaan data pribadi oleh perusahaan dan pemerintah (48 persen) daripada rata-rata global (36 persen). Dua pertiga rakyat Malaysia (66 persen) yang mengikuti survei merasa bahwa langkah untuk meyakinkan konsumen untuk membagikan data pribadi berhasil, terutama jika risiko yang ada sudah dijelaskan dan dipahami dan jika produk/layanan memenuhi kebutuhan mereka.⁷⁸

Inklusi

Bagusnya, Rangka Tindakan menetapkan pilar khusus (Teras 5) untuk menciptakan “masyarakat digital inklusif.” Salah satu strategi yang dirancang untuk mencapainya adalah pembuatan database terpusat untuk kelompok rentan untuk mengukur tingkat inklusi atau eksklusi digital di Malaysia dan menjembatani jurang digital tersebut. Rangka Tindakan mengidentifikasi kelompok rentan sebagai B40 (40 persen terbawah kelompok penghasilan), perempuan, dan penyandang disabilitas.

Tujuannya adalah memberikan peluang bagi para konstituen tersebut untuk menjadi wirausahawan digital agar mereka dapat mengangkat status sosioekonomi mereka dan mendapatkan mata pencaharian yang bermartabat. Rangka Tindakan mencanangkan target integrasi 875.000 UMKM dalam e-commerce pada tahun 2025. UMKM [milik perempuan](#) saat ini berjumlah seperlima dari seluruh UMKM dan dari angka tersebut, 97 persen di antaranya bergerak di bidang jasa.⁷⁹

Pada tahun 2017, [jumlah orang](#) dengan disabilitas yang terdaftar di Departemen Kesejahteraan Sosial adalah di bawah setengah juta orang. Sedikit di atas sepertiga (35,2 persen) dari mereka menyandang disabilitas fisik, sementara orang yang terdaftar menyandang disabilitas belajar dan gangguan penglihatan berjumlah masing-masing 34,8 persen dan 8,9 persen dari total penyandang disabilitas.⁸⁰

Meskipun Rangka Tindakan tidak memuat pembahasan terperinci mengenai jenis pelatihan atau konseling apa yang akan ditawarkan kepada kelompok rentan tersebut, PDPD dan Pesuruhjaya Perlindungan Data Pribadi sudah secara aktif menggelar road show dan pelatihan per negara bagian mengenai ketentuan PDPA. Jumlah sumber daya yang dianggarkan untuk pembangunan kesadaran dalam kelompok tersebut dan kelompok rentan lain tentang hak data mereka akan menjadi kunci sejalan dengan peningkatan perlindungan yang diharapkan dari PDPA. Penting bagi pemerintah Malaysia untuk menerangkan esensi konsep seperti “privasi” atau “subjek data”, yang pada umumnya memerlukan dasar hukum, seperti yang didefinisikan dalam GDPR Uni Eropa atau PDPA, tetapi hal demikian kemungkinan tidak terlalu dikenali di lingkungan pedesaan berbasis komunitas di Malaysia. Istilah-istilah tersebut, beserta arti pentingnya, juga memiliki pemaknaan yang sangat berbeda dalam bahasa Inggris dibandingkan dengan dialek sehari-hari.

Meskipun pemerintah sudah mengupayakan inklusi, penduduk asli Malaysia (*orang asal* atau *orang asli*) hampir tidak pernah disebut dalam laporan atau kebijakan terkait agenda digital Malaysia. Rangka Tindakan tidak secara tegas memasukkan mereka dalam daftar kelompok rentan.

Dalam [sensus nasional](#), *orang asal* dan *orang asli* secara kolektif dikelompokkan sebagai Bumiputera bersama dengan kelompok etnis dominan, yakni Melayu.⁸¹ Akan tetapi, dengan disgregasi, jumlah mereka mencapai 14 persen dari 32 juta jiwa penduduk Malaysia — segmen masyarakat yang tidak bisa dibilang kecil. Sayangnya, sebagaimana halnya dengan banyak komunitas asli di tempat lain, mereka menghadapi tantangan yang besar dalam menjaga dan mempertahankan tanah ulayat dan cara hidup mereka. Pada tahun 2019, Google Earth bekerja sama dengan Jaringan Orang Asal SeMalaysia (JOAS), jejaring yang memayungi 21 LSM berbasis komunitas yang berfokus pada isu masyarakat asli di Malaysia, untuk meluncurkan [inisiatif pemetaan berskala nasional](#) komunitas *orang asal* di Semenanjung dan Malaysia Timur. JOAS menemui orang-orang pedesaan tersebut dan melatih mereka untuk menggunakan alat Google untuk pemetaan, dan untuk mengisahkan kembali cerita mereka untuk membangun kesadaran mengenai keadaan mereka.⁸²

Tujuan ekonomi digital Rangka Tindakan Malaysia mungkin bukan visi kemajuan yang ideal atau disukai oleh semua orang. Sehingga, komitmen etis dan inklusif dalam kebijakan Malaysia juga harus mempertimbangkan perspektif yang berbeda tersebut apabila tujuan akhir pengumpulan dan penggunaan data tersebut adalah untuk menjunjung tinggi keadilan, martabat manusia, dan pemberdayaan, dan bukan untuk mengukuhkan marginalisasi.

Tetapi yang berkecimpung dalam dunia data bukan hanya negara, dan ada juga inisiatif rakyat seperti Sinar Project, yang menggunakan teknologi terbuka dan data terbuka untuk membantu meningkatkan analisis pemerintahan dan tata kelola, serta untuk mendorong partisipasi publik yang lebih besar dalam urusan negara. Sinar Project menyediakan platform untuk data terbuka kolaboratif terkait perwakilan terpilih dan politisi, isu pemerintah lokal, dan pelacakan legislatif. Menariknya, salah satu [proyek](#) yang bertujuan meningkatkan transparansi politik dan pemerintahan dibangun dengan standar data terbuka yang sebelumnya diterapkan di Kenya.⁸³

4. KESIMPULAN

Rezim tata kelola data Malaysia sudah siap untuk memajukan ekonomi dan perdagangan dalam ekosistem digital internasional. Meskipun Malaysia sudah menikmati manfaat menjadi pengadopsi awal dengan rezim hukum dan kebijakannya, Putrajaya juga menyadari bahwa kerangka kerja tersebut perlu diperbarui agar Malaysia dapat beradaptasi dengan tren tata kelola data yang terus berevolusi atau dalam beberapa kasus berubah.

Rangka Tindakan merupakan sebuah langkah besar ke arah tersebut dengan kesadaran akan diperlukannya etika, inklusi, dan keberlanjutan. Pengujian terhadap PDPA, jika lolos, juga akan

semakin mendekati Malaysia dengan tujuannya untuk memudahkan e-commerce dan perdagangan digital dengan lebih aman. Implementasi yang efektif akan bergantung pada ketahanan komitmen politik dan sumber daya yang dialokasikan untuk melaksanakan reformasi.

Namun, secara jangka panjang, dua pertanyaan mencuat untuk pembuat kebijakan: apakah Malaysia akan menjadi sekadar pengikut standar global dalam tata kelola data — mengadopsi dan mengadaptasi undang-undang jika diperlukan; atau apakah Malaysia akan memainkan peran yang lebih proaktif dalam pembingkaiannya kembali parameter-parameter tersebut sebagai prinsip dan pendekatan, masih diperdebatkan di kancah internasional. Laporan konsultasi PDPA tahun 2020 menyitir yurisdiksi lain sebagai perbandingan dan pertimbangan untuk

pengujian. Tetapi dengan menciptakan masa depan ekonomi yang lebih adil menggunakan alat digital, Malaysia mungkin juga harus merenungkan mengenai apakah paradigma baru dibutuhkan — di mana perspektif kelompok rentan yang sudah lama termarginalkan mungkin akan didengarkan dan dianggap berarti (tidak sekadar dimasukkan) — dan apakah usulan atau standar alternatif dibutuhkan untuk mewujudkan visi tersebut.

Dua pertanyaan mencuat untuk pembuat kebijakan: apakah Malaysia akan menjadi sekadar pengikut standar global dalam tata kelola data — mengadopsi dan mengadaptasi undang-undang jika diperlukan; atau apakah Malaysia akan memainkan peran yang lebih proaktif dalam pembingkaiannya kembali parameter-parameter tersebut sebagai prinsip dan pendekatan, masih diperdebatkan di kancah internasional.

MALAYSIA

BEBERAPA INSTRUMEN HUKUM TERKAIT PERLINDUNGAN DATA

Kategori	No.	Undang-Undang
Keamanan Siber	1	Akta Perkhidmatan Kewangan 2013
	2	Akta Jualan Langsung dan Skim Anti-Piramid 1993
	3	Akta Rahsia Rasmi 1972
Perlindungan Data	4	Akta Perlindungan Data Peribadi (PDPA) 2010
	5	Kertas Rundingan Awam No. 01/2020 – Pengujian terhadap PDPA
	6	Akta Jenayah Komputer 1997
	7	Akta Tandatangan Digital 1997 (DSA 1997)
	8	Akta Pendaftaran Perniagaan 1956
	9	Akta Syarikat 2016 (CA 2016)
	10	Akta Komunikasi dan Multimedia 1998
E-Commerce/ Perdagangan	11	Akta Perdagangan Elektronik 2006 (ECA 2006)
	12	Akta Perlindungan Konsumen 1999
	13	Pedoman Partisipasi Asing dalam Perdagangan Jasa Distribusi Di Malaysia (Perubahan) 2020
	14	Regulasi Perlindungan Konsumen (Transaksi Perdagangan Elektronik) 2012 (CP Regulations 2012)
	15	Akta Kontrak 1950
	16	Akta Perkhidmatan Kewangan 2013 dan Akta Perkhidmatan Kewangan Islam 2013
	17	Akta Aktiviti Kerajaan Elektronik 2007
	18	Pedoman Percukaian Transaksi Perdagangan Elektronik (Pedoman Percukaian E-commerce)
	19	Akta Jualan Barangan 1957
	20	Akta Perihal Dagangan 2011
	21	Akta Kawalan Harga dan Anti Pencatutan 2011

SINGAPURA

1. LATAR BELAKANG

Sejak tahun 2012, kerangka kebijakan dan peraturan Singapura untuk perlindungan data dan privasi telah mengalami revisi dan pembaruan untuk menyesuaikan dengan lanskap digital yang terus berubah. Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi (PDPA) 2012 dan perubahannya, yakni [Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi \(Perubahan\) 2020](#), merupakan undang-undang perlindungan data umum di Singapura yang mengatur pengumpulan, penggunaan, dan pengungkapan data pribadi.⁸⁴ Komisi Perlindungan Data Pribadi (PDPC) mengawasi penegakan dan administrasi kebijakan dan undang-undang perlindungan data di negara tersebut. Melalui PDPA, PDPC mewajibkan seluruh entitas swasta untuk mengakui hak orang untuk melindungi data pribadi mereka sekaligus kebutuhan organisasi untuk mengumpulkan, menggunakan, dan mengungkapkan data pribadi.

PDPA berisi dua perangkat ketentuan yang harus dipatuhi organisasi swasta: yang pertama mengatur tentang perlindungan data, sementara yang kedua mengatur tentang “Daftar Jangan Panggil” (Do Not Call Registry) yang memberi pilihan kepada orang untuk tidak menerima pesan pemasaran melalui perangkat telepon mereka. [Perubahan](#) yang diberlakukan pada tahun 2020 memberikan perlindungan yang lebih kuat dalam pengolahan data pribadi dengan adanya revisi pada kerangka persetujuan berdasarkan kepentingan yang sah dan perbaikan bisnis, serta kewajiban baru mengenai portabilitas data, yang serupa dengan peraturan sejenis dalam GDPR Uni Eropa.⁸⁵ PDPA juga bertujuan untuk memperkuat akuntabilitas dengan kewajiban pemberitahuan pelanggaran data dan memperbesar kuasa penegakan PDPC. Adapun undang-undang dan peraturan terkait lainnya yang ditetapkan oleh PDPC salah satunya adalah Regulasi Perlindungan Data Pribadi 2021.

Singapura terlibat dalam lebih dari satu kerangka ekonomi digital. Pada tahun 2020, Singapura menandatangani [Perjanjian Kemitraan Ekonomi Digital](#) (DEPA) dengan Chili dan Selandia Baru, dan pada tahun yang sama Perjanjian Ekonomi Digital (DEA) antara Singapura dan Australia mulai diberlakukan. Baru-baru ini, Singapura merampungkan negosiasinya terkait DEA dengan Inggris dan Korea Selatan.⁸⁶ Singapura juga turut menandatangani Perjanjian Komprehensif dan Progresif untuk Kemitraan Trans-Pasifik (CPTPP) dan Kemitraan Ekonomi Komprehensif Regional (RCEP).

Secara keseluruhan, kemitraan dan perjanjian digital di atas berguna untuk memfasilitasi perdagangan bebas regional dan multilateral serta mengatasi masalah perdagangan digital untuk meningkatkan daya saing Singapura. DEA [memungkinkan](#) Singapura untuk “menyelaraskan aturan dan standar digital dan memfasilitasi interoperabilitas antarsistem digital”⁸⁷ negara-negara yang terlibat dalam perdagangan digital, terutama dalam hal aliran data. Aliran data lintas batas sangat penting untuk dunia yang semakin terdigitalisasi, terutama bagi negara-negara Asia Tenggara yang ekonomi digitalnya sedang berkembang pesat. Negara anggota ASEAN [diperkirakan](#) akan memperoleh dorongan ekonomi yang sangat besar dari perdagangan digital dan e-commerce, dengan kontribusi sekitar USD1 triliun terhadap nilai produk domestik bruto secara keseluruhan pada tahun 2030.⁸⁸ Namun, optimisme demikian datang bersama tantangan praktis dalam melindungi data pribadi dan hak konsumen.

Seiring dengan upayanya meraih pencapaian luar biasa dalam mempersiapkan ekonomi digital Asia Tenggara, Singapura juga mendorong agar kerangka regulasi dan regional tetap mematuhi prinsip dasar privasi dan keamanan data. Melalui menteri komunikasi dan informasi serta menteri yang bertanggung jawab atas keamanan siber, Singapura berperan aktif dalam Pertemuan Menteri Digital ASEAN untuk menata inisiatif digital yang sedang berjalan yang meliputi Kerangka Manajemen Data ASEAN,⁸⁹ Model Klausul Kontraktual untuk Aliran Data Lintas Batas,⁹⁰ Mekanisme Pertukaran Informasi CERT ASEAN, dan Digital Masterplan 2025.⁹¹

2. PENGGUNAAN DAN DAMPAK

Data merupakan fokus utama dalam ambisi Singapura untuk menjadi Negara Cerdas (*Smart Nation*) terdepan di Asia Pasifik. Namun, untuk memahami nilai sosio-ekonomi inheren data bagi Singapura, kita harus menggunakan dua cara pandang umum. Pertama, data sebagai komoditas utama yang menjadi pemicu pertumbuhan pesat Singapura dalam ekonomi digital. Kedua, data sebagai faktor integral dalam perumusan, implementasi, dan evaluasi kebijakan publik Singapura.

Data untuk ekonomi digital

Seperti yang telah disinggung di atas, Singapura sangat proaktif melibatkan diri dalam berbagai perjanjian ekonomi digital bilateral dan kesepakatan perdagangan regional untuk memfasilitasi transfer data, penelitian dan pengembangan, dan kolaborasi kelembagaan guna menyokong ekonomi digitalnya. Dalam [penelitian](#) yang dipublikasikan oleh Bank Pembangunan Asia untuk periode yang mencakup dua dekade (Periode 1: 2000–2012 dan Periode 2: 2014–2019) tentang kontribusi ekonomi digital terhadap PDB beberapa negara, Singapura tercatat memiliki nilai ekonomi digital terbesar dalam hal sumbangan terhadap PDB di Asia Tenggara, dengan rata-rata 8,2 persen antara tahun 2000 dan 2010.⁹² Dengan mengecualikan terjadinya sedikit penurunan menjadi 6,8 persen antara tahun 2014 dan 2019, penelitian tersebut menyimpulkan bahwa produk dan industri digital akan terus memberikan sumbangsih besar terhadap aktivitas ekonomi keseluruhan Singapura.⁹³

Meski dihantam oleh pandemi COVID-19, ekonomi digital Singapura [melenting balik](#) pada tahun 2021 dengan pertumbuhan sebesar 35 persen, dengan Nilai Barang Dagangan Bruto (GMV) sebesar USD15 miliar dari nilai sebesar USD11 miliar yang tercatat pada tahun 2020. Jika tren pemulihan ekonomi saat ini terus berlanjut, Singapura diproyeksikan meraih GMV sebesar USD27 miliar pada tahun 2025 mendatang.⁹⁴ Dengan nilai rata-rata regional sebesar 80 persen, Singapura memiliki [pangsa](#) terbesar pengguna internet yang menjadi konsumen digital per negara di Asia Tenggara dengan nilai 97 persen, dikarenakan meningkatnya penggunaan layanan digital pada sektor e-commerce dan jasa keuangan digital.⁹⁵ Pada masa pra-pandemi, 10 persen PDB Singapura [diperoleh](#) dari produk dan layanan digital seperti layanan cloud, Internet of Things (IoT), dan Kecerdasan Buatan (AI).⁹⁶ Pada masa pasca-pandemi, kapasitas Singapura untuk menghasilkan, menangkap, dan menggunakan data akan menentukan viabilitas ekonomi digitalnya, dan berdasarkan tren yang sudah dikaji, produksi data Singapura diproyeksikan akan naik secara drastis. Sebagai hub digital terkemuka dunia untuk bisnis, keuangan, transportasi, logistik, serta manufaktur dan teknologi lanjutan, ketergantungan dan integrasi berbagai platform yang sangat terinterkoneksi mulai dari AI, IoT, Blockchain, sampai 5G yang

terus dilakukan Singapura akan semakin menambah kecepatan produksi datanya dengan kepadatan tinggi. Dikombinasikan dengan modal digitalnya dalam hal talenta, keterampilan, sumber daya, dan infrastruktur digital, Singapura berada dalam posisi yang baik untuk mengembangkan bentuk-bentuk teknologi dan aplikasi baru.⁹⁷

Data untuk kebijakan publik

Organisasi Kerja Sama dan Pembangunan Ekonomi (OECD) menganggap data sebagai aset strategis yang dapat diaplikasikan secara praktis untuk menciptakan nilai publik dalam tiga aspek —antisipasi dan perencanaan, penyampaian, serta evaluasi dan pengawasan— yang menunjukkan pentingnya pembuatan kebijakan berbasis data di sektor publik.⁹⁸ Pada kasus lain, analitika big data memungkinkan pemerintah untuk menyempurnakan optimisasi sumber daya, pemungutan pajak, serta pembuatan perkiraan dan prediksi.⁹⁹

Data telah menjadi landasan dalam perumusan, implementasi, dan evaluasi kebijakan publik Singapura, di mana data membantu menata struktur pemerintahan, pengelolaan, dan operasi pemerintah. OECD menganggap inisiatif Fusion Analytics for public Transport Emergency Response (FASTER) Singapura sebagai studi kasus tentang nilai publik data dalam menangani situasi darurat, krisis, dan masalah yang berkembang sehubungan dengan infrastruktur transportasi yang terlalu padat atau mulai termakan usia. Melalui informasi anonim dan berdasarkan lokasi dari FASTER dikombinasikan dengan umpan dari lalu lintas, pihak berwenang Singapura dapat mengambil informasi dari jaringan

transportasi, sehingga ia dapat mengirim bus tambahan atau memberikan imbauan kepada pelanggan ketika terdeteksi adanya penumpukan penumpang.¹⁰⁰

Data telah menjadi landasan dalam perumusan, implementasi, dan evaluasi kebijakan publik Singapura, di mana data membantu menata struktur pemerintahan, pengelolaan, dan operasi pemerintah.

Instrumen ilmu data lainnya seperti data real-time, visualisasi data, dan pemelajaran mesin (*machine learning*) juga digunakan untuk pembuatan kebijakan berbasis bukti. Salah satu contoh lain mengenai bagaimana Singapura memanfaatkan data untuk menyusun dan mengevaluasi kebijakan publik adalah Pulse of the Economy, yang

diluncurkan oleh Badan Teknologi Pemerintah Singapura (Government Technology Agency of Singapore; GovTech), yang menggunakan big data frekuensi tinggi yang diambil dari sistem kereta api, konsumsi listrik, sentimen media sosial dan aplikasi online untuk menyusun indikator baru untuk perencanaan ekonomi dan perkotaan.¹⁰¹ Inisiatif Smart Nation Singapura juga membuat Data Pemerintah Terbuka tersedia secara publik, sehingga dataset dari 70 badan pemerintah, sumber daya geospasial, dan instrumen layanan elektronik yang ada dapat digunakan untuk menciptakan solusi yang berbasis data.¹⁰²

3. TANTANGAN DAN PROSPEK

Seiring semakin diyakininya bahwa data akan berperan penting dalam menentukan kemajuan sosio-ekonomi dan proses pemerintahan Singapura, sejumlah kekhawatiran dan risiko penting terkait privasi dan keamanan data pun mulai bermunculan.

Kekurangan dalam rezim tata kelola data dan insiden pelanggaran data

Dalam beberapa tahun ini, pemerintah Singapura telah memperbolehkan bisnis dan pengembang teknologi komersial untuk mengakses data warga negara melalui portal [Open Data Resources](#). Melalui strategi Smart Nation, yang mencakup Identitas Digital Nasional, e-pembayaran, dan Platform Sensor Smart Nation, Singapura [memanfaatkan](#) platform umum dan terbuka seperti aplikasi MyInfo untuk menciptakan ekosistem terintegrasi yang memfasilitasi transaksi digital tanpa batas untuk layanan publik dan swasta.¹⁰³ Menurut PDPA terbaru, perusahaan dan organisasi lokal boleh menggunakan data konsumen [tanpa persetujuan terlebih dahulu](#). Ini berarti bahwa bisnis lokal boleh menggunakan, mengumpulkan, dan mengungkapkan data untuk tujuan yang sah seperti perbaikan bisnis dan penelitian dan pengembangan.¹⁰⁴

Strategi Smart Nation pemerintah pernah dikritik habis-habisan karena dampak insiden pelanggaran data yang terus terjadi,¹⁰⁵ terutama [kontroversi SingHealth](#) pada tahun 2018 yang menyebabkan terpaparnya catatan kesehatan hampir dua juta pasien.¹⁰⁶ Di samping itu, organisasi masyarakat sipil juga menyampaikan kekhawatiran mereka mengenai “demam emas” seputar penggunaan data tanpa pedoman industri yang jelas. Organisasi nirlaba Internet Society [menggaungkan](#) peringatan akan adanya pisau bermata dua yang melandasi pesatnya transformasi digital Singapura.¹⁰⁷ Di satu sisi, perusahaan-perusahaan di Singapura sangat antusias dalam mengumpulkan dan mengekstraksi data untuk membuat model bisnis baru, sementara di sisi lain, proses pengumpulan tersebut mungkin bisa sangat invasif, dan bahkan diperluas hingga transaksi sehari-hari dan transaksi kecil.¹⁰⁸ Hal ini menimbulkan masalah besar terkait pengawasan, terutama bagi konsumen yang kurang memiliki wawasan mengenai taraf dan jangkauan ekstraksi data yang dilakukan kalangan industri.¹⁰⁹

Menanggapi hal tersebut, pemerintah meluncurkan [Kerangka Kerja Pertukaran Data Terpercaya](#) untuk memulihkan kembali kepercayaan konsumen bahwa praktik berbagi dataset di antara para pelaku bisnis sudah mematuhi standar dan metodologi hukum, teknis, dan regulasi. Otoritas Pengembangan Media Infocomm mengklarifikasi bahwa [kerangka kerja](#) tersebut tak lebih dari sekadar panduan untuk perjanjian pertukaran data bagi kalangan industri dan bukan sarana untuk membuktikan kepatuhan terhadap PDPA.¹¹⁰ Dengan mengadopsi kerangka kerja tersebut, Asosiasi Bank Singapura [merilis](#) Buku Pegangan Pertukaran Data untuk Bank dan Mitra Ekosistem Data Non-Bank sebagai pendekatan bersama dalam merencanakan dan mengimplementasikan pengaturan pertukaran data.¹¹¹ Otoritas Moneter Singapura juga mengimbau perlunya ketahanan operasional untuk organisasi keuangan melalui Pedoman Pengelolaan Risiko Teknologi yang telah direvisi, yang bertujuan untuk [memitigasi](#) risiko dan disrupti teknologi terhadap bisnis dan memastikan pemulihan yang cepat.¹¹² Pedoman yang telah direvisi tersebut akan [membantu](#) dalam hal memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai risiko siber bagi manajemen tingkat atas, berurusan dengan penyedia layanan pihak ketiga, meningkatkan inteligensi ancaman siber dan pengembangan perangkat lunak, dan mengelola

perangkat IoT.¹¹³ Pada tahun 2019, Kementerian Komunikasi dan Informasi juga mempertimbangkan untuk memasukkan komponen [portabilitas data](#) sebagai bagian dari PDPA, guna memberi konsumen kontrol yang lebih besar terhadap datanya dan memudahkan interoperabilitas antara berbagai sektor untuk memudahkan start-up serta usaha kecil dan menengah.¹¹⁴

Lebih jauh lagi, pemerintah Singapura juga semakin menggalakkan pemberlakuan PDPA. Sebuah organisasi nirlaba bernama Nature Society didenda sebesar SGD14.000 (sedikit di atas USD10.000) karena kasus pelanggaran data pada November 2020 terhadap data pribadi 5.131 orang. PDPC [mendapati](#) bahwa organisasi tersebut tidak mempunyai kebijakan dan praktik tertulis menyangkut undang-undang privasi data dan juga tidak memiliki petugas perlindungan data.¹¹⁵ Pada kasus serupa pada Maret 2022, Yoshi Mobile [didenda](#) SGD21.000 (sedikit di atas USD15.000) setelah penyidikan mengungkap bahwa data pribadi konsumen telah dieksploitasi tanpa persetujuan demi keuntungan finansial.¹¹⁶

Meski adanya intervensi dan inisiatif di atas, ambiguitas seputar pertukaran data tetap menjadi kekhawatiran utama dalam debat tentang privasi dan keamanan data yang terus terjadi di Singapura. Dari sekian topik yang menjadi perdebatan, salah satu yang utama adalah bahwa sektor publik tidak ikut diatur dalam undang-undang perlindungan data Singapura. Lembaga sektor publik diharapkan mematuhi berbagai perangkat mekanisme dan pedoman Manual Pemerintah tentang Teknologi Infocomm dan Pengelolaan Sistem Cerdas serta Undang-Undang (Tata Kelola) Sektor Publik.

Penurunan kepercayaan publik

Kekhawatiran publik mengenai privasi dan keamanan data mencapai puncaknya seiring memburuknya situasi pandemi COVID-19, yang ditunjukkan dengan adanya kontroversi terkait [aplikasi TraceTogether](#).¹¹⁷ Kekhawatiran dan kritik terhadap pemerintah Singapura [mencuat](#) terkait penggunaan aplikasi tersebut di luar tujuan aslinya, yakni untuk pelacakan kontak.¹¹⁸

Bertolak belakang dengan klaim sebelumnya, pemerintah [tidak lama kemudian mengaku](#) bahwa data yang dikumpulkan oleh solusi pelacakan kontak berbasis cloud tersebut juga dapat digunakan untuk keperluan penegakan hukum berdasarkan Kitab Undang-undang Hukum Acara Pidana Singapura.¹¹⁹ Menteri Dalam Negeri, Keberlanjutan, dan Lingkungan Singapura, Desmond Tan, [mengaku](#) di hadapan Parlemen bahwa Kepolisian Singapura boleh meminta data TraceTogether untuk penyidikan tindak kriminal.¹²⁰ Meskipun ia meyakinkan publik bahwa langkah-langkah drastis untuk melindungi data pribadi telah dilakukan, penarikan kembali klaim awal pemerintah di atas membuat beberapa [pengguna](#) memutuskan untuk menghapus aplikasi tersebut.¹²¹

Kasus ini menurunkan kredibilitas pemerintah Singapura, terutama di kalangan kelompok rentan seperti [pekerja migran](#) yang diwajibkan menginstal aplikasi tersebut.¹²² Kontroversi terbaru tersebut memberi sorotan pada inisiatif Smart Nation Singapura secara keseluruhan, khususnya pada isu lama mengenai kepercayaan dan privasi terkait pengawasan data. [Jangkauan ekstensif](#) Singapura digambarkan sebagai “pemerintah besar” yang memiliki kekuasaan tekno-otoriter.¹²³

Kontroversi seputar aplikasi TraceTogether menunjukkan meningkatnya kekhawatiran publik mengenai pengawasan lebih lanjut. Jika dirunut, kritik tajam masyarakat terkait aplikasi TraceTogether mungkin dapat menjadi ilustrasi dari tantangan yang lebih besar yang menjadi risiko dalam langkah Singapura menempatkan kepentingan korporat dan keamanan-politik di atas hak pribadi atas privasi dan pemenuhan kepentingan publik. Kurangnya transparansi dari pihak pemerintah di mata publik memunculkan pertanyaan mengenai timbal balik yang muncul dari ambisi Singapura untuk menjadi Smart Nation dan meningkatnya ekspektasi publik terkait hak privasi.¹²⁴

Seiring digitalisasinya yang pesat, Singapura berada di persimpangan mengenai cara menjaga pertumbuhan ekonomi digitalnya, seraya tetap mengatasi kebutuhan masyarakatnya yang meningkat terkait privasi dan transparansi.¹²⁵ Bagusnya, pemerintah Singapura sungguh-sungguh memperhatikan isu yang ada dengan mengatasi persoalan inklusi, ketimpangan gender, dan kesenjangan digital. Singapura telah merevisi undang-undang yang ada, serta menyusun berbagai kerangka kerja dan pedoman yang didahului dengan konsultasi publik dengan sektor-sektor utama dalam masyarakat. Otoritas Pengembangan Media Infocomm (IMDA) telah meluncurkan SG Women in Tech untuk mendiversifikasi angkatan kerja di industri teknologi, serta program Seniors Go Digital untuk memobilisasi duta digital dan melibatkan lebih banyak warga lansia dalam koridor transformasi digital. Menyadari kurangnya sumber daya di kalangan usaha kecil dan menengah (UKM) dalam hal kapasitas keamanan siber, IMDA menyelenggarakan program SMEs Go Digital yang menyediakan layanan konsultasi dengan chief technology officer untuk menilai dan membantu implementasi rencana digital. Tersedia pula paket Start Digital untuk menyediakan solusi digital yang mudah diterapkan bagi UKM untuk periode kontrak tertentu.

Namun, meski berbagai intervensi praktis tersebut sudah dilakukan, tampaknya upaya menemukan keseimbangan antara privasi individu dan kepentingan kolektif masih sulit tercapai di tengah revolusi digital dan data Singapura yang tengah berlangsung. Seiring pecahnya isu penting seputar pengawasan data, ada konsensus yang berkembang di antara akademisi pakar, perwakilan industri, dan praktisi masyarakat sipil yang diwawancarai dalam penelitian ini bahwa harus ada pergeseran paradigma untuk menjembatani celah dan kekurangan mengenai pemaknaan keamanan dan privasi data dalam konteks Singapura.

Inklusi dan keadilan

Kontroversi seputar aplikasi TraceTogether memberikan sorotan pada keadilan digital dan kewarganegaraan data (data citizenship) sebagai konsep yang saling terkait, di mana suara warga negara dilantangkan untuk mengatasi potensi gangguan teknologi, dengan tetap mengedepankan pragmatisme untuk membangun kepercayaan. Keadilan digital jauh melampaui kesenjangan digital. Kesenjangan digital berakibat pada pembagian biner antara kelompok yang memiliki akses atau tidak, sehingga akan membatasi pembahasan seputar akses dan literasi digital. Seperti yang telah disinggung sebelumnya, pemerintah Singapura telah memulai berbagai inisiatif penting untuk mengatasi hambatan bagi kelompok yang rentan dan kurang mendapat layanan seperti kaum perempuan dan lansia, tetapi pendekatan dari atas ke bawah tersebut seharusnya dapat dilengkapi dengan lebih banyak inisiatif dari bawah ke atas untuk menggenjot keadilan digital.

Pembingkajian isu dan perkembangan terkini di Singapura dari perspektif keadilan digital akan memberdayakan masyarakat agar jenis pendekatan terhadap data yang lebih berbasis komunitas atau akar rumput dapat dipertimbangkan, di luar nilai ekonominya. Keadilan digital merupakan serangkaian konsep yang jauh lebih kompleks yang mempertimbangkan interaksi antara berbagai variasi sosial, ekonomi, dan teknologi.

Pembingkajian isu dan perkembangan terkini di Singapura dari perspektif keadilan digital akan memberdayakan masyarakat agar jenis pendekatan terhadap data yang lebih berbasis komunitas atau akar rumput dapat dipertimbangkan, di luar nilai ekonominya. Keadilan digital merupakan serangkaian konsep yang jauh lebih kompleks yang mempertimbangkan interaksi antara berbagai variasi sosial, ekonomi, dan teknologi. Ini berarti upaya memperoleh pengetahuan, kapasitas, dan mekanisme untuk menyusun pendekatan yang memandang seluruh lapisan dalam masyarakat sebagai satu kesatuan komunitas. Pandemi COVID-19 telah membuat kesenjangan antara penduduk kaya dan miskin di Singapura semakin kentara. Implementasi pembelajaran dari rumah mengungkap adanya kekurangan akses keluarga terhadap perangkat digital. Pandemi juga menggarisbawahi faktor-faktor yang penting namun sering terabaikan, misalnya lingkungan fisik, masalah konektivitas, dan keterampilan pengasuhan anak yang tidak dapat diatasi dengan sekadar membagikan laptop dan tablet.

Terkait kewarganegaraan data, para ahli juga mengevaluasi peran data dalam kebijakan publik dan sebagai komoditas ekonomi yang harus bermanfaat tidak hanya bagi perusahaan teknologi tetapi juga bagi seluruh masyarakat. Menurut seorang informan, pendekatan uji sarana yang diadopsi Singapura dalam memberikan bantuan keuangan berdasarkan pendapatan keluarga mengungkap adanya kecacatan terkait inklusivitas dalam proses pengumpulan data. Diketahui bahwa kecacatan tersebut dapat secara timpang mengesampingkan komunitas yang kurang mendapat layanan di wilayah-wilayah yang sulit dijangkau. Hal ini semakin mempersulit penyampaian layanan sosial, yang secara teori mungkin tampak baik, tetapi secara praktik tidak seefisien itu. Sebagai contoh, ketergantungan yang berlebihan terhadap data yang ditangkap oleh alat digital mungkin tidak akan memberikan gambaran seutuhnya mengenai siapa yang layak mendapatkan bantuan keuangan berdasarkan pendapatan keluarga. Literasi digital juga masih menjadi tantangan utama di berbagai segmen lain dalam masyarakat. Ada beberapa kasus di mana keluarga yang berlangganan layanan broadband ternyata harus membayar lebih akibat kurangnya kompetensi digital untuk memahami syarat dan ketentuan yang ditetapkan dalam pengaturan layanan tersebut.¹²⁶

Sensitivitas dalam menggunakan big data untuk penelitian komersial atau publik menjadi semakin nyata jika kita melihat upaya Singapura dalam penelitian biomedis dan kesehatan. Walaupun ledakan data pada sektor layanan kesehatan Singapura saat ini dapat dianggap sebagai satu dinamo lain untuk mendorong pertumbuhan ekonomi, yang juga akan membantu menanggulangi beban populasinya yang menua dalam sistem layanan kesehatannya, isu-isu mengenai etika penelitian dan perlindungan privasi pasien masih menjadi [tantangan signifikan](#).¹²⁷ Meskipun pemerintah Singapura sudah proaktif terkait undang-undang privasi data, pendekatannya yang selektif dalam menerapkan PDPA dengan pengecualian untuk badan dan lembaga pemerintah, terus menumbuhkan kecurigaan. Sebagai buntut dari dampak publik yang sangat besar akibat berbagai pelanggaran data terkait kesehatan di Singapura, sebuah NGO bernama Big Brother Watch memperingatkan tentang kemungkinan semakin menurunnya kepercayaan terhadap kemampuan pemerintah untuk mengamankan catatan kesehatan warganya.¹²⁸

STUDI KASUS

KONTROVERSI PRIVASI DATA TERKAIT APLIKASI PELACAKAN KONTAK COVID-19

Pada Maret 2020, Singapura meluncurkan TraceTogether, aplikasi pelacakan kontak COVID-19 berskala nasional. Aplikasi tersebut menggunakan Bluetooth untuk melacak kontak terdekat, kemudian informasi tersebut akan dienkripsi dan disimpan secara privat. Informasi tersebut lalu akan didekripsi oleh Kementerian Kesehatan jika pengguna dites positif mengidap COVID-19.

Pemerintah mengumumkan bahwa penggunaan aplikasi tersebut atau token TraceTogether serupa juga akan diwajibkan bagi mereka yang tidak menggunakan ponsel pintar. Pada masa-masa awal setelah peluncuran aplikasi tersebut, Vivian Balakrishnan, menteri yang bertanggung jawab atas inisiatif Smart Nation Singapura, menyatakan dalam konferensi pers pada bulan Juni 2020 bahwa "Aplikasi TraceTogether... dan data yang dihasilkan, semata-mata digunakan untuk pelacakan kontak. Titik." Namun, kemudian terungkap bahwa data yang dikumpulkan dari TraceTogether dapat diakses oleh polisi untuk keperluan penyidikan pidana. Pada titik ini, data tersebut telah digunakan dalam penyidikan kasus pembunuhan.

Meskipun tingkat pengawasan setinggi itu bukanlah sesuatu yang mengejutkan bagi rakyat Singapura, mereka tetap marah dan tersinggung atas fakta bahwa pemerintah membuat pernyataan palsu terkait tingkat perlindungan data dan privasi yang diterima oleh pengguna aplikasi. Pemerintah kemudian berusaha untuk meloloskan undang-undang baru yang akan membatasi akses polisi ke data pelacakan kontak dalam tujuh jenis pelanggaran saja.

Meskipun praktik peraturan perlindungan datanya kerap diklaim cukup kuat, dalam setidaknya satu metrik Singapura didapati masih memiliki privasi dan keamanan data yang masih relatif lemah jika dibandingkan dengan Filipina.¹²⁹ Pendekatan teknokratik Singapura, yang mendorong platform data terbuka untuk mencapai tata kelola transformatif, juga dituding cenderung melanggengkan status quo.¹³⁰ Terdapat ekspektasi bahwa data dapat memicu munculnya cara baru untuk mengatasi masalah sosial, padahal ia justru memperkuat ketimpangan struktural itu sendiri.¹³¹

Di tengah tumbuhnya minat masyarakat terhadap privasi dan persetujuan, pendukung kewarganegaraan data meneriakkan perlunya peninjauan kembali atas kerangka kerja pembagian data yang kini digunakan di Singapura. Perbedaan antara kepemilikan, kontrol, dan pengelolaan data telah luluh seiring dengan tumbuhnya kekuasaan pialang dan pengendali data. Pengendali data telah membaurkan proses penangkapan dan analisis data dalam satu transaksi saja. Di setiap transaksi, publik harus berhadapan dengan beberapa entitas yang tidak diketahui sekaligus. Warga tak lagi bisa mengidentifikasi atau membedakan siapa yang mengendalikan data mereka. Salah satu informan menyarankan untuk menjajaki pendekatan data alternatif untuk menggantikan model dominan yang digerakkan oleh sektor swasta, yang menguntungkan perusahaan teknologi besar secara signifikan. Perusahaan ICT besar cenderung menumpuk atau membagikan secara berlebihan

data yang dapat memaparkan orang dan komunitas kepada risiko yang seharusnya tidak perlu tanpa sepengetahuan atau persetujuan mereka. Penyusunan pengaturan data yang lebih berbasis komunitas dapat menaikkan nilai pembuatan data sekaligus membuatnya lebih adil, dan hal ini dapat lebih menguntungkan khalayak umum dibandingkan dengan model pemenang-ambil-semua yang digunakan oleh perusahaan teknologi besar dari barat.¹³²

Jujur saja, sebagian besar informan mengapresiasi bahwa berbagai inisiatif pemerintah Singapura untuk mengatasi isu seperti inklusi, akses, dan keberagaman, tetapi membentuk agensi manusia tidak dapat dimulai hanya dengan pendekatan atas ke bawah, melainkan juga memerlukan masyarakat yang diberdayakan. Pemerintah Singapura telah mulai menggelar dialog mengenai keterlibatan masyarakat. Telah diluncurkan Alliances for Action, koalisi industri yang terdiri dari [25 aliansi](#) yang mempersatukan satuan kerja multi-pemangku kepentingan dari komunitas kunci, serta sektor swasta dan publik.¹³³ Ini bertujuan untuk memobilisasi komunitas lokal untuk mengidentifikasi solusi untuk masalah sosial yang kompleks. Tetapi, seperti yang dinyatakan salah satu pengamat ahli, “perhatikan detailnya”, seraya pemerintah terus memilih orang yang berpartisipasi dalam forum tersebut tanpa pertimbangan yang jelas, yang pada akhirnya memengaruhi hasil dan arahnya secara keseluruhan. Namun demikian, kegiatan multi-pemangku kepentingan seperti [Alliances for Action](#) adalah awal yang baik.¹³⁴

Sebagai langkah yang konkret, salah satu pengamat ahli menekankan pentingnya reorientasi pembahasan mengenai privasi dan keamanan data ke tingkat komunitas. Ini melibatkan pencarian struktur tata kelola alternatif yang dapat melengkapi intervensi oleh negara. Pembuatan jejaring komunitas yang berwawasan dan memiliki kesadaran dapat membingkai kembali pembahasan mengenai keadilan digital dengan memastikan penerimaan yang lebih kuat dari publik, alih-alih sekadar kepatuhan belaka.

4. KESIMPULAN

Seiring dengan semakin matangnya teknologi berbasis data, nilai sosio-ekonominya dapat memberikan manfaat yang begitu besar. Namun, prospek demikian juga dapat menimbulkan kerugian. Untuk negara dengan industrialisasi tinggi seperti Singapura, paradoks ini semakin jelas dan mencolok. Namun, walaupun Singapura antusias untuk menerima data sebagai tulang punggung ekonomi dan masyarakatnya dalam konteks Industri 4.0, ia juga mempertahankan cara pandang pragmatis mengenai potensi manfaat, risiko, dan kerugiannya. Singapura sangat metodis dalam mengatasi isu-isu tersebut jika ditilik dari sisi peraturan, yang diperkuat dengan penilaian rutin dan penyesuaian undang-undang, pedoman, dan peraturan dengan konsultasi dengan sektor publik dan swasta.

Dari dialog dan konsultasi kami dengan para ahli dalam isu ini, diketahui bahwa mereka mencoba mewujudkan pergeseran paradigma yang lebih radikal dan memiliki lingkup lebih luas dari sekadar konsultasi peraturan atau multi-pemangku kepentingan, menimbang kapital intelektual dan sosial Singapura yang begitu tinggi. Sorotan yang begitu besar terhadap pendekatan teknokratik cenderung mengaburkan pentingnya pencapaian kesadaran sosial baru di era digital, di mana warga biasa mengetahui hak-hak digital mereka yang melampaui platform offline dan online. Pergeseran paradigma yang diusulkan memerlukan pemaknaan kembali terhadap arti warga digital atau digital

native dalam masyarakat digital. Masyarakat digital di mana warga tidak hanya diperlakukan sebagai subjek pasif, melainkan agen proaktif yang dapat berpartisipasi secara berarti.

Meskipun belum sempurna, pendekatan berbasis komunitas dapat meletakkan dasar untuk jalan pragmatis dan alternatif untuk mewujudkan kerangka kerja tata kelola data yang dapat membantu mencapai keadilan data dan kewarganegaraan digital. Mencapai pergeseran radikal tersebut bukanlah perkara mudah, terutama untuk Singapura, yang mempunyai rekam jejak kesuksesan lebih baik di antara negara-negara ASEAN karena stabilitas politik dan kontrol yang ketat atas tata kelola dan reformasi. Dengan adanya beberapa sinyal positif, Singapura telah mulai serius memikirkan isu-isu tersebut dan telah meletakkan dasar awal yang dibutuhkan dengan hati-hati. Tantangan berikutnya adalah menemukan keseimbangan antara kemajuan dan kesetaraan untuk menciptakan Singapura digital yang kokoh dan adil.

SINGAPURA

BEBERAPA INSTRUMEN HUKUM TERKAIT PERLINDUNGAN DATA

Kategori	No.	Undang-Undang
Keamanan Siber	1	Undang-undang Penyalahgunaan Komputer (Bab 50A) 1993
	2	Undang-undang Keamanan Siber 2018 (No. 9 tahun 2018)
Perlindungan Data	3	Undang-undang Perlindungan Data Pribadi tahun 2012 (No. 26 tahun 2012)
	4	Rancangan Undang-undang (Perubahan) Perlindungan Data – Diloloskan Parlemen Singapura pada November 2020
	5	Lanjutan Rancangan Undang-undang (Perubahan) Perlindungan Data – beberapa bagian mencantumkan kewajiban pemberitahuan pelanggaran data, kerangka kerja persetujuan yang diperluas, pengecualian baru untuk persyaratan persetujuan tegas dan pelanggaran baru untuk kesalahan serius penanganan data pribadi atau reidentifikasi tak terotorisasi informasi yang dianonimkan
E-Commerce/ Perdagangan	6	Akta Perdagangan Elektronik 2006 (ECA 2006)
Undang-Undang Sektoral	7	Undang-undang Perbankan (Bab 19) 1970, direvisi tahun 2003
	8	Kitab Undang-undang Kompetisi Telekomunikasi tahun 2005
	9	Undang-undang Rumah Sakit dan Klinik Kesehatan Swasta (Bab 248) direvisi tahun 1985

THAILAND

1. LATAR BELAKANG

Thailand telah membahas tentang undang-undang perlindungan data selama lebih dari 20 tahun. Tetapi seiring mulai tumbuhnya IR 4.0, yang ditandai dengan munculnya teknologi canggih baru, mendesak Bangkok untuk segera membentuk kerangka kerja hukum mengenai privasi dan keamanan data di bawah [Undang-undang Perlindungan Data Pribadi B.E. 2562 \(2019\)\(PDPA\)](#).¹³⁵ Namun, kemajuan yang dicapai hanya bersifat inkremental karena tarik ulur berbagai faktor internal dan eksternal.

Diterbitkan pada tanggal 27 Mei 2019, [PDPA](#) Thailand adalah undang-undang pertamanya mengenai perlindungan data. Prinsip-prinsip utama PDPA sangat dipengaruhi oleh GDPR Uni Eropa, terutama terkait keberlakuannya secara ekstrateritorial.¹³⁶ PDPA mengakui hak warga untuk bersuara dalam cara pengumpulan, penyimpanan, pengolahan, dan penyebaran data pribadi mereka oleh pengendali data.¹³⁷ Undang-undang ini memberikan dasar hukum untuk pengolahan data pribadi dan menetapkan tugas dan tanggung jawab pengendali data dan pengolah data.¹³⁸

Di bawah PDPA, tidak ada kewajiban pelokalan data, tetapi ditetapkan kewajiban perlindungan yang berlaku bagi seluruh organisasi yang mengumpulkan, menggunakan, atau mengungkapkan data pribadi di Thailand atau data pribadi warga Thailand, terlepas dari apakah organisasi didirikan atau diakui berdasarkan Undang-undang Thailand, dan apakah pemilik data tersebut adalah warga atau pemilik usaha yang beroperasi di Thailand.¹³⁹ Ini berarti bahwa kekuatan ekstrateritorial PDPA berlaku bagi seluruh pengendali dan pengolah data, bahkan apabila mereka tidak memiliki kehadiran secara fisik di Thailand.

Setelah diterbitkannya PDPA dalam Berita Negara pada bulan Mei 2019, Komisi Perlindungan Data Pribadi (PDPC) didirikan untuk mengawasi pelaksanaannya. Terdiri dari 10 anggota dari berbagai bidang, dari hukum, kesehatan, teknologi informasi, sumber daya manusia, hingga militer, PDPC saat ini sedang menggodok sub-peraturan PDPA.¹⁴⁰ Setelah PDPA berlaku pada tanggal 1 Juni 2022, perusahaan diberi masa tenggang selama [satu tahun](#) untuk menyusun pedoman baru dan membuat atau menyesuaikan praktik mereka agar sesuai dengan PDPA.¹⁴¹

PDPA Thailand [mengembangkan](#) undang-undang dan peraturan serupa yang sudah ada seputar perlindungan dan privasi data, seperti Undang-undang Kejahatan Komputer tahun 2007 (CCA) dan Undang-undang Keamanan Siber tahun 2019, yang menetapkan persyaratan dan kewajiban khusus untuk badan pemerintahan dan organisasi swasta yang terlibat dalam infrastruktur informasi penting untuk mencegah, melindungi, dan mengelola risiko siber, serta untuk menggunakan sistem tanggapan dan deteksi ancaman.¹⁴² PDPA dan Undang-undang Keamanan Siber dirancang untuk saling melengkapi dalam memandu perusahaan, regulator, dan badan pemerintahan melewati transformasi teknologi yang sedang berlangsung di Thailand. Kedua [undang-undang](#) tersebut juga diharapkan akan menjadi fondasi bagi dasar ekonomi digital “berbasis standar” Thailand dalam jangka pendek dan panjang.¹⁴³

Meskipun muncul momentum dengan berlakunya PDPA, implementasinya terpaksa harus ditunda. Meskipun PDPA direncanakan berlaku pada tahun 2021, perubahan terhadap Dekret Raja Thailand membuat berlakunya undang-undang harus ditunda selama satu tahun ke tanggal 1 Juni 2022. Secara internal, penundaan ini disebabkan oleh pandemi COVID-19 dan kurangnya kapasitas sumber daya manusia pada tingkat pemerintahan dan kelembagaan. Secara eksternal, tekanan untuk mengikuti rezim internasional — terutama GDPR EU dan CBDP APEC — menunda implementasi PDPA oleh Thailand. Tetapi di tengah kekhawatiran dan spekulasi bahwa PDPA akan kembali ditunda, akhirnya PDPA benar-benar diberlakukan pada tanggal 1 Juni 2022.

2. PENGGUNAAN DAN DAMPAK

Meskipun implementasi rezim tata kelola data Thailand tertunda, ekonomi digitalnya telah tumbuh secara drastis dalam satu dekade terakhir. Pada tahun 2018, ekonomi digital Thailand menyumbang 17 persen PDB.¹⁴⁴ Industri konten digital berperan sebagai penggerak utama ekonomi digital Thailand, yang terutama terdiri dari gaming, big data, dan animasi. Kerap dicirikan sebagai negara terhiperkoneksi, 69,5 persen populasi Thailand tersambung Internet, di mana 74,2% di antara orang berusia 16 hingga 64 tahun telah membeli produk lewat e-commerce atau telah mengakses layanan online.¹⁴⁵

Data untuk ekonomi digital

Seperti kebanyakan negara di Asia Tenggara, pandemi COVID-19 berdampak pada ekonomi Thailand, yang mengalami kontraksi sebesar 0,3 persen pada triwulan ketiga 2021.¹⁴⁶ Dengan karantina wilayah yang ketat dan pengaturan kerja jarak jauh, pandemi memaksa organisasi publik dan swasta untuk bermigrasi ke platform online, yang mengalami pertumbuhan sebesar 300 persen pada tahun 2021, serta ketergantungan yang semakin besar pada layanan cloud.¹⁴⁷ Terlepas dari efek susulan pandemi dan kekhawatiran politik di Thailand, ekonomi digital tetap diproyeksikan akan tumbuh dan mencapai nilai sebesar USD57 miliar pada tahun 2025.¹⁴⁸

Pertumbuhan ekonomi digital Thailand yang stabil utamanya digerakkan oleh model ekonomi yang digunakan saat ini, yakni Thailand 4.0. Diluncurkan pada tahun 2016, Thailand 4.0 berfokus pada inovasi dan adopsi teknologi digital canggih yang digerakkan oleh big data untuk menciptakan mesin pertumbuhan baru untuk Thailand agar dapat mengatasi perangkap pendapatan menengah.^{149,150} Lebih khususnya, model ekonomi tersebut bertujuan untuk memicu transformasi industri melalui pembentukan Koridor Ekonomi Timur (EEC) untuk menarik investor luar negeri dan meningkatkan produktivitas dalam jangka pendek hingga jangka menengah.¹⁵¹

Seiring dengan tumbuhnya konektivitas digital dan penetrasi internet Thailand, permintaan untuk pusat data skala hiper dan teknologi cloud juga semakin meningkat. Pusat data dan industri cloud akan menjadi faktor pendukung penting inisiatif Thailand 4.0. Karena kecepatan digitalisasinya yang begitu cepat, pasar big data Thailand diperkirakan akan tumbuh karena naiknya investasi dalam pasar pusat data di negara tersebut hingga USD1 miliar dan USD700 juta dalam layanan cloud hingga tahun 2026.¹⁵²

Dengan semakin vitalnya big data bagi keberhasilan Thailand 4.0, diloloskannya PDPA oleh parlemen Thailand akan sangat penting untuk menjamin pertumbuhan berkelanjutan negara tersebut. Idealnya, PDPA akan menyediakan pedoman yang sesuai bagi perusahaan mengenai protokol penyimpanan data, log data, dan akses tak terotorisasi, yang akan membantu meningkatkan pertumbuhan ekonomi digital Thailand. Dengan penerapan PDPA, usaha dan organisasi kini secara hukum diwajibkan untuk mengadopsi kebijakan dan prosedur yang memadai untuk melindungi diri dari pelanggaran data besar yang dapat memaparkan ribuan catatan pribadi. Apabila PDPA diterapkan dengan benar, perusahaan besar dan UKM dapat mencegah atau setidaknya meminimalisir kerusakan reputasi yang sangat merugikan, karena reaksi publik dan kehilangan kepercayaan dari investor.

Mengingat bahwa Thailand berupaya untuk menjadi hub digital ASEAN, implementasi PDPA merupakan langkah penting untuk memungkinkan pergerakan data penting di dalam dan di luar batas negara. PDPA membuka jalan bagi Thailand untuk memperkuat diskusi formal mengenai aliran data lewat mekanisme seperti model klausul kontraktual atau sertifikasi setara dengan negara atau yurisdiksi lain. Selain itu, implementasi PDPA juga memperkuat kedudukan Thailand dalam kompetisi ekonomi digital, karena kini ia berada di posisi yang lebih ideal untuk menjaga atau bahkan menarik lebih banyak investasi luar negeri dari pasar besar seperti Uni Eropa. Sebagaimana dinyatakan oleh salah seorang informan, larangan dan batasan sebelumnya dari Uni Eropa yang memengaruhi industri perikanan dan penerbangan sipil telah menjadi pelajaran berharga bagi industri teknologi Thailand yang masih berkembang¹⁵³ — sehingga implementasi PDPA sesuai dengan rezim perlindungan data internasional seperti GDPR harus dijadikan prioritas paling utama dan mendesak.

Di masa mendatang, implementasi PDPA akan membantu mengurangi risiko kerentanan Thailand terhadap ancaman siber. Usaha dapat mencegah munculnya biaya tambahan atau bahkan denda. Lebih penting lagi, PDPA dapat membantu industri teknologi untuk benar-benar mengoptimalkan manfaat dan peluang aliran data lintas batas atau menyepakati perjanjian penelitian dan pengembangan bersama dengan entitas asing, yang kesemuanya akan menguntungkan bagi 10 industri prioritas menurut Thailand 4.0. Pada tingkat regional, partisipasi produktif Thailand dalam perdagangan digital dapat ditingkatkan lagi dengan keanggotaan dalam RCEP atau keikutsertaan dalam CPTTP.

Namun, walaupun ada banyak manfaat dan keuntungan yang diperkirakan akan muncul dengan berlakunya PDPA, masih harus dilihat bagaimana PDPA dapat benar-benar diimplementasikan untuk mendapatkan hasil yang praktis, mengingat kurangnya kapasitas sumber daya manusia dan teknis, terutama di kalangan badan pemerintahan dan regulator, untuk menjamin kepatuhan dari seluruh pihak bersangkutan.¹⁵⁴ Selain itu, seperti sudah disinggung, pada masa awal peluncurannya sektor swasta mendapati bahwa implementasi dan interpretasi ketentuan PDPA sangatlah kompleks dan menyulitkan.¹⁵⁵ [Survei](#) tahun 2020 mengenai PDPA yang dilakukan oleh PwC terhadap perusahaan swasta di Thailand mendapati bahwa meskipun 75 persen perusahaan memahami kebijakan dan prosedur PDPA, 51 persen di antara mereka masih berada di tahap awal implementasi dan 34 persen masih memikirkan cara implementasi.¹⁵⁶ Sebagian besar perusahaan (60 persen) belum menunjuk petugas perlindungan data, sementara 30 persen bahkan belum membentuk tim khusus untuk tugas terkait privasi data.¹⁵⁷

Menginterpretasikan PDPA juga menjadi tantangan besar bagi perusahaan. Karena terbatasnya panduan yang tersedia waktu itu, 46 persen perusahaan yang mengikuti survei baru memulai mengintegrasikan kebijakan baru terkait perlindungan data ke dalam proses pemasaran atau pemberitahuan privasi yang sudah ada. Memastikan kepatuhan sesuai PDPA akan menjadi tantangan berikutnya bagi pemerintah dan badan regulator. Seiring usaha dan organisasi mencoba menyesuaikan diri dengan PDPA, tanggapan pemerintah terhadap kemungkinan meningkatnya pertanyaan karena masalah terkait kekurangan tenaga kerja dan keahlian masih belum meyakinkan — isu tersebut akan dibahas lebih lanjut di bawah.

Data untuk kebijakan publik

Sesuai dengan model Data Pemerintah Terbuka dan kebijakan dan inisiatif terkait, pemerintah Thailand telah memulai memanfaatkan big data untuk intervensi kebijakan publik. Pada tahun 2013, Badan Pengembangan Pemerintahan Digital (DGA) dan Kantor Komisi Pengembangan Sektor Publik (OPDC) didirikan untuk memimpin pelaksanaan inisiatif Data Pemerintah Terbuka. DGA bertugas untuk mengelola [pusat Data Pemerintah Terbuka](#) yang menyediakan akses yang mudah ke data pemerintahan terkait untuk sektor publik dan swasta. Di bawah Kemitraan Pemerintah Terbuka, pemerintah Thailand telah mendorong sektor swasta, akademisi, dan organisasi sipil masyarakat untuk membangun ekosistem yang mempromosikan penggunaan pusat Data Pemerintah Terbuka.

DGA berkoordinasi dengan berbagai badan pemerintahan dalam pemilihan dataset bernilai tinggi dan mendorong partisipasi publik.¹⁵⁸ Pada tahun 2015, pemerintah Thailand menerbitkan Strategi Data Terbuka pertama, dengan 10 prinsip untuk memandu organisasi sektor publik dalam pengungkapan data pemerintah untuk akses dan konsumsi publik. Pada bulan Mei 2022, Data Pemerintah Terbuka Thailand memiliki [5.858 data set](#) yang dikategorikan dalam berbagai kelompok data, dari ekonomi, keuangan, pertanian, hingga pendidikan.

Demikian pula, Badan Promosi Ekonomi Digital menganggap data sebagai komponen penting untuk meningkatkan model bisnis baru dan mendorong kolaborasi inovatif antara sektor publik dan swasta. Kementerian Ekonomi dan Masyarakat Digital berencana untuk menggabungkan [dataset](#) dari 20 kementerian untuk membuat sistem pengelolaan big data terpusat untuk mengawasi perkembangan proyek pemerintah dan memerangi korupsi.¹⁵⁹ Data pemerintah akan dikategorikan sebagai data sensitif atau data keamanan negara, data penting, dan data umum. Tujuan akhirnya adalah untuk membuat [sistem analitika data](#) untuk menciptakan ekosistem digital.¹⁶⁰ Pemerintah juga berencana untuk [membagikan](#) dataset dengan [publik luas](#), terutama sektor swasta dan komunitas start-up lokal, sehingga mereka dapat menggunakan data pemerintah untuk mengembangkan solusi.^{161,162}

Badan Promosi Ekonomi Digital menganggap data sebagai komponen penting untuk menggerakkan model bisnis baru dan mendorong kolaborasi inovatif antara sektor publik dan sektor swasta.

Meskipun tujuannya bagus, inisiatif Data Pemerintah Terbuka tidak terlalu berhasil dalam menarik dukungan publik. Pendekatan terhadap penggunaan pusat data yang kurang bersemangat dari badan pemerintahan pada tingkat departemen dan provinsi menghambat meningkatnya adopsi kebijakan berbasis data. [Kekurangan](#) dukungan teknis dan administratif dari pemerintah menghambat kebergunaannya. Tidak adanya standar untuk penyerahan data dalam format terbaca mesin juga mengurangi ketercarian dan interoperabilitas data.¹⁶³

Penggunaan data juga memiliki peran penting dalam upaya pemerintah Thailand untuk mengurangi penyebaran COVID-19 di dalam negeri. Keberhasilan [tanggapan pandemi](#) Thailand di masa awal pandemi dapat dicapai dengan kapasitas pelacakan kontak yang tinggi dengan Tim Cepat Tanggap, Sukarelawan Kesehatan Desa,¹⁶⁴ dan aplikasi seluler bernama [MorChana](#).¹⁶⁵ Departemen Kontrol Penyakit dan Kantor Komisi Penyiaran dan Telekomunikasi Nasional menggunakan aplikasi MorChana yang memanfaatkan teknologi Bluetooth untuk mengawasi dan melacak geolokasi orang, mengidentifikasi tempat berisiko infeksi tinggi, dan tanggapan cepat dari pihak berwenang kesehatan.¹⁶⁶

Meskipun penggunaan aplikasi tidak bersifat sukarela, aplikasi [tidak memiliki ketentuan jelas](#) terkait persetujuan, penilaian risiko privasi, dan enkripsi, yang tentu saja memunculkan banyak sekali masalah terkait privasi dan keamanan data.¹⁶⁷ Sejak awal, aplikasi seluler tersebut sudah menyatakan bahwa hanya pihak berwenang kesehatan publik yang dapat mengakses data. Namun, tingkat kekuasaan pemerintah untuk mengumpulkan, menggunakan, atau mengungkapkan data pribadi pengguna tidaklah jelas.¹⁶⁸ Sebuah [studi komparatif](#) mengenai aplikasi pelacakan kontak di Asia Tenggara menunjukkan bahwa MorChana adalah yang paling intrusif. MorChana menggunakan paling banyak izin akses fitur ponsel pengguna — kamera, perangkat, riwayat aplikasi, lokasi, mikrofon, foto, media, file, dan penyimpanan ponsel — untuk pelacakan kontak, tetapi tidak memberikan penjelasan yang substantif dalam pemberitahuan privasinya.¹⁶⁹

Kekhawatiran terkait privasi data yang semakin meningkat atas penggunaan MorChana terlihat jelas dari jumlah pengunduhan aplikasi yang sangat [rendah](#). Untuk mengatasi masalah terkait privasi data, pemerintah Thailand [mengonfigurasi ulang](#) aplikasi tersebut. Tetapi langkah ini masih belum mencukupi untuk meyakinkan publik bahwa versi baru MorChana akan melindungi privasi mereka dengan baik.¹⁷⁰

Walaupun MorChana sebagai sebuah layanan telah dihentikan pada tanggal 1 Juni, dapat ditarik beberapa pelajaran penting mengenai pengelolaan data yang sangat problematik di Thailand. Karena saat itu PDPA belum diberlakukan sepenuhnya, tidak ada pengawasan hukum atas data yang dikumpulkan dari dan disimpan oleh MorChana. Mengingat bahwa penyimpanan data MorChana dilakukan melalui Amazon Web Services yang berbasis di AS, ada kekhawatiran tentang implikasi Undang-undang Klarifikasi Penggunaan Data di Luar Negeri yang Sah (CLOUD) 2018 AS terkait akses asing terhadap data Thailand.¹⁷¹ Sebaliknya, rencana untuk membagikan data pemerintah secara terbuka untuk penggunaan komersial dengan entitas swasta juga dapat dipengaruhi oleh tidak adanya parameter yang ditetapkan. Jika tidak dikelola dengan pengawasan melalui peraturan, situasi ini dapat dieksploitasi dan akan mengakibatkan pelanggaran data.

Penundaan-penundaan implementasi PDPA tersebut tidak hanya akan menimbulkan kerugian moneter, tetapi juga membahayakan kebebasan sipil melalui pengawasan yang tidak diinginkan oleh pemerintah Thailand dan mungkin juga aktor eksternal lain yang memanfaatkan kontraktor pihak ketiga. Seiring diberlakukannya PDPA, muncul ekspektasi yang tinggi bahwa sektor publik dan sektor swasta tidak perlu lagi bersandar pada aturan dan prosedur ad hoc yang banyak dipengaruhi oleh GDPR Uni Eropa.¹⁷² Dalam jangka panjang, pemberlakuan PDPA mungkin dapat memperbaiki kepercayaan publik. Orang boleh optimis namun harus tetap berhati-hati mengingat adanya sejumlah tantangan luar biasa, yang akan dijabarkan lebih lanjut di bawah ini.

STUDI KASUS

PELANGGARAN DATA DI SEKTOR PERBANKAN

Pada bulan Agustus 2018, penyerang siber mencuri data 123.000 orang nasabah dari Kasikornbank (KBank) dan Krungthai Bank (KTB) dalam kasus yang dianggap sebagai “kebocoran data masif pertama yang menimpa lembaga keuangan [Thailand].” Data yang dicuri meliputi data klien korporat dan konsumen ritel, tetapi tidak mencakup data transaksi finansial. Kedua bank terkait segera mengambil tindakan setelah mengetahui adanya serangan siber tersebut. Presiden KTB Payong Srivanich menyatakan bahwa KTB telah membuat *war room* dan sudah menginspeksi pelanggaran data tersebut sebelum 12 jam berlalu sejak terdeteksinya serangan. Pelanggaran data seperti ini memicu Tim Tanggap Darurat Komputer Sektor Perbankan Thailand (TB-CERT), sebuah unit di bawah Asosiasi Bankir Thailand (TBA), untuk mencari cara memperkuat sistem keamanan siber di sektor perbankan.

Para pakar keamanan telah menyampaikan kekhawatiran tentang ketidaksiapan Thailand dalam keamanan siber. Bagaimanapun, Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi Thailand yang baru saja disahkan harus menyediakan panduan dan standar yang lebih jelas mengenai perlindungan dan keamanan data.

3. TANTANGAN DAN PROSPEK

Sebelum implementasi PDPA pada bulan Juni tahun ini, beberapa anggota sektor publik dan sektor swasta telah menyusun pedoman perilaku mereka sendiri.¹⁷³ Sektor layanan kesehatan mengalami kesulitan paling besar dalam mengadopsi dan mematuhi ketentuan PDPA yang akan segera diterapkan karena pandemi masih terus menyerang. Migrasi ke kanal online dan penyusunan prosedur perlindungan data dapat berdampak besar pada operasi harian industri kesehatan. Untungnya, urgensi untuk menerapkan PDPA tidak berlaku bagi UKM karena ukuran dan sumber dayanya yang terbatas.¹⁷⁴ Selagi Thailand bersiap untuk mengimplementasikan PDPA, diskusi serupa seputar persetujuan, pengawasan, inklusi, dan keadilan juga mendapat momentum — pembahasan yang akan berlanjut seiring PDPA diupayakan untuk memberikan manfaat yang dijanjikan untuk menaikkan standar terkait perlindungan data.

Kekurangan dalam pedoman PDPA

Sebagai warga yang cakap secara digital, masyarakat Thailand berangsur menjadi sangat peduli terhadap hak perorangan mereka atas privasi, dan mereka menuntut transparansi yang lebih tinggi dari pemerintah dan sektor swasta. Seperti yang telah dibahas sebelumnya, hambatan utama pemberlakuan PDPA adalah kurangnya kapasitas dalam jajaran pemerintah, tetapi di samping itu ternyata beberapa pihak di sektor perbankan dan keuangan juga awalnya tidak menyambut baik standar tinggi perlindungan data yang diterapkan.¹⁷⁵ Untungnya, mayoritas pelaku sektor swasta mengerti nilai PDPA, meski tidak memiliki pemahaman teknis mengenai standar perlindungan data. Kalangan industri menganggap PDPA sebagai perkembangan positif alih-alih sebagai beban. Kebanyakan perusahaan memandang PDPA sebagai instrumen penting untuk menjaga dan memperluas pangsa pasar mereka di dalam dan di luar Thailand, terutama di Uni Eropa. Menariknya, merek-merek digital menggunakan PDPA untuk membedakan diri dari pesaing mereka dan membangun citra sebagai entitas yang patuh terhadap hukum dan transparan.¹⁷⁶

Meskipun pandangan dari sektor swasta dan sektor publik mengenai implementasi PDPA positif, masih ada beberapa masalah besar terkait PDPA itu sendiri. Sepintas, tampak bahwa Thailand menggunakan GDPR, baik sebagai mekanisme kepatuhan untuk menjaga akses dan daya saing digitalnya di pasar, terutama di pasar penting seperti Uni Eropa, tetapi juga sekaligus memanfaatkannya untuk memproyeksikan selubung legitimasi — bahwa Thailand sungguh-sungguh akan memperjuangkan hak digital mendasar warga negaranya. Tetapi, jika dikaji lebih mendalam akan dapat dilihat bahwa beberapa ketentuan PDPA memberi pemerintah Thailand sejumlah pengecualian preferensial, selain juga memberikan fleksibilitas sampai taraf tertentu kepada pemerintah untuk memperbesar kekuasaannya jika dirasa perlu. Sebagai contoh, PDPA mengatur tentang pengecualian yang tegas terhadap pihak berwenang publik yang terlibat dalam keamanan negara, penegakan hukum, dan Biro Kredit Nasional.¹⁷⁷ [Definisi](#) data pribadi juga kurang jelas dalam hal apakah konsep tersebut juga mencakup alamat IP dan pengenalan cookie atau tidak. Lebih jauh lagi, PDPA tidak mendefinisikan data anonim atau pseudonim.¹⁷⁸ Dalam hal transfer data lintas batas, PDPA menjatuhkan [hukuman berat](#) atas ketidakpatuhan, berupa hukuman penjara untuk jangka waktu tidak lebih dari satu tahun.¹⁷⁹

Pada tingkat operasional, pejabat dan pegawai pemerintah tidak sepenuhnya siap untuk mengimplementasikan PDPA karena kekurangan kapasitas sumber daya manusia. Badan-badan pemerintah tidak cakap dalam aspek teknis perlindungan data dan masih berada pada tahap yang sangat awal pemahaman konsep seperti portabilitas data. Hal ini diperburuk oleh tantangan birokrasi pada umumnya yang menghambat koordinasi antarpemerintah. Standar tinggi itu bagus, tetapi tanpa adanya kapasitas sumber daya manusia yang memadai di lapangan untuk mengimplementasikannya, pemberlakuan hanya akan menjadi lemah dan terfragmentasi.

Pengawasan dan penyensoran oleh negara

Harmonisasi antara pedoman PDPA dengan undang-undang yang sudah ada seperti Undang-Undang Keamanan Siber dan Undang-Undang Kejahatan Komputer (CCA) menghadirkan tantangan lain, khususnya yang menyangkut isu penyensoran dan pengawasan yang ramai diperdebatkan. Disahkannya [Undang-Undang Keamanan Siber pada tahun 2019](#) mendapat tentangan dari aktivis kebebasan sipil, perusahaan Internet, dan asosiasi bisnis.¹⁸⁰ Undang-undang keamanan internet yang

kontroversial, yang dihujat dengan sebutan “darurat militer siber,” memperbolehkan Komisi Keamanan Siber Nasional untuk memanggil orang untuk diinterogasi, serta memasukibangunan milik pribadi tanpa surat perintah pengadilan, dalam hal ada atau diduga ada “ancaman siber serius.”¹⁸¹

Para pengamat berpendapat bahwa undang-undang tersebut akan memperbolehkan badan-badan pemerintah Thailand yang dipimpin militer untuk mengakses data, jaringan komputer, dan perangkat pribadi. Undang-undang tersebut juga akan memberi pemerintah kemampuan untuk menyensor pengkritik lebih jauh dan dengan mudah mengategorikannya sebagai ancaman terhadap keamanan negara.¹⁸² Penentang undang-undang tersebut berargumen bahwa CCA memberlakukan batas-batas yang tidak perlu terhadap kebebasan berekspresi dan memangkas hak seseorang atas informasi. Demikian pula halnya, CCA juga sangat intrusif karena memaksa organisasi bisnis untuk menyediakan informasi tentang aktivitas online staf dan kliennya.¹⁸³

Dugaan penggunaan dan penyalahgunaan berlebihan atas teknologi berbasis data untuk pengawasan dan penyensoran bahkan meluas hingga Provinsi Perbatasan Selatan Thailand. Para aktivis HAM menyitir adanya peningkatan penggunaan pendaftaran biometrik untuk melakukan pengawasan dan pemfilan rasial terhadap etnis Muslim Melayu.¹⁸⁴ Pengembangan teknologi pengawasan, dipadukan dengan militerisasi di Thailand, telah meningkatkan rasa ketidakpercayaan anggota kelompok minoritas etnis terkait penggunaan teknologi biometrik oleh pemerintah untuk mengumpulkan data.¹⁸⁵ Seorang informan berujar bahwa ia berharap PDPA akan berperan sebagai penjaga keseimbangan antara undang-undang keamanan siber dan CCA, karena PDPA akan berperan penting dengan menyediakan pengawasan hukum dan peradilan terhadap kemungkinan penyalahgunaan kekuasaan, khususnya terkait penyitaan data pribadi dan pengawasan.¹⁸⁶

Pengembangan teknologi pengawasan, dipadukan dengan militerisasi di Thailand, telah meningkatkan rasa ketidakpercayaan anggota kelompok minoritas etnis terkait penggunaan teknologi biometrik oleh pemerintah untuk mengumpulkan data.

Inklusi dan keadilan

Saat kebijakan publik semakin mengandalkan dataset yang dikumpulkan melalui sensor cerdas dan platform penyampaian layanan e-pemerintahan, beberapa komunitas etnis atau suku justru tidak dapat berpartisipasi secara produktif akibat rendah atau tiadanya pengetahuan untuk tersambung dengan atau menggunakan jaringan dan infrastruktur ICT.¹⁸⁷ Ini pada ujungnya akan menghasilkan kebijakan publik yang tidak terancang dengan baik atau bahkan bersifat diskriminatif, karena poin dan indikator data didapatkan dengan proses yang cacat dan tidak lengkap. Eksklusi terhadap kelompok adat tidak hanya mempersulit kondisi mereka yang sudah memprihatinkan, tetapi juga memperumit isu-isu sensitif mengenai hak adat atas kepemilikan lahan.¹⁸⁸

Karena penderitaan mereka tidak didengarkan dan sering diabaikan dalam undang-undang dan kebijakan nasional, komunitas adat menjadi semakin proaktif dalam melaksanakan hak mereka atas tanah, teritori, dan sumber daya alam. Melalui jaringan kemitraan komunitas etnis di seluruh kawasan Mekong, serta dengan berkolaborasi dengan lembaga swadaya masyarakat dan akademisi pakar, lebih

dari [80 desa](#) di seluruh Thailand mulai membuat peta komunitas mereka sendiri.¹⁸⁹ Sikap proaktif komunitas adat dalam proses pemetaan lahan membantu memastikan bahwa data yang dikumpulkan dari desa-desa yang sulit dijangkau tercermin dan teragregasi di tingkat nasional. Adalah penting untuk menyoroti keterlibatan komunitas adat. Tindakan ini akan membantu meluruskan [penyebaran stereotip](#) yang sering kali terjadi dengan data atau gambar yang ditangkap dan disebarluaskan melalui media baru atau alat sumber terbuka seperti geo-tag, bahkan sejak awal proses. Seringnya, stereotip tersebut kemudian dilanggengkan oleh biro sensus pemerintah atau pihak eksternal seperti mitra donatur internasional.

Terkait pemberdayaan perempuan, disahkannya [Undang-Undang Kesetaraan Gender 2015](#) oleh Thailand merupakan langkah signifikan untuk menutup kekurangan terkait data gender yang kemudian mendorong perumusan kebijakan yang responsif gender. Akan tetapi, dampak undang-undang tersebut [terbatas](#) karena mengandung “pegecualian praktik diskriminasi gender atas pertimbangan nilai agama atau keamanan negara.” Kritik yang lebih tajam terhadap undang-undang tersebut berakar dari [ketiadaan definisi](#) atas istilah “gender, status gender, orientasi gender, kekerasan atas alasan seksual dan serangan seksual,”¹⁹⁰ yang mengakibatkan orang-orang dari Komunitas Lesbian, Gay, Biseksual, Transgender, Queer, dan Interseks (LGBTQI) memiliki risiko yang lebih tinggi terhadap [eksklusi data gender dan diskriminasi](#).¹⁹¹ Hal ini menambah hambatan bagi komunitas LGBTQI untuk melaksanakan hak-hak mereka atas kesehatan, pendidikan, dan pekerjaan, dan juga tidak memberikan larangan resmi terhadap pelecehan, perisakan, dan diskriminasi.¹⁹²

Meskipun universitas, tempat kerja, dan organisasi media Thailand semakin toleran terhadap [keberagaman gender](#), portal dan layanan online pemerintah masih perlu memperbaiki proses pengumpulan dan penyebaran data yang terdisagregasi berdasarkan jenis kelamin.¹⁹³ Penyertaan definisi yang lebih jelas mengenai gender dalam inisiatif Data Pemerintah Terbuka Thailand, serta dalam program kemitraan antara sektor publik dan sektor swasta yang ada, akan memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap dialog kebijakan yang bermakna dalam hal kesehatan, pendidikan, keuangan, dan inklusi digital berdasarkan data historis dan akurat.

Menurut Kajian Nasional Sukarela (*Voluntary National Review*) atas Agenda Pembangunan Berkelanjutan 2030, Thailand dapat [berbangga](#) diri karena telah mencapai tonggak pencapaian berdasarkan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDG) PBB.¹⁹⁴ Namun, Thailand juga [mengakui](#) adanya batasan atas indikator SGD yang diformulasikannya sendiri, yang berdasarkan kepada ketersediaan dan kualitas data dari catatan sipil, statistik penting, sensus, dan survei, serta informasi dari sistem data terbuka, big data, dan penginderaan jauh¹⁹⁵. Penilaian tersebut juga didukung oleh uraian Kajian Nasional Sukarela mengenai sejumlah tantangan yang dihadapi Thailand dalam pengumpulan data yang lengkap, aman, dan tidak berat sebelah dari seluruh penduduknya yang beragam secara geografis dan etnis. Oleh karena itu, implementasi PDPA akan memiliki peran penting untuk mengukuhkan pendekatan Thailand dalam menyusun kebijakan yang inklusif dan adil untuk mendorong ekonomi digital yang berkelanjutan.

4. KESIMPULAN

Setelah penundaan dan penantian yang cukup lama, akhirnya PDPA Thailand tersedia secara online. Namun, agar dapat memanfaatkan secara optimal rezim tata kelola data barunya yang baru saja berlaku, pemerintah Thailand masih perlu mengatasi isu mendasar dalam prosesnya; mulai dari mengklarifikasi ketentuan mengenai persetujuan dan melatih personel, hingga memenuhi kebutuhan akan pembangunan digital yang lebih inklusif. Di tengah kekhawatiran yang bermunculan terhadap pengawasan oleh pemerintah, pemberlakuan PDPA dapat membantu memulihkan defisit kepercayaan yang memburuk antara pemerintah dan warganya. Terdapat optimisme disertai kewaspadaan bahwa PDPA dapat melindungi warga negara Thailand dari penyensoran tak beralasan dari pemerintah dan kesalahan pengelolaan data pengguna oleh sektor swasta.

Namun karena Thailand memosisikan dirinya sebagai penantang regional di tengah ekonomi internet yang sedang tumbuh pesat, pertanyaan yang lebih penting yang menghantui pemerintahnya adalah bagaimana ia akan berevolusi dari pengikut tren menjadi pencipta tren di lanskap standar internasional. Perumusan dan implementasi PDPA merupakan langkah awal yang bagus, karena ini menunjukkan kemampuan Thailand untuk mengambil praktik terbaik dari standar internasional seperti GDPR dan menerapkan perubahan yang diperlukan. Tantangan jangka panjang bagi Thailand adalah bagaimana memanfaatkan integrasi ekonomi digital untuk menunjukkan agensinya serta menjaga tingkat otonominya, seraya memberikan tanggapan kepada norma internasional yang berkesinambungan terkait tata kelola data.

THAILAND

BEBERAPA INSTRUMEN HUKUM TERKAIT PERLINDUNGAN DATA

Kategori	No.	Undang-Undang
Keamanan Siber	1	Undang-Undang Keamanan Siber 2019 (CSA)
	2	Undang-Undang Kejahatan Siber
Perlindungan Data	3	Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi 2019
Privasi	4	Undang-Undang Kejahatan Komputer 2007
E-Commerce	5	Undang-Undang Transaksi Elektronik 2001
	6	Undang-Undang Penjualan Langsung dan Pemasaran Langsung
	7	Undang-Undang Perlindungan Konsumen 1979
	8	Undang-Undang Ketentuan Kontrak yang Tidak Adil 1997
	9	Undang-Undang Sistem Pembayaran 2017

VIETNAM

1. LATAR BELAKANG

Lanskap tata kelola data Vietnam merupakan kolase dari instrumen-instrumen hukum yang tercermin dalam tingkat yang berbeda-beda dalam konstitusi, kitab hukum pidana, kitab hukum perdata, dan serangkaian peraturan sektoral dan prosedural.

Jika dipadukan, Rancangan Dekret mengenai Perlindungan Data Pribadi (“rancangan PDPD”) dan Rancangan Dekret mengenai Sanksi terhadap Pelanggaran Administratif terkait Keamanan Siber (“rancangan dekret keamanan siber”) Kementerian Keamanan Umum (MPS) yang sangat dinanti-nanti dirancang untuk mengukuhkan upaya-upaya ambisius pemerintah dalam mengonsolidasikan berbagai peraturan ke dalam satu undang-undang komprehensif.

[Rancangan PDPD](#) dirilis untuk konsultasi publik pada bulan Februari 2021 dan awalnya dijadwalkan berlaku pada bulan Desember 2021.¹⁹⁶ Pada saat penelitian ini disusun, rancangan PDPD masih belum disahkan, walaupun sudah versi revisinya tampaknya telah disetujui melalui diterbitkannya Resolusi No. 27/NQ-CP oleh pemerintah pada bulan Maret 2022. Versi tersebut masih belum dipublikasikan. Tampaknya dengan adanya otorisasi MPS oleh Resolusi tersebut untuk mengembangkan PDPD lebih lanjut melalui diskusi dengan Komite Pendirian Majelis Nasional (Standing Committee of the National Assembly; SCNA), perubahan lain masih dapat diberlakukan. Saat penelitian ini ditulis, proses tersebut kemungkinan besar akan menyebabkan kembali ditundanya pengesahan PDPD karena MPS baru dijadwalkan untuk [menyerahkan versi akhir](#) PDPD untuk diterbitkan pemerintah pada bulan Mei 2022.¹⁹⁷

Demikian pula, rancangan dekret keamanan siber telah dirilis untuk mendapat tanggapan dari masyarakat antara bulan September hingga November 2021, dengan ekspektasi akan segera dipublikasikan setelahnya. Namun, per triwulan kedua 2022, rancangan tersebut masih belum disahkan. Secara paradoksal, walaupun dokumen ini memberikan pedoman yang mengklarifikasi beberapa ketentuan dalam Undang-Undang Keamanan Siber 2018 Vietnam yang kontroversial, rancangan dekret keamanan siber harus dibedakan dengan Undang-Undang Keamanan Siber karena menggunakan pendekatan yang lebih sempit terhadap pelokalan data, yang mungkin dilakukan sebagai tanggapan terhadap [perwakilan](#) sektor industri yang sangat berkuasa.¹⁹⁸ Karena dekret keamanan siber dimaksudkan untuk menjalankan undang-undang, akan menarik untuk mengetahui bagaimana perbedaan tersebut diatasi saat versi akhir keputusan terkait mulai diberlakukan.

Persyaratan pemerintah terkait pelokalan data merupakan salah satu aspek yang paling banyak disorot dalam kerangka tata kelola data pemerintah, yang menurut kalangan bisnis dan industri akan menghambat perkembangan ekonomi digital yang tangguh dan aman, tetapi menurut pemerintah sangat penting untuk menjaga kedaulatan digital dan “[ketertiban dan keamanan sosial](#).”¹⁹⁹ Bagi pemerintah, mencapai keseimbangan antara dua hal tersebut merupakan tantangan mendesak, khususnya karena komitmennya sendiri dalam Perjanjian Komprehensif dan Progresif untuk Kemitraan Trans-Pasifik (CPTPP) dan [Strategi Nasional untuk Pembangunan Ekonomi Digital dan Masyarakat Digital untuk 2025, Orientasi hingga 2030](#).

Keputusan Perdana Menteri **Ph m Minh Chính** pada bulan Januari 2022 ([Keputusan 06/QĐ-TTg](#)) “untuk menyetujui Skema mengenai pengembangan penerapan data terkait kependudukan, identifikasi, data autentikasi elektronik untuk transformasi digital nasional pada periode 2022–2025, dengan visi 2030” membuka jalan untuk penyusunan undang-undang perlindungan data pribadi yang lebih komprehensif daripada PDPD.²⁰⁰ Keputusan tersebut menugaskan MPS untuk melakukan penelitian dan konsultasi untuk merancang undang-undang tersebut hingga tahun 2024 mendatang.

2. PENGGUNAAN DAN DAMPAK

Pembicaraan dengan informan mengungkap bahwa benturan antara potensi manfaat aliran data untuk memajukan ekonomi, pada satu sisi, dan implikasinya terhadap keamanan negara, pada sisi lain, telah menjadi salah satu subjek diskursus mengenai tata kelola data di Vietnam.

Data untuk ekonomi digital

Vietnam menargetkan agar ekonomi digital menyumbang sebesar 20 persen terhadap nilai produk domestik bruto (PDB) negara tersebut pada tahun 2025 mendatang. Pada paruh pertama 2021, atau tahun pertama pandemi, lebih dari setengah (55 persen) dari delapan juta [konsumen digital baru](#) Vietnam berasal dari daerah non-metro. Sektor e-commerce Vietnam pada tahun 2021 tumbuh 53 persen year-on-year dan nilai ekonomi Internetnya secara keseluruhan diproyeksikan mencapai USD57 miliar pada tahun 2025 nanti.²⁰¹

Vietnam menargetkan agar ekonomi digital menyumbang sebesar 20 persen terhadap nilai produk domestik bruto (PDB) negara tersebut pada tahun 2025 mendatang.

Namun, meski proyeksi komersialnya cenderung optimis, pemerintah Vietnam tetap menyadari akan ada tantangan yang harus dihadapinya, terutama saat ekonomi masih belum sepenuhnya pulih dari pandemi, untuk mencapai target ekonomi digital 20 persen yang ditetapkannya sendiri untuk tiga tahun ke depan. Pemerintah Vietnam harus menjaga pertumbuhan tahunan rata-rata ekonomi digital sebesar 20 persen, atau tiga kali lebih tinggi daripada pertumbuhan PDB tahunan yang diperkirakan.

Pada kondisi normal, Kementerian Informasi dan Komunikasi [memperkirakan](#) bahwa ekonomi digital hanya akan menyumbang 10,4 persen PDB pada tahun 2025 nanti, di mana ICT, telekomunikasi, dan ekonomi internet menyumbang 7,9 persen PDB. Dengan menitikberatkan pada transformasi digital, ekonomi digital dapat mencapai 19,9 persen dari total PDB. Namun, apabila terjadi “skenario terobosan”, ekonomi digital dapat menyumbang 26,2 persen dari total PDB, melampaui tingkat 20 persen yang ditargetkan. Skenario ini akan memerlukan pengembangan strategi dan program nasional yang terkoordinasi; pengujian dan perubahan atas undang-undang, mekanisme, dan kebijakan tertentu; dan percepatan implementasi Program Transformasi Digital Nasional, termasuk pelatihan keterampilan.²⁰²

Selama beberapa tahun belakangan di Vietnam, telah muncul kesadaran bahwa reformasi dalam negeri harus dilakukan agar transformasi digital dapat mengimbangi agenda pemerintah.²⁰³ Karena data merupakan pendorong transformasi digital, pemerintah Vietnam harus mencapai keseimbangan

antara mendukung aliran data demi kemudahan berbisnis dan mengaturnya secara cermat untuk memastikan terlindunginya data. Ketika ada keterbatasan di dalam negeri, tekanan dari luar adakalanya berguna. Pada November 2018, Vietnam meratifikasi CPTPP. Pada bulan Januari 2019, CPTPP mulai berlaku di Vietnam, sebagai awal dari [agenda lima tahun](#) pemerintah untuk menyelaraskan ulang persyaratan pelokalan datanya dengan kewajibannya sesuai ketentuan e-commerce CPTPP.

Posisi Vietnam terkait pelokalan data dijabarkan dalam tiga instrumen hukumnya: [Undang-Undang Keamanan Siber 2018](#), rancangan dekret keamanan siber, dan rancangan PDPD. Di antara ketiganya, Undang-Undang Keamanan Siber memiliki lingkup yang paling luas. Pasal 26 menyebutkan bahwa seluruh perusahaan lokal dan asing yang menawarkan layanan “melalui jaringan telekomunikasi atau Internet dan layanan nilai tambah di dunia maya di Vietnam” harus menyimpan data terkait layanan tersebut di dalam negeri selama masa yang ditentukan oleh pemerintah. Perusahaan asing juga harus mendirikan kantor cabang atau perwakilan di Vietnam. Tidak ada pengecualian untuk ketentuan tersebut.

Sebaliknya, Pasal 26 rancangan dekret keamanan siber mempersempit lingkup kewajiban pelokalan hanya jika penyelenggara layanan asing mengetahui sepenuhnya bahwa layanan atau platform mereka digunakan untuk melakukan pelanggaran dan penyelenggara lalai dalam memitigasi atau mengatasi situasi.²⁰⁴ Selain itu, kewajiban pelokalan hanya berlaku untuk perusahaan asing yang menyelenggarakan layanan tertentu. Yang termasuk dalam layanan tersebut antara lain telekomunikasi, penyimpanan data, layanan nama domain, e-commerce, pembayaran online, jaringan dan media sosial, dan gim elektronik online. Namun, daftar tersebut tetaplah panjang dan [pemain industri](#) telah mendesak agar pelokalan dibatasi hanya untuk data keamanan negara yang paling sensitif, jika perlu, dan agar pelokalan mengecualikan perusahaan yang tidak menyebarkan informasi ke publik, seperti perangkat lunak enterprise dan penyelenggara layanan cloud.²⁰⁵

Versi awal rancangan PDPD yang disebar untuk mendapatkan komentar publik mencantumkan empat syarat transfer data pribadi dari Vietnam ke luar negeri. Keempat syarat tersebut adalah persetujuan subjek data, penyimpanan data asli di Vietnam, bukti bahwa negara penerima memiliki setidaknya tingkat perlindungan data pribadi yang setara (persyaratan “kecukupan”), dan persetujuan tertulis untuk transfer dari Komisi Perlindungan Data Pribadi (PDPC). Rancangan PDPD juga mewajibkan pengendali atau pengolah data yang mentransfer data ke luar negeri untuk menyimpan riwayat transfer data selama tiga tahun.²⁰⁶

Pengecualian dapat diberlakukan untuk seluruh syarat tersebut. Akan tetapi, pengecualian ini sendiri memerlukan persetujuan subjek data, persetujuan PDPC, komitmen perlindungan data dari pengolah data, dan/atau komitmen dari pengolah data untuk melakukan tindakan perlindungan data. Tidak jelas apakah pentransfer data akan diharuskan untuk memenuhi salah satu saja atau keempat syarat tersebut untuk mendapat pengecualian.

Karena versi yang disetujui dari rancangan PDPD belum dirilis untuk publik, masih tetap ada pertanyaan apakah ketentuan tersebut akan disertakan dalam versi akhir dekret, mengingat besarnya biaya kepatuhan dan lamanya waktu yang diperkirakan harus disisihkan oleh usaha.²⁰⁷ Dalam [komentar](#) mengenai rancangan PDPD pada bulan November 2020, Asia Internet Coalition, yang terdiri dari raksasa teknologi seperti Airbnb, Amazon, Expedia Group, Facebook (Meta), Google, dan Grab,

mengungkapkan kekhawatiran bahwa batasan aliran data lintas batas tidak hanya akan menghambat investasi dan inovasi, melainkan juga dapat mengurangi keamanan siber.

Data untuk kebijakan publik

Rencana transformasi digital Vietnam untuk peningkatan penyampaian layanan publik dapat [dilacak kembali](#) ke pertengahan 2000an.²⁰⁸ Pada tahun 2018, didorong oleh kekecewaan atas lambatnya implementasi Program Induk Reformasi Administrasi Publik 2010-2020, Perdana Menteri yang menjabat kala itu, **Nguy n Xuân Phúc** (kini menjabat sebagai Presiden Vietnam) mendirikan komite tingkat tinggi nasional untuk e-pemerintahan yang terdiri dari menteri dan pemimpin industri untuk meningkatkan administrasi publik dan lingkungan bisnis, serta memerangi penipuan dan korupsi. Pemerintah bahkan [menghubungi Jepang](#) untuk meminta bantuan percepatan operasionalisasi kebijakan e-pemerintahan Vietnam.²⁰⁹

Pada bulan Juni 2021, Perdana Menteri meluncurkan strategi e-pemerintahan pertama di Vietnam ([Keputusan No. 942/QĐ-TTg](#)), dengan target efisiensi yang dicanangkan tercapai pada tahun 2025. Strategi tersebut antara lain menentukan bahwa orang hanya perlu menyatakan data sekali saja, setidaknya 80 persen dokumen administratif harus diolah sepenuhnya secara online, 100 persen badan pemerintahan harus menyediakan layanan online 24 jam sehari, 100 persen petugas pemerintahan harus memiliki identitas digital, dan setiap warga harus memiliki identitas digital dan kode QR.²¹⁰ Hal yang paling signifikan dari strategi ini adalah dorongan kuat untuk mengembangkan database nasional terkait populasi, lahan, dan perusahaan Vietnam, dengan data sektoral khusus untuk antara lain sektor keuangan, asuransi, pertanian, dan kesehatan, agar dapat mencapai [tujuan](#) meraih [peringkat](#) dalam daftar 30 negara teratas PBB dalam e-pemerintahan dan pemerintahan digital pada tahun 2030. Pada tahun 2020, Vietnam menduduki peringkat 86 dari 193 negara.²¹¹ Strategi tahun 2021 tersebut hanya sekadar salah satu komponen dalam rencana transformasi digital nasional Vietnam, di mana juga dicanangkan berbagai resolusi dan strategi lain terkait Revolusi Industri Keempat dan pembangunan berkelanjutan.²¹²

Sebagai tanggapan atas pandemi COVID-19, Vietnam meluncurkan [beberapa aplikasi kesehatan digital](#), yang kebanyakan di antaranya baru, meskipun setidaknya satu aplikasi sudah lama ada dan diadaptasi untuk virus Corona. Sistem elektronik Pengawasan Penyakit Menular nasional (eCDS) merupakan kumpulan data kasus admisi rumah sakit terkomputerisasi berskala nasional yang pertama di Vietnam. Itu dikembangkan pada tahun 2004, dan seiring berjalannya waktu telah digunakan untuk mengawasi wabah demam dengue; penyakit tangan, kaki, dan mulut; beberapa infeksi saluran pernapasan akut; dan Zika. Namun, batasan eCDS dalam menangkap informasi kasus lanjutan mendorong Kementerian Kesehatan untuk mengembangkan perangkat lunak online pengelolaan kasus spesifik COVID-19 untuk tindakan kontrol dan komunikasi risiko.²¹³

Sebagai tanggapan atas pandemi COVID-19, Vietnam meluncurkan beberapa aplikasi kesehatan digital, yang kebanyakan di antaranya baru, meskipun setidaknya satu aplikasi sudah lama ada dan diadaptasi untuk virus Corona.

Sebagaimana halnya dengan para tetangganya di Asia Tenggara, Vietnam juga mengerahkan aplikasi

pelacakan kontak berbasis Bluetooth, yang di Vietnam diberi nama Bluezone. Sudah barang tentu, aplikasi tersebut menimbulkan [kekhawatiran privasi](#) untuk beberapa kalangan masyarakat, meskipun pemerintah sudah menjamin kerahasiaan, anonimitas, dan transparansinya. Kecemasan ini diperparah dengan kecurigaan yang lebih besar lagi terkait pengawasan negara di bawah model pemerintahan Vietnam. Namun, [peninjauan privasi](#) atas aplikasi pelacakan kontak di Asia Tenggara oleh tim lokal dari Asosiasi Internasional Profesional Privasi mendapati bahwa Bluezone, serta aplikasi Singapura TraceTogether, menggunakan paling sedikit izin untuk menjalankan fungsinya dibandingkan dengan aplikasi lain.²¹⁴ MIT Technology Review melakukan [survei yang lebih besar](#) terhadap 25 aplikasi pelacakan kontak dari seluruh dunia dan memuji Bluezone karena menggunakan sistem yang sukarela, terdesentralisasi, dan transparan, tetapi juga mendapati bahwa aplikasi tersebut tetap memerlukan akses kepada kontak dan media lain seperti foto dalam perangkat seluler pengguna.²¹⁵

Meskipun serapan Bluezone pada awalnya rendah dengan hanya sekitar [100.000 unduhan](#) saat aplikasi diluncurkan pada bulan April 2020, angka tersebut naik secara drastis menjadi [20 juta](#) dalam empat bulan saja berkat kampanye pemerintah yang [membangkitkan dukungan publik](#) untuk melakukan hal yang benar dengan cara melindungi orang, komunitas, dan negara.²¹⁶ Segala kegelisahan terkait keamanan dan privasi data Bluezone tampaknya tergerus oleh rasa kebersamaan dan kepercayaan publik yang lebih kuat terhadap pemerintah di masa awal pandemi.²¹⁷ Namun kepercayaan terhadap kalangan elite kebijakan [menurun drastis](#) karena rating kinerja Hanoi terjun bebas pada tahun 2022 setelah mengganasnya varian Delta COVID-19 dan lambatnya cakupan vaksinasi pada tahun 2021.²¹⁸

STUDI KASUS

DATA MENJELASKAN KEKERASAN TERHADAP PEREMPUAN

Pada tahun 2010, survei skala nasional yang dilakukan oleh Kantor Statistik Umum (GSO) Vietnam menerangkan tingkat prevalensi dan keparahan kekerasan yang dialami oleh perempuan dalam skala nasional. Lima puluh delapan persen perempuan melaporkan pernah mengalami kekerasan fisik, seksual, atau emosional oleh suami mereka, dan 87 persen tidak mencari pertolongan dalam bentuk apa pun.

Sebelum survei, tingkat kekerasan yang dihadapi oleh perempuan di masyarakat Vietnam tidak benar-benar diketahui, karena secara tradisional hal ini dipandang sebagai urusan pribadi keluarga yang tidak pantas dibahas secara publik. Pihak berwenang Vietnam tidak memiliki informasi apa pun untuk menuntun proses pembuatan kebijakan dan strategi pemerintah, sehingga sulit meningkatkan kerangka kerja hukum atau melunturkan stigma budaya seputar isu ini.

Survei mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif untuk mendapatkan gambaran yang komprehensif atas situasi di Vietnam. Data ini menjadi awal era baru dalam perjuangan kesetaraan gender di Vietnam. Data “memicu dialog publik mengenai sifat kekerasan terhadap perempuan, meningkatkan kesadaran terkait strategi coping dan layanan dukungan yang tersedia, dan memberikan bahan untuk strategi dan tanggapan kebijakan pemerintah dalam mengatasi kekerasan terhadap perempuan.”

3. TANTANGAN DAN PROSPEK

Hasrat Hanoi untuk secara digital mentransformasi pemerintahan, ekonomi, dan masyarakat Vietnam dapat dilihat dalam berbagai keputusan, resolusi, dan strategi yang telah diluncurkan oleh para pemimpinnya dalam beberapa tahun terakhir. Jadi, bisa dikatakan bahwa ada kemauan politik yang cukup besar.

Namun, Vietnam tetap harus mengatasi tantangan-tantangan lain untuk segera mencapai transformasi digital tersebut. Tantangan tersebut antara lain meningkatkan keterampilan dan membangun kapasitas sumber daya manusia, memperbaiki keamanan siber, dan menggalakkan pengembangan ekosistem infrastruktur digital secara berkelanjutan, yang kesemuanya diangkat dalam konsultasi kami bersama tenaga ahli dan juga telah dibahas secara mendalam dalam tulisan selain laporan ini.²¹⁹

Konsolidasi instrumen hukum

Namun, seperti disinggung di atas, prioritas utama Vietnam dalam waktu dekat adalah konsolidasi dan rekonsiliasi susunan peraturan hukumnya, terutama terkait pelokalan. Situasi semakin rumit dengan adanya [diskrepansi](#) antara bahasa yang digunakan peraturan di satu sisi dan bagaimana peraturan dilaksanakan di sisi lain.²²⁰ Rancangan dekret keamanan siber dan PDPD adalah contohnya. Lebih lanjut lagi, seperti dinyatakan informan, kekhawatiran yang beralasan tentang pengelolaan risiko keamanan siber dan konten online yang bertujuan penipuan dapat menyebabkan disusunnya rancangan peraturan yang terlalu ketat dan preskriptif yang pada akhirnya dapat memiliki dampak negatif yang tidak diinginkan. Perubahan Vietnam terhadap Dekret 72 mengenai Pengelolaan, Penyediaan, dan Penggunaan Layanan Internet dan Informasi Online disitir sebagai contoh kewajiban peraturan yang diperluas cakupannya ke penyelenggara layanan cloud tanpa menggunakan model tanggung jawab bersama cloud computing atau efek restriktifnya terhadap aliran data lintas batas.²²¹ Ke depannya, Hanoi harus memastikan bahwa instrumen hukum yang mengatur penangkapan, penyimpanan, atau transfer data cukup spesifik dan mudah diprediksi untuk dioperasikan oleh usaha kecil dan besar, tetapi di sisi lain juga cukup fleksibel untuk mengantisipasi atau menanggapi perubahan dalam lanskap digital.

Persyaratan persetujuan tegas bagi usaha untuk mengumpulkan data, misalnya lewat jendela pop-up pada situs web atau aplikasi, akan memperkuat privasi data di Vietnam, yang menjadi kekhawatiran tersendiri karena maraknya penjualan daftar nomor telepon kepada *spammer* atau pengiriman data rekening bank lewat obrolan tak terenkripsi.²²² Namun, peraturan tersebut juga akan sulit diimplementasikan karena [80 persen cloud computing di Vietnam](#)²²³ dilakukan oleh perusahaan asing yang telah mendesak Vietnam untuk menyelaraskan diri “dengan pendekatan global” untuk mencegah hambatan dalam rencana transformasi digital Vietnam.

Setelah masa tenggang Vietnam di bawah CPTPP selama lima tahun berakhir, akan ada juga risiko bahwa persyaratan pelokalan data tersebut akan melanggar kewajibannya menurut traktat. CPTPP mewajibkan para pihak untuk memperbolehkan transfer informasi lintas batas menggunakan sarana elektronik dan tidak mempersyaratkan penggunaan atau lokasi fasilitas komputer di dalam negeri. Meskipun rancangan PDPD sepertinya tidak sesuai dengan ketentuan tersebut, dalam CPTPP terdapat ketentuan terkait “tujuan kebijakan publik yang sah” yang dapat dimanfaatkan Hanoi, asalkan kebijakan terkait tidak menciptakan “hambatan perdagangan yang tersembunyi atau diterapkan

secara diskriminatif atau arbitrer.” Saat ini, pihak-pihak CPTPP [sepakat untuk tidak menggugat](#) Vietnam apabila peraturannya dianggap tidak sesuai dengan perjanjian.²²⁴ Kelompok seperti [Global Data Alliance](#) telah mendesak Vietnam untuk menyesuaikan PDPD dengan komitmen CPTPP dalam proses pengujian undang-undang tersebut.²²⁵

Inklusi dan representasi

Masih terkait dengan hal ini, seiring dengan upayanya untuk menarik investasi luar negeri untuk menumbuhkan ekonomi digitalnya, Vietnam juga harus memperhatikan usaha-usaha lokal yang lebih kecil. Jumlah usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) mencapai 95 persen dari seluruh perusahaan, menyumbang 40 persen PDB, dan mempekerjakan 50 persen angkatan kerja Vietnam.²²⁶ Meskipun [jumlah UMKM \(96,9 persen\)](#) di Vietnam yang menganggap bahwa transformasi digital akan berperan penting begitu banyak, hingga 70 persen dari mereka masih beroperasi di luar ekonomi digital dan hanya ada 20 persen yang sudah [“berusaha menjajaknya.”](#)²²⁷ [Lebih dari setengah dari mereka \(57,6 persen\)](#) tidak memiliki sumber daya untuk mengerahkan alat digitalisasi dalam operasi usaha mereka karena mereka terlalu sibuk menjalankan usaha, tidak akrab dengan platform digital, atau tidak memiliki cukup dukungan untuk migrasi ke platform online.²²⁸ Dampak regulasi data tidak boleh menjadi hambatan masuk menuju ekonomi digital untuk UMKM tersebut. Dengan partisipasi mereka yang sungguh besar dalam ekonomi, UMKM tidak hanya bisa didukung dalam hal ini lewat inisiatif pengembangan kapasitas jenis usaha ke usaha, melainkan juga harus dimintai pendapat dalam perancangan dan penyebarluasan aturan terkait.

UMKM yang paling membutuhkan dukungan adalah UMKM yang dimiliki perempuan, dan harus dipastikan bahwa data mereka yang dikumpulkan akurat agar mereka dapat terwakili dalam ekonomi digital Vietnam. Karena setengah penduduk Vietnam adalah perempuan, setiap keberhasilan dalam digitalisasi ekonomi dan masyarakat Vietnam sewajarnya harus mempertimbangkan dimensi gender. Lagi pula, jumlah [UKM milik perempuan](#) mencapai 98,8 persen UMKM dan 25 persen UKM di Vietnam. Dibandingkan dengan UKM milik laki-laki, UKM milik perempuan mempekerjakan lebih banyak pekerja perempuan (43,3 persen versus 36 persen), menyumbang sedikit lebih banyak pada anggaran negara berdasarkan pajak per pekerja per tahun (VND24,9 juta versus VND24,2 juta), dan menyumbang sedikit lebih banyak iuran jaminan sosial (36 persen versus 35 persen).²²⁹

Karena setengah penduduk Vietnam adalah perempuan, setiap keberhasilan dalam digitalisasi ekonomi dan masyarakat Vietnam sewajarnya harus mempertimbangkan dimensi gender. Lagi pula, jumlah UKM milik perempuan mencapai 98,8 persen UMKM dan 25 persen UKM di Vietnam.

Pada umumnya, perluasan ekosistem usaha yang mendukung perempuan di Vietnam dapat [didukung](#) dengan, misalnya, langkah preferensial dan insentif pelatihan untuk UKM milik perempuan.²³⁰ Pemerintah juga sudah sejak lama menetapkan Strategi Kesetaraan Gender Nasional yang mencantumkan dukungan untuk UKM milik perempuan, meskipun tidak menyebut definisi yang tegas atas kategori tersebut. Pada tahun 2021, pemerintah memperpanjang [strategi](#) ini selama 10 tahun sampai tahun

2030, sebagai perwujudan [komitmen pada SDG5](#) mengenai kesetaraan gender dan pemberdayaan wanita. Pembaruan strategi mencakup antara lain pengembangan database statistik gender nasional. Strategi juga menetapkan program pelatihan online yang fleksibel mengenai teknologi digital untuk UKM milik perempuan. Fleksibilitas ini akan sangat berguna karena [dampak lebih besar](#) dari pandemi COVID-19 terhadap pemasukan UMKM yang dipimpin perempuan, yang kemungkinan disebabkan oleh ekspektasi yang berbeda terkait pekerjaan rumah tangga.²³¹

Inklusi lewat data juga tercermin dalam pertanyaan mengenai tempat minoritas etnis dalam agenda pengembangan digital Vietnam: poin yang sebenarnya tidak diabaikan oleh pemerintah. Hanoi telah [mengakui](#) adanya tingkat kemiskinan yang tinggi, kesulitan akses ke pendidikan yang berkualitas dan inklusif, dan ketimpangan gender yang signifikan di kalangan minoritas etnis. Pada tahun 2019, pemerintah meloloskan [resolusi](#) persetujuan Rencana Induk Pembangunan Sosio-ekonomi Minoritas Etnis dan Wilayah Pegunungan, yang mencakup penggalakan transfer ilmu dan teknologi dan pengembangan database komprehensif atas kelompok minoritas etnis untuk perencanaan dan implementasi kebijakan. Bekerja sama dengan lembaga keuangan industri dan internasional, pemerintah juga sudah [berupaya meningkatkan](#) inklusi digital untuk kelompok minoritas etnis dan siswa di pedesaan.²³² [Proyek pilot](#) yang dibiayai Bank Dunia, misalnya, telah memungkinkan pemerintah Vietnam untuk membayarkan bantuan sosial kepada kelompok minoritas di provinsi Cao Bang menggunakan uang elektronik alih-alih mewajibkan mereka mengambil uang secara langsung pada satu atau dua hari tertentu saja setiap bulan.²³³

Dengan semakin banyaknya negara yang mengincar digitalisasi, perwakilan melalui data pun semakin penting bahkan atau mungkin terutama jika gaya hidup digital dan tradisional tidak bersinggungan sama sekali. Dahulu, pengembangan lahan yang berlawanan dengan praktik adat menciptakan gesekan antara negara dan komunitas terkait. Sebagai tanggapan, lembaga swadaya masyarakat [Culture Identity and Resources Use Management \(CIRUM\)](#) bekerja dengan 19 kelompok minoritas etnis berbeda di provinsi-provinsi berhutan yang terletak di dataran tinggi Vietnam utara, dan bahkan negara di sekitarnya, untuk mengumpulkan data mengenai kesehatan dan kesejahteraan komunitas asli yang terdampak oleh kegiatan pembangunan. Pendekatan advokasi berbasis data ini berbuah hasil dengan disahkannya [Undang-undang Kehutanan Vietnam tahun 2017](#), yang juga mengakui hak adat kelompok minoritas etnis terhadap lahan dan sumber daya alamnya.

Konsep pengumpulan data oleh, atas nama, atau untuk kelompok minoritas etnis memulihkan agensi, kewenangan, dan martabat mereka dalam konteks kenegaraan. Hal tersebut juga merupakan tanggapan atas [kritik](#) bahwa kebijakan pemerintah tidak memenuhi kebutuhan khusus kelompok minoritas etnis yang berbeda-beda dan menggunakan pendekatan dari atas ke bawah alih-alih pendekatan dari bawah ke atas yang lebih organik. Konsultasi multi-pemangku kepentingan yang melibatkan pembuat kebijakan juga dapat memfasilitasi pengelolaan atau resolusi konflik yang lebih efektif dalam hal ini. Penggunaan Google Maps oleh CIRUM untuk memetakan hak penggunaan lahan adalah cara yang sederhana namun efektif untuk memitigasi konflik antara hukum adat dan negara mengenai penggunaan lahan, dan meningkatkan transparansi dalam isu ini.

Representasi melalui data hanyalah langkah pertama untuk “dilihat” dan dimasukkan dalam dunia digital. Representasi tersebut juga harus mendapat perlindungan yang sesuai, terutama untuk

segmen masyarakat yang kurang mendapat layanan dan rentan seperti kelompok minoritas etnis, fakir miskin, difabel, dan anak-anak. Ini amat dibutuhkan karena sepertinya kelompok minoritas dan termarginalkan tidak akan dipertimbangkan dengan memadai dalam pengerahan, apa lagi perancangan dan pengembangan, alat digital dalam waktu dekat. Ini menerangkan mengapa, untuk saat ini, semakin banyak tulisan yang menyerukan agar hak privasi kelompok masyarakat rentan diperkuat alih-alih dilemahkan untuk akses yang mudah ke bantuan negara.²³⁴ Di Vietnam, hak privasi dijamin konstitusi dan kemungkinan besar akan dipertahankan dalam undang-undang perlindungan data menyeluruh yang akan datang. Sehingga, dapat dikatakan bahwa Vietnam sudah berada dalam posisi yang baik untuk melindungi data sebagian besar kelompok rentannya — sekaligus komunitas mereka — apabila dikehendaki.

Standar dan norma

Bersama dengan upaya Vietnam untuk menyetir usaha digitalisasi berskala nasional, tantangan utama yang harus dihadapi pemerintah adalah liberalisasi rezim tata kelola data agar dapat bersaing dengan lebih efektif di panggung internasional tanpa melemahkan otoritas dalam negerinya atas urusan sosial dan keamanan di ruang digital. Menurut salah seorang informan, kesadaran yang lebih besar atas isu terkait harus ditingkatkan di dalam negeri untuk memfasilitasi dialog publik yang lebih luas, terutama karena Vietnam sedang mempertimbangkan adaptasi pendekatan internasional yang berbeda untuk tata kelola data untuk memenuhi kebutuhannya. Mengenai aktor besar luar negeri yang membuat peraturan, informan juga mengungkapkan adanya kemungkinan Vietnam bekerja sama dengan negara ASEAN lain untuk menyusun pendekatan tengah pada tingkat regional yang dapat mengakomodasi tekanan liberalisasi perdagangan digital — beserta kerangka kerja tata kelola data yang sesuai — dengan masih menjaga otonomi negara.²³⁵

Partisipasi yang lebih aktif dalam penyusunan standar sangatlah penting untuk mempertahankan agensi dan, sebagaimana diingatkan oleh salah seorang informan, menjadi semakin penting dalam iklim saat ini, di mana persaingan antara kekuatan adidaya juga menyebar ke arena teknologi. Direktorat Standar, Metrologi dan Kualitas (STAMEQ) Vietnam di bawah Kementerian Ilmu Pengetahuan dan Teknologi telah mewakili negaranya di 14 organisasi internasional dan regional.²³⁶ Vietnam juga merupakan anggota Persatuan Telekomunikasi Internasional, kendati bukan anggota insiatif 3GPP, meskipun ia mengembangkan teknologi 5G secara lokal.

4. KESIMPULAN

Langkah Vietnam untuk mengadaptasi beberapa rezim hukum berbeda, termasuk GDPR Uni Eropa dan undang-undang keamanan siber Tiongkok, dalam kerangka kerja domestiknya mencerminkan semangat negara tersebut untuk terus menjaga ruang dan kebebasan kebijakannya dalam bidang data digital. Pemerintah memahami apa saja yang harus dilakukan di berbagai bidang di atas untuk memajukan visi transformasi digital nasionalnya. Ratifikasi Hanoi atas CPTPP, terlepas dari tantangan yang harus dihadapi di dalam negeri, menggambarkan kesadaran tersebut serta target reformasi ambisius yang hendak diwujudkannya pada dekade yang akan datang.

Saat Vietnam masih berusaha merampingkan insiatif-inisiatif internal tersebut, langkah logis yang harus diambil di masa depan terkait otonomi strategi digitalnya adalah meningkatkan kontribusi terhadap pembuatan peraturan internasional di berbagai forum tata kelola data. Persetujuan dan kepatuhan Hanoi terhadap alat regional yang tidak mengikat seperti Kerangka Manajemen Data ASEAN akan menegaskan koherensi kolektif yang masih coba dibangun. Lebih penting lagi, upaya koordinasi serupa oleh Vietnam bersama dengan negara anggota ASEAN lain pada tingkat regional dapat menggerakkan penyesuaian norma yang lebih lanjut dalam tingkat internasional.

VIETNAM

BEBERAPA INSTRUMEN HUKUM TERKAIT PERLINDUNGAN DATA

Kategori	No.	Undang-Undang
Keamanan Siber	1	Undang-Undang No. 24/2018/QH14 tentang Keamanan Siber
	2	Undang-Undang No. 35/2018/QH14 tentang Keamanan Informasi Jaringan
	3	Dekret No. 85/2016/ND-CP tentang Keamanan Informasi
	4	Dekret No. 72/2013/ND-CP tentang Pengelolaan, Penyediaan, dan Penggunaan Layanan Internet
	5	Undang-Undang No. 86/2015/QH13 tentang Keamanan Informasi Jaringan
Perlindungan Data	6	Rancangan Dekret tentang Perlindungan Data Pribadi
	7	Konstitusi Republik Sosialis Vietnam 2013
E-Commerce/Transaksi Elektronik	8	Undang-Undang No. 51/2005/QH11 tentang Transaksi Elektronik
	9	Undang-Undang No. 36/2005/QH11 tentang Perdagangan
	10	Undang-Undang No. 61/2020/QH14 tentang Investasi
	11	Dekret No. 52/2013/ND-CP on E-commerce
	12	Dekret No. 09/2018/ND-CP sebagai pedoman Undang-Undang tentang Perdagangan dan undang-undang tentang Pengelolaan Perdagangan Luar Negeri
Teknologi Informasi	13	Undang-Undang No. 67/2006/QH11 tentang Teknologi Informasi
	14	Undang-Undang No. 21/2017/QH14 tentang Teknologi Informasi

BUKU PEDOMAN KEBIJAKAN



Tujuan utama yang harus selalu dicamkan dalam penggunaan data dan teknologi terkait — kecerdasan buatan, dalam konteks ini — adalah menjaga, meningkatkan, dan memajukan martabat manusia.

Buku pedoman kebijakan ini menawarkan prinsip dan praktik panduan mengenai tata kelola data dan AI etis kepada pemangku kepentingan pemerintah dan non-pemerintah di Asia Tenggara. Buku ini akan melengkapi, mencatat, dan mengembangkan karya-karya lain dalam berbagai bidang studi.

Baik prinsip maupun praktik menggunakan pendekatan sosio-teknis; yakni, bahwa pengembangan dan penerapan teknologi berbasis data, termasuk AI, harus berakar pada interaksi antara manusia — beserta perspektif dan sistem pengetahuannya — dan teknologi. Sehingga, kerangka kerja normatif yang mengatur pengembangan dan penerapan teknologi juga harus mencerminkan hubungan tersebut.

>> PRINSIP-PRINSIP BUKU PEDOMAN KEBIJAKAN AI

AGENSI



Tentang data

Pengetahuan pengguna akhir tentang bagaimana data mereka dikumpulkan, digunakan, dan disimpan. Sekaligus, kemampuan pengguna akhir untuk mengakses, menyimpan, dan bahkan menghapus data mereka sesuai keinginan mereka.

Tentang AI

Partisipasi dan konteks lokal pengguna akhir dalam penelitian, perancangan, pengembangan, penerapan, dan evaluasi aplikasi AI.

KECERMATAN



Tentang data

Penanganan dataset dan model pelatihan yang sesuai dengan tingkat integritas tertinggi. Ada perlindungan terhadap pelanggaran data atau serangan siber yang mungkin terjadi.

Tentang AI

Menginkorporasikan pemiminalisiran bahaya pribadi, sosial, dan lingkungan dalam siklus hidup sistem dan platform AI.

KEADILAN



Kontrak sosial untuk meningkatkan keadilan dan menebus diskriminasi struktural dengan mengupayakan agar pengguna mampu menuai sebesar mungkin manfaat dari penciptaan nilai data dan/atau AI.

INKLUSI



Diversifikasi perspektif, pengalaman, keterampilan, bahasa, dan demografi terkait norma-norma yang membingkai pengembangan teknologi.

RELIABILITAS



Tentang data

Transparansi, keamanan, dan akuntabilitas dalam proses pembuatan, pengumpulan, penyimpanan, perlindungan, dan pemusnahan data.

Tentang AI

Kewajaran, keamanan, kejelasan, dan akuntabilitas pengembangan dan penerapan AI, serta dalam pelatihan algoritme untuk meminimalisir dan memitigasi bias.



AGENSI

>> Memetakan konsep internasional ke dalam bahasa lokal, membuat kumpulan interpretasi

Walaupun istilah-istilah seperti “data,” “privasi,” dan “algoritma” mungkin mengandung konotasi mendasar dan menjadi bagian dari kosakata kebijakan umum, mereka sering kali tidak diterjemahkan dengan baik ke dalam bahasa lain pada tingkat komunitas karena memang tidak ada padanan langsung atau karena konsepnya sendiri masih terasa asing. Komunitas multilingual di lima negara dalam survei — dan juga di banyak negara Asia Tenggara lainnya — mungkin juga memahami kata yang sama secara berlainan dalam berbagai bahasa lain yang digunakan. Pada dasarnya, bahasa itu tergantung konteks.

Menjelaskan arti istilah-istilah tersebut dalam bahasa lokal hanyalah langkah pertama. Namun, akan lebih bermakna jika kita menggunakan pendekatan dialog dengan membangun pemahaman atas konsep dari bahasa lokal alih-alih menerjemahkannya dari bahasa Inggris. Dengan demikian, konvergensi dan divergensi konsep pada tingkat lokal, regional, dan internasional dapat diidentifikasi. Yang lebih penting lagi, hal ini akan menambah pengetahuan, nuansa, dan perspektif lokal pada konsep yang sering diasumsikan telah dipahami secara universal.

>> Berkolaborasi secara (hiper-)lokal dalam rancangan sistem AI

Walaupun pengembang AI dan komunitas lokal yang memiliki kekhawatiran tertentu mungkin sama-sama ingin mengatasi masalah ini, motivasi dan metode pengumpulan data mereka yang berbeda-beda dapat membuat proses mencapai tujuan bersama tersebut menjadi pelik. Rekayasawan AI mungkin tergerak untuk menerapkan dan memajukan ilmu pengetahuan, tetapi komunitas lokal mungkin lebih menginginkan solusi untuk perubahan sosial. Pada kasus demikian, metode penelitian konvensional yang menciptakan hubungan satu arah di mana masyarakat lokal memberikan wawasannya kepada ilmuwan melalui wawancara, survei, atau diskusi kelompok terfokus mungkin tidak akan berguna.

Sebagai alternatif, menyetengahkan kembali peran masyarakat lokal sehingga mereka menjadi bagian dari rancangan dan pengembangan solusi AI akan memberikan hasil yang lebih efektif. Salah satu cara untuk melakukannya adalah dengan mendorong pembuatan dataset komunitas, yang dapat dilindungi melalui suatu badan pengelola atau koperasi data (lihat di bawah), untuk memperkaya proses penelitian AI.

>> Menjajaki pendekatan tata kelola data alternatif

Alih-alih mendukung model biner aliran data atau pelokalan data, negara-negara Asia Tenggara harus mempertimbangkan untuk, dan jika perlu, mengadopsi atau mempromosikan pendekatan tata kelola data alternatif.



Pendekatan tersebut antara lain berupa pengaturan penjagaan data (*data stewardship*) seperti badan pengelola data atau koperasi data yang menghimpun data ke dalam sebuah organisasi. Dalam badan pengelola data, pengelola (*trustee*) akan menjalankan hak data atas nama pengguna (*beneficiary*) melalui suatu hubungan fidusia legal, sementara koperasi data akan memberi peserta peluang untuk berpartisipasi secara bersama-sama dan bermakna dalam proses ekstraksi nilai atau monetisasi data mereka.

>> **Membuat Catatan Jejak Data**

Setiap pertukaran dan interaksi dalam ekosistem digital meninggalkan jejak data. Walaupun orang biasanya tahu bahwa datanya dikumpulkan atau diolah, sering kali nyaris tidak ada opsi untuk memusnahkan datanya sendiri.

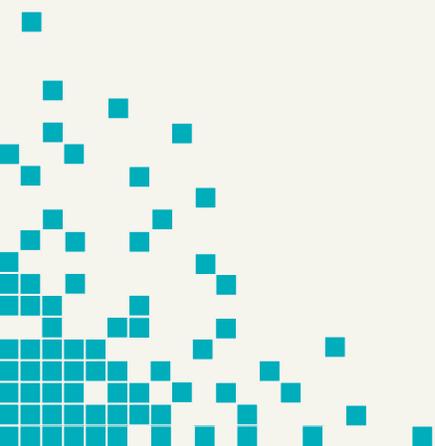
Dengan memberi pengguna visibilitas penuh atas data mereka melalui catatan jejak data, mereka akan dapat memahami siklus hidup data mereka, mulai dari tahap pembuatan, penyimpanan, penggunaan, dan pengarsipan, hingga penghapusan. Penggunaan aplikasi pelacakan kontak selama pandemi memberikan pelajaran pengantar tentang bagaimana pemerintah dapat memberitahu pengguna mengenai sejauh mana jejak data mereka dan secara tegas menawarkan pilihan untuk tidak mengikutsertakan atau menghapus data mereka setelah melakukan suatu transaksi tertentu.

>> **Meningkatkan konvergensi/konsolidasi pendekatan ASEAN ke arah praktik data inklusif dan AI etis pada ketiga pilar masyarakat**

Meskipun negara-negara anggota ASEAN telah mulai menyelaraskan posisi mereka menjadi lebih dekat dalam hal tata kelola data dengan dirilisnya beberapa dokumen seperti Kerangka Manajemen Data ASEAN dan Model Klausul Kontraktual ASEAN, upaya koordinasi serupa juga harus dilakukan pada kedua pilar masyarakat ASEAN lainnya: politik-keamanan dan sosial budaya.

Diskusi mengenai data dan AI di luar ranah ekonomi akan membutuhkan sensitivitas yang lebih tinggi, tetapi pemerintah harus tetap memulai proses tersebut dengan maksud untuk menghimpun perspektif regional yang berwawasan dan koheren, khususnya dalam debat internasional mengenai peran teknologi dalam urusan politik dan keamanan.

Selain itu, pembicaraan tentang dampak data dan AI etis pada pilar sosial budaya akan mendukung tujuan ASEAN dengan pandangan yang lebih berorientasi pada masyarakat dan berpusat pada masyarakat, terutama menimbangkan begitu maraknya penggunaan teknologi berbasis data di tengah masyarakat ASEAN.



>> Melembagakan dialog antar-wilayah Jalur Kedua untuk pertukaran teratur

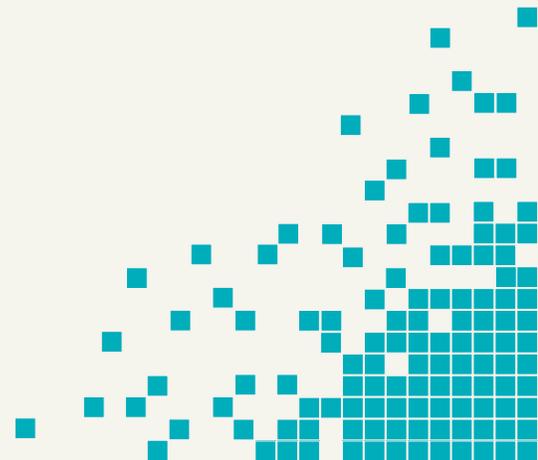
Tren data dan AI memiliki dampak yang sangat berbeda untuk Negara-negara Selatan (Global South) jika dibandingkan dengan negara-negara Utara (Global North). Pemangku kepentingan non-pemerintah di kawasan berkembang, terutama Afrika dan Amerika Latin, memberikan tanggapan di tingkat komunitas dengan cara yang inovatif. Ada juga debat konsep, kebijakan, dan hukum yang kaya yang memantik pbingkai baru dan alternatif mengenai bagaimana mengatur teknologi berbasis data.

Negara-negara Asia Tenggara dapat memanfaatkan keberagaman pemikiran tersebut. Dialog multilateral rutin mengenai perkembangan-perkembangan tersebut, khususnya melalui Jalur Kedua, akan memfasilitasi pertukaran pengalaman dan wawasan yang lebih besar di antara negara-negara Selatan yang memiliki banyak kesamaan dalam hal pembangunan dan teknologi.

>> Memprioritaskan perwakilan dalam forum penyusunan standar internasional

Kelima negara dalam survei memiliki perwakilan dalam badan-badan penyusunan standar teknis seperti Persatuan Telekomunikasi Internasional (ITU) dan Organisasi Standardisasi Internasional (ISO). Dua di antaranya adalah anggota penuh atau anggota pengamat Komite Teknis Gabungan ISO untuk Kecerdasan Buatan (AI), di mana mereka turut membentuk standar AI, termasuk dalam hal bias.

Kendala sumber daya dan keahlian mungkin menyebabkan partisipasi dalam badan teknis sulit dilakukan, terlebih di tingkat pembuatan kebijakan tertinggi. Namun, keterlibatan rutin dalam pertemuan demikian, walaupun hanya sebagai pengamat, akan menambah kecakapan teknis dalam jangka panjang. Saat ini, identifikasi kesenjangan dan kebutuhan spesifik pada bidang-bidang tersebut akan membantu menegosiasikan program pengembangan kapasitas yang sesuai konteks lokal dan didukung oleh mitra yang berminat. Selain itu, jika memungkinkan, pemerintah juga harus memprioritaskan partisipasi aktif dalam diskusi norma dan kebijakan internasional terkait data dan AI etis. Tanpa ada setidaknya perwakilan, tidak akan mungkin ada kemitraan, apa lagi kepemimpinan, yang matang dalam diskusi yang terus berkembang ini.





KECERMATAN

>> Mengompilasi laporan dampak

Memahami bahaya potensial dan aktual yang disebabkan oleh kelemahan dalam rezim perlindungan data atau proses AI yang kurang jelas penting untuk memitigasi dan mencegah bahaya tersebut.

Pendokumentasian berbagai bahaya tersebut, mulai dari bahaya pribadi hingga bahaya masyarakat dan lingkungan, dengan laporan dampak akan menyediakan catatan yang lebih jelas mengenai kekurangan apa saja yang harus ditangani. Dalam hal ini, peran komisi perlindungan data mungkin akan diperluas sesuai kebutuhan dan perlu didukung dengan sumber daya tambahan. Dalam bidang AI, laporan dampak yang disusun oleh ahli-ahli dari berbagai bidang ilmu akan memberikan gambaran bahaya potensial dan aktual yang lebih komprehensif. Hal tersebut juga akan menuntut akuntabilitas yang lebih tinggi dari dan di antara pengembang AI.

>> Memperluas kewajiban akuntabilitas hingga ke pemerintah

Karena hanya dapat memberi larangan sempit, pemerintah juga harus mematuhi standar kecermatan serupa sebagaimana yang diharapkan dari pihak-pihak lainnya, khususnya dalam melindungi data pribadi warga negaranya. Terkait tata kelola yang baik, pemerintah juga dapat mengundang pihak ketiga terpercaya untuk mengadakan pemeriksaan lingkungan terhadap keputusan kebijakannya tentang, misalnya, migrasi ke cloud atau pembangunan pusat data.

>> Memberi insentif untuk pengembangan kapasitas usaha-ke-usaha

Kepatuhan terhadap peraturan bisa jadi membutuhkan biaya amat besar dan tidak terjangkau bagi usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM), yang menjadi tulang punggung ekonomi di banyak negara.

Perusahaan besar dapat diberi insentif oleh pemerintah untuk, atau sebagai program tanggung jawab sosial perusahaan mereka, menyediakan pelatihan atau bantuan kapasitas kepada UMKM, khususnya yang masih pada tahap awal usaha. Contoh yang ada di Jepang di mana konglomerat memberikan bantuan keamanan siber kepada perusahaan yang lebih kecil dapat menjadi referensi yang berguna.



KEADILAN

>> Mengevaluasi kerangka kerja normatif yang ada

Di kelima negara dalam survei, dirasakan urgensi untuk semakin mendigitisasi sebanyak mungkin bagian pemerintah, ekonomi, dan masyarakat. Namun, sebagaimana yang kami tekankan pada bagian pendahuluan, tampaknya tujuan akhir sebenarnya dari pengoptimalan berbasis data tidak terlalu dipikirkan.

Barangkali penting bagi pemangku kepentingan pemerintah dan non-pemerintah, baik secara terpisah atau dengan saling berkonsultasi, untuk berhenti sejenak dan menilai apakah kerangka kerja normatif yang ada terkait data dan AI yang menjadi dasar operasi negara akan benar-benar membantu memajukan kepentingan nasional seluas-luasnya. Hal ini akan membutuhkan refleksi filosofis yang lebih dalam mengenai tujuan akhir yang ingin dicapai negara melalui penggunaan teknologi berbasis data, di luar pencapaian ekonomi digital yang dinamis.

>> Mempertimbangkan kembali metrik kinerja dan keberhasilan

Indikator kuantitatif mungkin berguna untuk mengukur progres dalam aspek-aspek seperti perwakilan, kapasitas infrastruktur, atau talenta yang tersedia untuk sektor teknologi yang sedang berkembang. Namun, indikator tersebut juga dapat menyesatkan dan memberikan kesan palsu bahwa terjadi pertumbuhan. Misalnya, apa imbal balik tersembunyi dari meningkatnya jumlah UMKM di platform e-commerce?

Metrik keberhasilan alternatif dalam lingkungan berbasis data yang disandingkan dengan lanskap sosial budaya atau keanekaragaman hayati negara-negara Asia Tenggara dapat memasukkan jumlah bahasa dan dialek yang terpetakan untuk melestarikan beragam warisan di setiap negara, selain juga untuk menyediakan solusi AI yang lebih responsif untuk berbagai tuturan beraksen. Metrik tersebut juga dapat mengukur luas tanah yang dicadangkan untuk pelestarian lingkungan atau bobot sampah plastik laut yang dibersihkan dari perairan pesisir. Penggunaan data untuk kepentingan sosial mungkin akan mengorientasikan ulang metrik keberhasilan, menginterpretasikan ulang pembangunan dengan lebih baik, dan menebus sebagian ketidakadilan struktural yang tereplikasi oleh teknologi berbasis data.

>> Mengarusutamakan perspektif alternatif, termasuk penghormatan terhadap tata kelola mandiri data

Karena meningkatnya laporan bias dan bahaya algoritma, kebangkitan gagasan-gagasan tradisional seperti *Ubuntu* di Afrika atau *buen vivir* di Amerika Latin yang mendukung pendekatan relasional alih-alih pendekatan rasional sepenuhnya terhadap AI merupakan sebuah seruan untuk membingkai ulang diskursus saat ini mengenai etika AI. Kerangka-kerangka tersebut bersifat komunitas-sentris alih-alih negara-sentris dan mengetengahkan suara-suara kaum marginal, termasuk masyarakat adat, dengan tujuan untuk menggunakan data dan AI untuk mencapai kemajuan sosial yang selaras dengan alam.

Pada saat yang bersamaan, ada gerakan kedaulatan data adat yang tidak selaras dengan inisiatif data terbuka. Gerakan kedaulatan data adat mendukung masyarakat adat untuk memiliki dan mengontrol data mengenai komunitas dan lahan mereka, sementara inisiatif data terbuka menawarkan semacam kompromi, di mana pembangunan sumber daya adat berkelanjutan dapat dilakukan sesuai dengan parameter negara.

Perspektif-perspektif yang berbeda terkait tata kelola data dan, sebagai turunannya, etika AI semacam ini memberikan keberagaman dalam hal sistem pengetahuan yang dapat dijadikan sebagai sumber pelajaran bagi negara-negara Asia Tenggara. Berbagai perspektif tersebut memberikan pilihan konsep dan kebijakan untuk kawasan Asia Tenggara dalam upayanya mendapatkan agensi. Yang lebih penting lagi, perspektif beragam akan membuat pemangku kepentingan menajaki cara menggunakan pengetahuan turun-temurun dalam masa kini dan depan yang berbasis data.



INKLUSI

>> Meningkatkan keterlibatan pemangku kepentingan ahli

Diskusi mengenai data dan AI kerap melibatkan ilmuwan, industri, akademisi, pembuat kebijakan, dan pengacara. Tetapi interpretasi data dan meminimalisir bahaya terkait data membutuhkan cakupan yang lebih luas. Analisis dapat diperkaya konteksnya dan ditingkatkan kualitasnya dengan keterlibatan ahli sejarah, ahli bahasa, aktivis komunitas, filsuf, dan tokoh agama.

>> Meluncurkan hackathon khusus perempuan

Jika dilakukan dengan benar, kegiatan ini tidak hanya akan mendorong lebih banyak anak perempuan untuk mendalami dan bersaing dalam pengkodean, tetapi juga memberikan ruang yang berbeda atau bahkan lebih aman bagi peserta untuk berjejaring dan menumbuhkan komunitas dengan pendampingan. Hackathon semacam ini akan berharga karena hasilnya dapat menyoroti perspektif biasa gender dalam solusi pengkodean untuk penerapan sehari-hari. Penelitian telah menunjukkan bahwa subtitel otomatis lebih akurat dengan suara laki-laki dibandingkan dengan suara perempuan. Jika perempuan dan anak perempuan diberi kesempatan untuk mengatasi kekurangan tersebut dan kekurangan-kekurangan lain, mungkin akan lahir perbaikan yang inovatif.



RELIABILITAS

>> Mengajarkan keamanan dan martabat melalui rancangan dalam pendidikan dan pelatihan

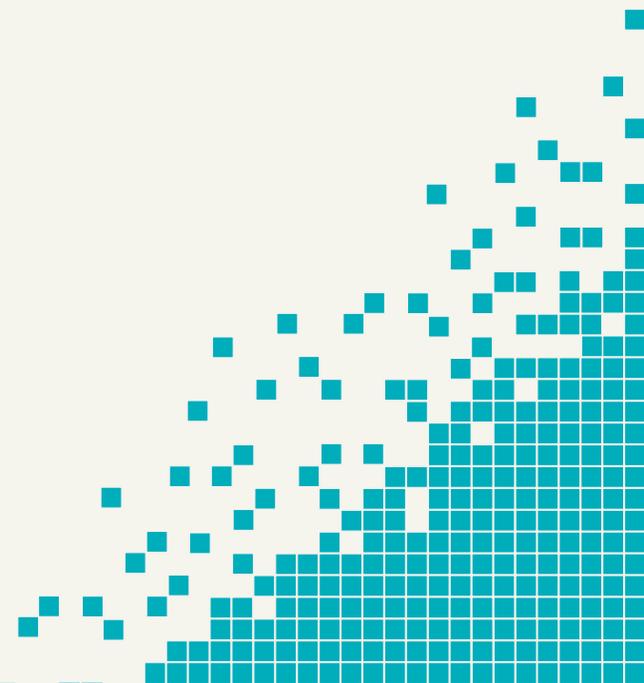
Penggunaan pendekatan sosio-teknis terhadap AI memerlukan integrasi keamanan dan martabat di tahap paling awal siklus pengembangan AI. Konsep keamanan melalui rancangan telah secara luas digunakan sebagai pendekatan pengelolaan risiko. Menambahkan pembahasan mengenai martabat dalam mata kuliah teknik dan ilmu komputasi akan melatih mahasiswa untuk memprioritaskan pengguna sebagai manusia terlebih dahulu, alih-alih sekadar sebagai konsumen abstrak teknologi.

Inkorporasi martabat akan mendorong analisis lebih mendalam terhadap persyaratan, data yang tersedia, dan rencana untuk memitigasi potensi terjadinya bahaya.

>> Membuat bank bias AI

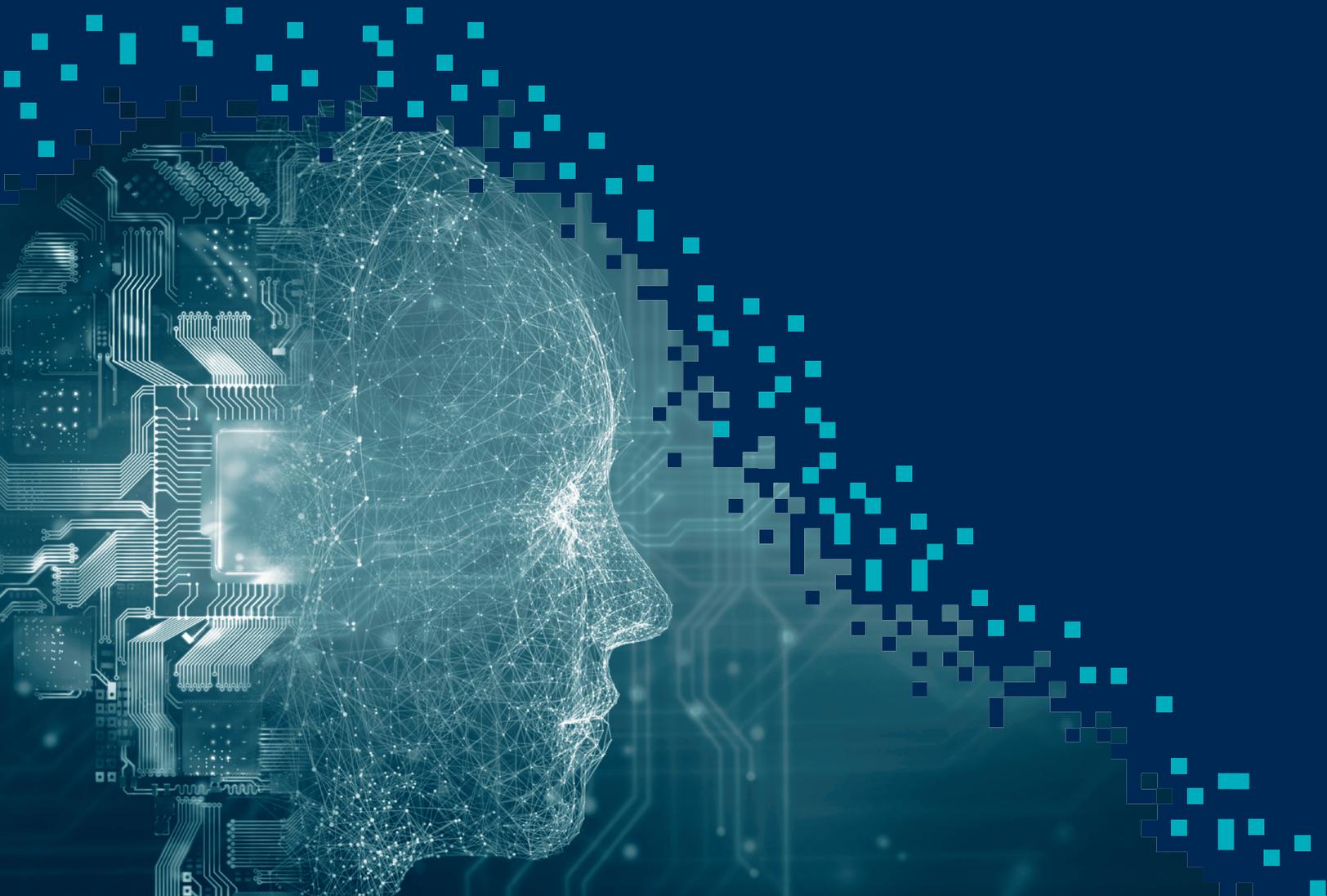
Pada umumnya, bias algoritmik diatribusikan kepada faktor komputasi seperti kualitas atau kuantitas dataset atau kewajaran algoritme pemelajaran mesin. Tetapi bias juga dapat dihasilkan oleh faktor manusia dan sistemis atau kulminasi faktor-faktor tersebut. Dengan ketersediaan solusi AI siap pakai, semakin mudah bagi perorangan dan organisasi untuk menginstal aplikasi tanpa sepenuhnya memahami risiko dan bahayanya.

Pembuatan bank bias algoritme — database kasus penggunaan tentang bagaimana bias tercipta pada masa lalu — dapat meningkatkan kesadaran publik mengenai risikonya, menjelaskan dengan sederhana bagaimana kode dan algoritme yang kompleks dapat menghasilkan bias, dan mendorong dialog produktif mengenai cara pencegahannya. Dengan menciptakan ruang untuk dialog terkait AI, kurangnya pengetahuan dan perspektif negatif akan termitigasi, dan kepercayaan publik juga akan meningkat dalam prosesnya.



BAGIAN 2

>> ARTIFICIAL
INTELLIGENCE;
KECERDASAN
BUATAN



INDONESIA

1. LATAR BELAKANG

Pernyataan Presiden **Joko Widodo (Jokowi)** bahwa negara yang “mengendalikan AI dapat mengendalikan dunia” semakin memperkuat peran AI dalam transformasi digital Indonesia.²³⁷ Berkat wilayah geografis yang luas, ukuran pasar yang besar, dan demografi yang masih muda, Indonesia telah menjadi salah satu tujuan utama investasi modal ventura di wilayahnya dan diperkirakan akan menjadi negara terdepan di Asia Tenggara dalam hal pengembangan AI.²³⁸

Pernyataan Jokowi memicu serangkaian inisiatif yang ditujukan untuk meletakkan dasar cetak biru AI Indonesia. Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) bertugas untuk melakukan penilaian awal bersama dengan badan pemerintah lain, serta pemangku kepentingan dari universitas, asosiasi industri, dan perusahaan telekomunikasi nasional.²³⁹ Konsultasi tersebut pun menghasilkan Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial yang diluncurkan pada tahun 2020.²⁴⁰

Menurut Kementerian Riset dan Teknologi dan Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), dokumen tersebut memaparkan kebijakan negara untuk pengembangan AI dari tahun 2020 hingga 2045. Dokumen menyebutkan lima sektor prioritas nasional di mana AI diperkirakan akan memiliki dampak paling besar: (1) layanan kesehatan untuk mempercepat rencana untuk rumah sakit pintar dan infrastruktur jaminan kesehatan setelah pandemi; (2) reformasi birokrasi untuk mengimplementasikan layanan digital sesuai prinsip “pemerintah digital melayani”; (3) pendidikan dan riset untuk membantu pelaksanaan sekolah online dan menjembatani kesenjangan digital; (4) keamanan pangan untuk pertanian, perikanan, dan pengelolaan sumber daya yang pintar; serta (5) mobilitas dan layanan untuk memfasilitasi pembangunan 98 kota cerdas dan 416 kecamatan cerdas dalam Gerakan 100 Kota Cerdas Indonesia. Dalam dukungan implementasi kelima sektor prioritas nasional tersebut, Strategi Nasional AI juga mengidentifikasi empat bidang fokus penting: (1) etika dan kebijakan; (2) pengembangan talenta; (3) infrastruktur dan data; dan (4) riset dan inovasi industri.

Strategi Nasional AI berperan sebagai kerangka kerja payung untuk melancarkan rencana dan proyek berfokus teknologi Indonesia yang sudah dicanangkan. Strategi ini melanjutkan roadmap digital Jokowi yang dibuat pada tahun 2014, “Making Indonesia 4.0,” yang melibatkan 10 inisiatif lintas sektor yang ditujukan untuk menunjang kinerja kompetitif Indonesia di sektor penting seperti manufaktur, industri, biologi, dan otomatisasi perangkat keras.

Selain inisiatif-inisiatif tersebut, kerangka kerja tata kelola menyeluruh terkait AI etis akan sangat penting untuk menunjang keseluruhan strategi itu. Buku pedoman Strategi Nasional AI merekomendasikan pembentukan dewan etika data untuk mengawasi perkembangan AI, serta pembuatan peraturan dan standar nasional untuk inovasi AI. Saat ini belum ada badan atau struktur kelembagaan untuk mengawasi tata kelola dan penggunaan etis AI.

Dengan diluncurkannya Strategi Nasional AI, Indonesia mengikuti langkah negara-negara Asia Tenggara lain yang menunjukkan optimisme atas dampak transformatif AI kepada ekonomi dan masyarakat luas. Selain itu, peran Indonesia dalam menggelar Kemitraan Ekonomi Komprehensif Regional (RCEP) dan iktikadnya untuk mengikuti Perjanjian Komprehensif dan Progresif untuk Kemitraan Trans-Pasifik (CPTPP) menunjukkan minatnya untuk membantu menetapkan standar ekonomi digital regional. Di samping Singapura, yang merupakan anggota peserta, Indonesia adalah satu-satunya negara Asia Tenggara yang berkedudukan sebagai anggota pengamat dalam komite standar kecerdasan buatan ISO/IEC JTC 1/SC 42.²⁴¹

2. PENGGUNAAN DAN DAMPAK

Bahkan sebelum Strategi Nasional AI dilansir, Indonesia telah bersiap untuk memaksimalkan peluang dan manfaat AI karena ukuran pasar dan potensi pertumbuhannya. Studi yang dibiayai oleh International Data Corporation atau Survei Kognitif/AI IDC Asia-Pacific Enterprise pada tahun 2018 mendapati bahwa Indonesia memiliki tingkat adopsi AI tertinggi di Asia Tenggara dengan tingkat adopsi 24,6 persen, diikuti oleh Thailand (17,1 persen), Singapura (9,9 persen), dan Malaysia (8,1 persen).²⁴² Dengan populasi sebesar sekitar 273 juta jiwa dengan angka usia median 29 tahun, dan dengan tingkat penggunaan ponsel cerdas dan penetrasi internet yang semakin meningkat, Indonesia sendiri sudah menyumbang 40 persen dari total GMV Asia Tenggara senilai USD70 miliar pada tahun 2021.²⁴³ Sejalan dengan semakin melonjaknya tingkat adopsi AI dalam layanan keuangan, retail, logistik, dan rantai suplai, Indonesia diperkirakan akan mendapatkan pertambahan PDB sebesar USD366 miliar pada dekade mendatang.²⁴⁴

Ekonomi Internet Indonesia yang semakin berkembang digerakkan oleh “mindset digital” yang mendorong adopsi yang cepat atas teknologi AI di seluruh penjuru negeri. Indonesia melahirkan banyak perusahaan teknologi unicorn seperti Bukalapak, Traveloka, dan OVO.²⁴⁵ Keberhasilan start-up Indonesia di kancah lokal dalam bidang pemrosesan bahasa alami dan analitika big data menggerakkan mereka untuk berekspansi ke pasar internasional. Dua perusahaan digital raksasa, Gojek dan Tokopedia, menjadi yang terdepan di Indonesia dalam pendekatan mobile-first dan adopsi solusi AI. Gojek juga merupakan salah satu start-up dengan pendanaan terbesar di wilayah Asia Pasifik, dengan operasi di pasar luar negeri seperti Filipina, Singapura, Thailand, dan Vietnam. Sebagai platform multi-layanan satu pintu, Gojek telah mengembangkan model pembelajaran mesin (ML) skalabel untuk membuat preferensi pelanggan terpersonalisasi. Gojek mendayagunakan AI dan ML untuk menawarkan fitur keamanan biometrik seperti pengenalan sidik jari dan wajah. Tokopedia adalah raksasa e-commerce yang mendayagunakan kapabilitas AI dan ML untuk pengembangan produk. Tokopedia juga mendorong riset AI dan pengembangan talenta melalui kemitraannya dengan Universitas Indonesia, dengan peluncuran teknologi superkomputer pembelajaran dalam bernama NVIDIA DGX-1 pada tahun 2019.²⁴⁶ Kemitraan ini juga meluncurkan sejumlah solusi berbasis AI seperti prediksi permintaan, gudang pintar, dan logistik pintar.²⁴⁷

Ekonomi Internet Indonesia yang semakin berkembang digerakkan oleh “mindset digital” yang mendorong adopsi yang cepat atas teknologi AI di seluruh penjuru negeri.

Pada tahun 2021, Gojek dan Tokopedia melakukan merger dan menjadi “GoTo Group” dengan valuasi gabungan sekitar USD20 miliar.²⁴⁸ GoTo Group menawarkan beragam layanan, antara lain e-commerce, ojek, pesan-antar makanan, dan layanan finansial, tetapi juga melebarkan sayap ke ranah fintech dengan pembayaran keuangan, pembiayaan konsumen, dan layanan kredit usaha.²⁴⁹ Walaupun kedua entitas ini masih tetap menjalankan bisnis mereka sendiri-sendiri, Tokopedia dan Gojek mempercepat integrasi lokal teknologi yang didukung AI dengan kolaborasi bersama inisiatif yang disokong pemerintah.²⁵⁰ Namun, keduanya kini mengalami penurunan pangsa pasar dan profitabilitas karena adanya persaingan sengit dari pemain regional lainnya seperti Grab, OVO, dan ShopeePay.

Kesuksesan perusahaan unicorn Indonesia yang terus berlanjut telah melahirkan komunitas start-up yang gegap gempita. Dengan sekitar 21.000 start-up, Indonesia berada di peringkat kelima di bawah AS, India, Inggris, dan Kanada dalam jajaran negara dengan start-up terbanyak.²⁵¹ Beberapa start-up lokal yang tengah naik daun juga menciptakan kesan positif di kancah AI lokal dan internasional. Kata.ai adalah sebuah platform AI percakapan terkenal yang menggunakan pengolahan bahasa alami yang mengotomatisasi interaksi pelanggan, misalnya pertanyaan pelanggan, tanpa banyak memerlukan intervensi manusia. Ditujukan khusus untuk pasar lokal Indonesia, Kata.ai menggunakan Bahasa Indonesia alih-alih Bahasa Inggris.

Sebagai contoh sektor teknologi Indonesia yang tengah berjaya, Bukit Algoritma (Algorithm Hill) diluncurkan sebagai sebuah hub mega teknologi yang berlokasi di Sukabumi, Jawa Barat, untuk meniru Silicon Valley.²⁵² Lahan seluas 888 hektar tersebut akan disulap menjadi zona ekonomi khusus yang akan menampung start-up Indonesia yang berspesialisasi pada AI, teknologi digital, bioteknologi, dan semikonduktor. Proyek industri multi-miliar dolar yang ambisius tersebut diharapkan akan menjadi pusat penelitian Indonesia dalam ilmu saraf, nanoteknologi, teknologi kuantum, teknologi panel surya, dan eksplorasi luar angkasa. Dengan penyelesaian pembangunan diperkirakan selesai pada tahun 2030 mendatang, ²⁵³ Bukit Algoritma merupakan hub digital terbaru di Indonesia setelah beberapa hub lain direncanakan — Bumi Serpong Damai atau BSD City, Bandung Technopolis, serta di Yogyakarta dan Malang — yang akan mempersiapkan masa depan start-up dan unicorn di Indonesia.²⁵⁴

Komunitas start-up AI Indonesia yang tengah berkembang mendapatkan dukungan dalam proyek-proyek penting tingkat nasional dan tingkat kota. Perusahaan AI lokal bernama Nodeflux diajak untuk terlibat dalam inisiatif Jakarta Smart City untuk memajukan tata kelola pemerintahan cerdas dan mobilitas cerdas dengan menggunakan solusi pengelolaan data, visi komputer, dan analisis video real-time. Lebih jauh lagi, Nodeflux juga berkolaborasi dengan Kepolisian Negara Republik Indonesia untuk menyediakan layanan pengawasan selama Asian Games 2018 dan pertemuan Dana Moneter Internasional (IMF) dan Bank Dunia 2018 yang diadakan di Indonesia.

Pemerintah Indonesia menganggap bahwa solusi AI penting untuk mencapai efektivitas dan efisiensi pemerintahan.

Pemerintah Indonesia menganggap bahwa solusi AI penting untuk mencapai efektivitas dan efisiensi pemerintahan. Pemanfaatan AI dimasukkan dalam rencana transformasi digital lima tahun Indonesia bersama dengan peluncuran infrastruktur 5G.²⁵⁵ BRIN telah mendorong penggunaan AI untuk menghadirkan inovasi dalam sektor pertanian,

energi, keamanan siber, dan industri kreatif.²⁵⁶ Organisasi Riset Penerbangan dan Antariksa BRIN juga tengah mengembangkan platform yang didukung AI untuk penginderaan jauh yang berfungsi untuk memonitor sumber daya alam dan lingkungan.²⁵⁷ Sehubungan itu, lembaga pemerintah lainnya menggunakan teknologi AI untuk memonitor dan mengantisipasi kebakaran hutan, sementara beberapa lembaga lain mempromosikan solusi teknologi AI untuk Edtech di sekolah dan universitas, terutama ketika pandemi sedang ganas-ganasnya.²⁵⁸

Selain mendayagunakan AI pada sektor-sektor strategis spesifik, presiden Jokowi juga berjanji untuk menggunakan AI untuk memangkas prosedur birokrasi yang tidak perlu.²⁵⁹ Jika diadopsi, komitmen tersebut akan menggantikan dua jabatan publik dengan teknologi yang didukung AI. Inisiatif AI lain yang diprakarsai oleh pemerintah adalah penggunaan teknologi berbasis AI untuk memfasilitasi sistem perizinan berusaha terintegrasi secara elektronik untuk mempermudah registrasi bisnis.²⁶⁰ Berbagai inisiatif tersebut akan membantu memfasilitasi kemudahan berbisnis dan menarik lebih banyak investasi asing ke Indonesia.

Pemerintah Indonesia juga telah menyepakati kemitraan dengan Global Pulse Lab yang dipimpin oleh PBB dan berkantor utama di Jakarta untuk mengembangkan lebih jauh solusi berbasis AI untuk program kebijakan publik. Bersama Tim Negara PBB, perwakilan Indonesia mengidentifikasi prioritas pembangunan nasional untuk penelitian terapan. Puncak dari kolaborasi tersebut adalah platform berteknologi AI yang dinamai Haze Gazer, sebuah alat analisis krisis yang memadukan citra satelit terkait titik panas kebakaran, data sensus, dan informasi real-time yang diambil dari media sosial untuk upaya penanganan bencana.²⁶¹ Melalui pemelajaran dalam, Haze Gazer juga dapat mengidentifikasi kualitas air dengan seketika menggunakan data meteorologis dari citra satelit dan gambar yang dibagikan melalui media sosial.²⁶²

Pada puncak pandemi COVID-19, AI diintegrasikan sebagai bagian dari respons e-pemerintahan pada sektor kesehatan publik. Kementerian Kesehatan menggunakan aplikasi berteknologi AI bernama Telemedicine Indonesia untuk menghubungkan pasien dengan rumah sakit dan dokter.²⁶³ Melalui koordinasi dengan layanan kesehatan tingkat provinsi dan kota, Telemedicine Indonesia menyediakan akses kesehatan yang terjangkau pada empat layanan telemedicine utama: radiologi, ultrasonik, elektrokardiografi, dan konsultasi.²⁶⁴

Untuk semakin memusatkan pendekatan pemerintah terhadap AI, presiden Jokowi mereformasi kebijakan sains dan teknologi Indonesia, yang berujung pada konsolidasi antara BRIN dengan Kemenristek untuk membentuk Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.²⁶⁵ Namun, masih belum diketahui apakah pemerintah akan mendirikan badan transformasi pemerintah digital untuk secara proaktif memfasilitasi alokasi sumber daya untuk sektor-sektor prioritas dan membantu terjalinnya hubungan antara perusahaan teknologi internasional dan lokal.²⁶⁶ Sementara ini, Kolaborasi Riset dan Inovasi Industri Kecerdasan Artifisial atau KORIKA berperan sebagai “organisasi penyelenggara berbentuk perkumpulan yang menumbuhkan inovasi di bidang AI” dan mengampanyekan adopsi AI pada berbagai bidang untuk mewujudkan visi Indonesia sebagaimana dijabarkan dalam Strategi Nasional AI hingga tahun 2045 mendatang.²⁶⁷

STUDI KASUS

PENGUNAAN AI DALAM LAYANAN KESEHATAN

Sebagai bagian dari presidensi G20 Indonesia, pemerintah telah mendesak negara-negara di dunia untuk merealisasikan platform AI global untuk pengawasan pandemi saat ini dan di masa depan. Ini selaras dengan upaya pemerintah Indonesia untuk membangun sebuah arsitektur layanan kesehatan global, yang merupakan salah satu isu prioritas bagi pemerintahan Joko Widodo. Adanya sistem terpadu dalam platform global tunggal akan memfasilitasi kolaborasi dan memudahkan sektor kesehatan dalam mengidentifikasi, menentukan, dan menemukan penyakit dan obat baru.

Manfaat terbesar yang akan dihasilkan dari penyusunan dan implementasi platform global tersebut adalah ketersediaan data layanan kesehatan lintas batas. Dengan ini, pihak berwenang dapat berbagi pengetahuan mengenai virus dan varian baru, yang akan membantu proses pengelolaan dan mitigasi penyakit. Peneliti dan pengembang juga akan dapat merasakan manfaatnya, karena ketersediaan dataset akan mempercepat penelitian dan meningkatkan kinerja dalam rangka penerapan AI. Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) Indonesia telah menyiapkan infrastruktur data untuk sumber daya biologis dan genetika, yang akan berfungsi sebagai sumber utama data untuk keseluruhan sistem. Namun, undang-undang perlindungan data Indonesia dan internasional masih perlu diperketat dan dirampingkan untuk menyeimbangkan manfaat kesehatan publik yang dihasilkan platform semacam itu sembari tetap menjaga privasi dan keamanan data pribadi — yang mungkin sensitif pula.

3. TANTANGAN DAN PROSPEK

Presiden Jokowi [bertujuan](#) untuk meningkatkan daya saing AI Indonesia, dengan argumen bahwa “dunia saat ini sedang berperang untuk menguasai kapabilitas AI. Persaingan untuk menguasai AI bisa dikatakan sudah seperti [perlombaan] antariksa pada era Perang Dingin.”²⁶⁸ Untuk tujuan ini, Jokowi [menginstruksikan](#) Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi untuk semakin memajukan indigenisasi kapabilitas teknologi Indonesia yang sedang berjalan melalui peningkatan kolaborasi antara diaspora, universitas, dan perusahaan start-up Indonesia.²⁶⁹

Bagaimanapun, perjalanan AI etis Indonesia memiliki sejumlah tantangan mendesak. Tantangan-tantangan tersebut antara lain kekhawatiran tentang hilangnya pekerjaan, inklusi, dan keadilan, serta pengawasan dan eksploitasi.

Hilangnya pekerjaan

Melalui otomatisasi, AI dapat menggenjot produktivitas secara drastis, tetapi juga dapat mengakibatkan disrupsi terhadap angkatan kerja. McKinsey memperkirakan bahwa pada tahun 2030 nanti akan ada 23 juta pekerjaan yang hilang karena otomatisasi. Tetapi pekerjaan yang hilang dapat dicarikan penggantinya dan pekerjaan baru dapat diciptakan. Ini tergantung pada perpaduan beberapa faktor, misalnya pengalihan permintaan tenaga kerja pada sektor-sektor penting seperti konstruksi, manufaktur, dan pendidikan, serta kebijakan pemerintah untuk meningkatkan keterampilan teknologi, sosial, emosional, dan kognitif.²⁷⁰

Melalui otomatisasi, AI dapat menggenjot produktivitas secara drastis, tetapi juga dapat mengakibatkan disrupsi terhadap angkatan kerja.

Kurangnya talenta berketerampilan tinggi di Indonesia telah tampak nyata sejak tahun 2016. Kementerian Keuangan telah mengatasi kekurangan sumber daya manusia yang mengkhawatirkan tersebut dengan memberikan pelatihan keterampilan baru kepada angkatan kerja demi peluang kerja di industri berteknologi tinggi.²⁷¹ Namun, pemerintah Indonesia memerlukan strategi komprehensif jangka panjang untuk membangun dan mengelola angkatan kerja berkemampuan tinggi. Dana Anak-Anak Perserikatan Bangsa-Bangsa (United Nations Children's Fund; UNICEF) Indonesia merekomendasikan bahwa Indonesia harus terlebih dahulu mengatasi ketiadaan atau tidak dapat diaksesnya pelayanan tumbuh kembang anak, terutama di wilayah pedesaan dan wilayah terpencil.²⁷²

Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Lowy Institute mengungkap bahwa pemerintah Indonesia mengalokasikan “belanja publik yang rendah untuk pendidikan” dan tidak mampu mengatasi “defisit sumber daya manusia, struktur insentif yang justru merugikan, dan pengelolaan yang buruk.” Berbagai kendala tersebut menunjukkan apa saja tantangan Indonesia dalam menjalin hubungan penelitian dan pengembangan dengan lembaga-lembaga internasional dalam bidang yang sedang berkembang seperti AI.²⁷³ Jika tidak teratasi, Indonesia akan kesulitan untuk memanfaatkan sejumlah besar talenta mudanya untuk mendorong inovasi dan ekonomi digital.

Inklusi dan keadilan

Dengan dirilisnya Strategi Nasional AI, para akedemisi dan kelompok masyarakat sipil memperingatkan adanya urgensi untuk mengatasi kesenjangan talenta, infrastruktur yang tertinggal, dan risiko bias algoritme. Terdapat konsensus bahwa Strategi Nasional AI adalah sebuah perkembangan positif, tetapi Indonesia harus terlebih dahulu mengatasi isu-isu mendasar seperti pengembangan talenta dan konektivitas Internet di seluruh negeri. Pemerintah juga harus melaksanakan reformasi pada perguruan tinggi dan menetapkan peraturan untuk mencegah kerugian dari kesalahan algoritme AI yang mungkin terjadi. Yang lebih penting lagi, terdapat penekanan untuk menjunjung asas keadilan, akuntabilitas, dan transparansi untuk menjamin perlindungan hak asasi manusia dan mencegah adanya bias rasial.²⁷⁴

Kemitraan antara Tokopedia dan Universitas Indonesia merupakan awal yang bagus untuk semakin memperluas diskusi terkait pedoman AI etis dalam konteks Indonesia. Di bawah pengawasan KORIKA, kemitraan AI multi-pemangku kepentingan yang terinspirasi oleh kemitraan data multilateral dapat dijadi, di mana perusahaan AI dipertemukan dengan institut penelitian, universitas, dan kelompok

masyarakat sipil untuk mengatasi potensi risiko dan bahaya AI.²⁷⁵ Pelajaran yang dapat dipetik dan pengetahuan yang dapat diperoleh dari kemitraan semacam ini dapat dihimpun sebagai studi kasus nyata yang dapat memperkuat landasan bagi pedoman AI etis Indonesia, sebagai tambahan untuk [inisiatif yang sudah ada](#) yang mempromosikan peraturan keamanan informasi dan perlindungan data pribadi.²⁷⁶

Pengawasan dan eksploitasi

Kebutuhan untuk menjunjung dan menyertakan prinsip keadilan, akuntabilitas, dan transparansi menjadi lebih relevan lagi menimbang maraknya [gig economy](#) (sistem tenaga kerja bebas) yang sedang tumbuh di Indonesia. Menurut pengemudi transportasi online Gojek, algoritme Gojek “semakin memerah dan mengeksploitasi” kondisi kerja mereka. Karena adanya persaingan yang semakin ketat dan perang harga yang tak kunjung mereda dengan Grab, Gojek memotong bonus pengemudi dan memaksa mereka bekerja sepanjang hari untuk mencapai target harian, dengan jumlah upah yang sama. Selama pandemi, muncul dugaan bahwa algoritme Gojek dijalankan untuk menghukum dan menurunkan peringkat pengemudi yang tidak aktif meskipun mereka terjangkit COVID-19. Alhasil, para pengemudi menuntut agar kebijakan Gojek diubah. Namun, meski ada gerakan yang berkembang di dalam komunitas pengemudi untuk mengorganisir diri, mobilisasi dapat dicegah oleh konfigurasi algoritme dengan menyebarkan pengemudi ke berbagai lokasi untuk menghalangi hubungan dan solidaritas antara para pengemudi.

Untuk mengakali algoritme Gojek yang kompleks, para pengemudi menggunakan beragam strategi, di antaranya menggunakan versi bajakan akun resmi yang disebut dengan istilah akun tuyul atau memanipulasi global positioning system (GPS) untuk menunjukkan agensi dan otonomi. Praktik ini bahkan memicu perang aplikasi di mana pengembang memasang sejumlah fitur untuk mengelabui sistem deteksi Gojek. Untuk menangkal bentuk-bentuk perlawanan tersebut, Gojek mengembangkan pelacak yang lebih akurat untuk menentukan lokasi pengemudi dan mengimplementasikan aturan ketat mengenai penangguhan akun. Bagaimanapun, seiring waktu, jaringan pengemudi terus meluas.

Sejak tahun 2016, pengemudi Gojek telah melancarkan beberapa [aksi mogok kerja](#) atas nama Solidaritas Gojek untuk menolak kebijakan yang tidak adil.²⁷⁷ Berbagai protes tersebut memaksa Gojek untuk merombak kebijakannya secara bertahap untuk meningkatkan kondisi kerja pengemudi.²⁷⁸ Namun, masih diperlukan dorongan agar dilakukan lebih banyak perubahan peraturan untuk mengakui *gig economy* dan memberlakukan standar minimum dalam perlakuan terhadap pengemudi transportasi online.

Kasus di atas menyoroti risiko penggunaan praktik kerja eksploitatif melalui algoritme. Selain kasus tersebut, tuduhan “[kolonialisme data](#)” di negara-negara lain, di mana perusahaan teknologi mengumpulkan data pengguna dan memanipulasi algoritme untuk mengontrol pengguna sebagai subjek, mengajarkan kepada Indonesia untuk berhati-hati terhadap bahayanya pengawasan dan perlakuan buruk kepada pekerja dalam ekosistem berbasis data.²⁷⁹ Hal tersebut juga mengekspos [kekosongan institusional](#) yang menandakan kekurangan pemerintah Indonesia dalam pemberlakuan kerangka kebijakan regulasi pasar yang cocok dengan ekonomi platform. Pada gilirannya, hal ini melemahkan peraturan dan regulasi resmi pemerintah dengan dalih pertumbuhan ekonomi.²⁸⁰

4. KESIMPULAN

Dengan berkaca pada peran kepemimpinannya di Asia Tenggara, Indonesia dapat menumbuhkan dialog dan koordinasi yang lebih luas dengan dan di antara negara-negara tetangganya dalam konteks penyusunan agenda dan pembuatan aturan AI. Kepemimpinan G20 Indonesia tahun ini menyediakan platform untuk membahas bagaimana negara berkembang dapat mengatasi keterbatasan struktural dalam bidang sains, teknologi, dan inovasi melalui kolaborasi dengan rekan negara ekonomi maju yang terpercaya. Indonesia juga dapat menajaki intervensi yang efektif untuk mencegah atau memitigasi risiko transformasi digital yang dapat mengakibatkan kelemahan institusional yang lebih parah.

Selain tiga bidang prioritas digitalnya dalam G20 — pemulihan pasca-COVID-19, literasi digital, dan aliran data lintas batas — Indonesia harus menyulut kembali diskusi mengenai pemanfaatan AI di luar pertumbuhan ekonomi. Indonesia harus menggalakkan potensi luar biasa solusi berbasis AI untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan PBB, yang dapat membawa efek samping positif yang bahkan dapat menjangkau negara-negara di luar G20.²⁸¹ Dengan demikian, Indonesia dapat menjalankan upaya positif dan kolektif, yang didukung oleh insentif kebijakan yang memadai untuk menggunakan AI demi kebaikan, yang akan memicu transformasi digital sejati di dalam dan di luar Asia Tenggara.

MALAYSIA

1. LATAR BELAKANG

Pengakuan Malaysia akan dibutuhkan pendekatan etis terhadap kecerdasan buatan (AI) dapat dilihat dalam Roadmap AI Nasional (AI-Rmap) negara tersebut. AI-Rmap, yang dirancang sejak Desember 2020 hingga Maret 2021, menjabarkan penetapan Kode Etik AI sebagai salah satu dari empat inisiatif yang akan berkontribusi dalam terciptanya kerangka tata kelola AI yang lebih luas.

Penyusunan Kode Etik AI tersebut diproyeksikan akan berlangsung selama empat tahun (2021–2025), dengan tolok ukur progresif dan indikator kinerja kunci (key performance indicators; KPI) terukur sepanjang prosesnya.

MENYUSUN KODE ETIK AI

	Horizon 1 (2021-2022)	Horizon 2 (2023-2024)
Memonitor dan menganalisis inisiatif dan dampak etis	<ul style="list-style-type: none"> >> Kegiatan pengujian tolok ukur (<i>benchmark</i>) untuk menyusun Kode Etik >> Mematuhi kode etik yang sedang banyak dibahas oleh organisasi internasional dan negara-negara besar >> Merancang Kode Etik dan Pedoman AI >> Memformulasikan standar etika AI yang konsisten dengan norma internasional yang terus berkembang >> Mendirikan Pusat Etika Data 	<ul style="list-style-type: none"> >> Menggelar diskusi nasional mengenai etika AI >> Menyelesaikan Kode Etik dan Pedoman AI >> Menyebarluaskan Kode Etik dan Pedoman AI kepada seluruh pemangku kepentingan
Indikator Kinerja Kunci		
1	Jumlah pengujian tolok ukur yang dilakukan	
2	Jumlah penelitian yang dilakukan	
3	Penyusunan Kode Etik/Panduan AI	
4	Jumlah standar etis AI yang dibingkai	
5	Pendirian pusat etika data	

Sumber: Aini Suzana Arifin, "Strategy 1: Establishing AI Governance," *Malaysia Artificial Intelligence (AI) Roadmap*, National AI Roadmap Townhall, 15 Maret, 2021, <https://airmap.my/st1>

Dalam alur AI-Rmap menuju kerangka tata kelola AI yang lebih luas untuk Malaysia, tersirat bahwa AI akan hadir di seluruh koridor pembangunan negara tersebut. AI-Rmap menekankan pada kebutuhan akan “pengawasan terus-menerus” terhadap teknologi AI yang akan memasuki seluruh aspek dalam aktivitas dan produktivitas manusia melalui Internet of Things (IoT), Revolusi Industri Keempat, analitika big data, serta keamanan dan pengawasan. Maka, tata kelola AI diperlukan untuk menetapkan “parameter dan keterlibatan Kecerdasan Buatan (AI) dalam penyampaian layanan publik serta peran, eksekusi, dan regulasi yang tepat di seluruh lingkungan, kepentingan umum digital, masyarakat, dan teknologi.” Yang agak membingungkan, AI-Rmap mendefinisikan tata kelola AI meliputi “aspek-aspek yang dapat digunakan, struktural, dan dapat dilakukan” pada AI dalam “masyarakat quadruple helix,” yang dibangun berdasarkan empat poros yang terdiri dari sentrisitas manusia (*human-centricity*), interpretabilitas, transparansi, dan etika.²⁸² Meskipun istilah-istilah tersebut kerap digunakan dalam pedoman AI di seluruh dunia, sangat disayangkan bahwa tampaknya tidak ada klarifikasi tambahan dalam AI-Rmap mengenai bagaimana istilah-istilah tersebut akan diterjemahkan dalam konteks Malaysia.

AI-Rmap merupakan perpanjangan dari Kerangka Kerja AI Nasional (National AI Framework; NAIF) yang masih belum dirilis oleh Perbadanan Ekonomi Digital Malaysia (Malaysia Digital Economy Corporation; MDEC), yang disebut menetapkan 20 inisiatif dalam enam unsur pokok dan lima tujuan yang berhubungan dengan ekonomi, pemerintah, dan industri, serta manusia dan masyarakat. Selain NAIF, AI-Rmap juga mempertimbangkan tujuh dokumen terkait AI lainnya, termasuk kebijakan nasional yang mencakup pengembangan dan implementasi AI. Dokumen-dokumen tersebut meliputi Wawasan Kemakmuran Bersama (Shared Prosperity Vision; SVP) 2030 (yang menggantikan Wawasan 2020); Dasar Sains, Teknologi dan Inovasi Negara (NSTIP) 2021–2030 dan Rangka Kerja 10–10 MySTIE Kementerian Sains, Teknologi, dan Inovasi (MOSTI); Industry4WRD: Dasar Negara Mengenai Industri 4.0; Envisioning Malaysia 2050 Foresight Narrative Akademi Sains Malaysia; Rangka Tindakan Ekonomi Digital Malaysia, dan Rangka Tindakan AI Malaysia 2019.

Perlu dicatat bahwa sebagian besar dokumen-dokumen tersebut setidaknya beberapa kali merujuk pada, atau membahas, etika dalam kaitannya dengan AI secara spesifik atau dengan teknologi secara umum. Rangka Tindakan khususnya — sebagaimana dijabarkan dalam bab Malaysia mengenai data — mengidentifikasi etika dalam penggunaan data dan alat digital sebagai salah satu dari tiga prinsip panduannya.

2. PENGGUNAAN DAN DAMPAK

Benang merah pada begitu banyaknya kebijakan Malaysia terkait teknologi adalah prioritasasi pembangunan ekonomi nasional dan modernisasi layanan publik untuk memfasilitasinya. Menariknya, NSTIP sendiri menyatakan bahwa alasan pertimbangannya adalah untuk memperkuat posisi sains, teknologi, dan inovasi “dalam pembangunan dan pertumbuhan ekonomi berbasis inovasi.” Sehubungan dengan hal tersebut, NSTIP memperkenalkan akronim “STIE” — sains, teknologi, inovasi, dan ekonomi — yang digunakan di sepanjang dokumen “untuk mendukung pertumbuhan ekonomi” dan untuk menjadi sebuah “bangsa berteknologi tinggi.”²⁸³

Namun, dalam sejumlah besar kebijakan tersebut tersirat penilaian bahwa mencapai status berteknologi tinggi dan meningkatkan kualitas hidup melalui AI dan analitika big data harus lebih bersandar pada prinsip inklusivitas, keadilan ekonomi, keadilan sosial, dan keberlanjutan.

Dasar Revolusi Perindustrian Keempat (4IR) Negara Malaysia, yang mengemukakan pengembangan digital, fisik, dan biologis, serta ketumpangtindihan di antaranya, bertujuan untuk memfasilitasi transformasi sosio-ekonomi melalui “penggunaan teknologi 4IR secara etis.” Teknologi tersebut meliputi kecerdasan buatan dan big data di bidang digital, kendaraan otonom dan percetakan 3D di ranah fisik, dan biocetak 3D dan genetika di dunia biologi.²⁸⁴

Dokumen Envisioning Malaysia 2050 menyadari bahwa keberlanjutan “juga harus diperluas ke konsep harmoni dan kemakmuran melalui pengelolaan yang cerdas atas sumber dayanya dan mendayagunakan kesempatan yang muncul berkat pengetahuan masyarakatnya.”

Di tingkat pemerintah, keterlibatan Putrajaya (ibu kota administratif Malaysia) dalam analitika big data sebagai landasan untuk penerapan AI bermula sejak lebih dari satu dekade lalu, dengan proyek seperti Gudang Data Kesehatan Malaysia (MyHDW) Kementerian Kesehatan (MOH) pada tahun 2010. Menggunakan analitika data, AI, dan sistem informasi geografis (GIS), MyHDW dimaksudkan untuk memproses banyak data terstruktur dan tak terstruktur untuk pengelolaan, publikasi, dan penyebaran data kesehatan, serta untuk pengembangan standar informatika kesehatan. Lebih dari 90 persen teknologi tersebut buatan dalam negeri dan dikembangkan oleh Institut Sistem Mikroelektronik Malaysia (Malaysian Institute of Microelectronic Systems; MIMOS), badan penelitian dan pengembangan nasional di bawah MOSTI.²⁸⁵

Untuk menjaga privasi dan keamanan informasi yang dikumpulkan, disimpan, dan dianalisis dengan MyHDW, MIMOS memastikan bahwa sistem patuh dengan seluruh ketentuan Akta Perlindungan Data Peribadi (PDPA) 2010 Malaysia. Dilakukan juga pseudonimisasi data (praktik mengganti penanda jelas seperti nama dengan pseudonim) untuk menyamarkan informasi pasien, serta autentikasi pengguna multi-faktor, sesuai dengan pedoman Unit Pemodernan Tadbiran Dan Perancangan Pengurusan

Malaysia (Malaysian Administrative Modernization and Management Planning Unit; MAMPU). Selain itu Komite Tata Kelola Data dan Informasi mengelola kepemilikan, penggunaan, dan kualitas data.²⁸⁶

Tentu saja, langkah-langkah tersebut dapat dikatakan progresif. Teknologi yang meningkatkan privasi seperti pseudonimisasi dan anonimisasi, khususnya, dipandang dapat menawarkan keseimbangan antara menjaga privasi orang, di satu sisi, dan mengoptimalkan fungsi sistem

informasi, di sisi lain.²⁸⁷ Teknologi tersebut juga sesuai dengan standar internasional seperti ISO 25237:2017 untuk privasi dan perlindungan informasi kesehatan pribadi.²⁸⁸

Teknologi yang meningkatkan privasi seperti pseudonimisasi dan anonimisasi dipandang dapat menawarkan keseimbangan antara menjaga privasi orang, di satu sisi, dan mengoptimalkan fungsi sistem informasi, di sisi lain.

Namun, sebagaimana dibahas dalam bab data Malaysia, saat ini pemerintah dikecualikan dari PDPA, yang merupakan eksklusi yang sangat menarik perhatian mengingat keterlibatan MOH, MIMOS, dan rumah sakti pemerintah. Terdapat [ambiguitas](#) mengenai apakah perusahaan farmasi atau asuransi memiliki akses ke database, apakah akses dapat dikabulkan dengan biaya tertentu, atau apakah informasi yang diakses akan digunakan untuk tujuan selain penelitian.²⁸⁹

Beberapa tahun setelah diluncurkannya MyHDW, pemerintah mengumumkan [Proyek Pilot Analitik Big Data Sektor Publik](#), dengan cakupan yang lebih luas. Inisiatif yang diumumkan pada tahun 2013 ini mulai dilaksanakan pada tahun 2015 sebagai kolaborasi antara tiga badan — Kementerian Komunikasi dan Multimedia, MAMPU, dan MDEC — dengan implementasi proof-of-concept dalam analisis sentimen, pengawasan harga, kesehatan publik, dan pencegahan kejahatan.²⁹⁰

Dengan diluncurkannya SVP 2030, inisiatif big data Malaysia telah menjadi semakin ambisius. [Pusat Analitik Data Raya Negara \(NBDAC\)](#) yang sudah direncanakan akan memungkinkan pengambilan keputusan publik berdasarkan analitika data, sejalan dengan strategi pemerintahan digital dan Revolusi Perindustrian Keempat (4IR).²⁹¹ NBDAC akan meliputi proyek seperti estimasi luas lahan dan produktivitas perkebunan karena melalui pencitraan satelit, pemelajaran mesin, dan data pemosisian seluler oleh Departemen Statistik Malaysia (DOSM). Pemanfaatan NBDAC juga semakin kentara selama pandemi COVID-19, dan seharusnya dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai disrupsi angkatan kerja dan ukuran sebenarnya sektor pekerjaan informal, saat Malaysia masih mengupayakan perintah kendali pergerakan.

Dokumen AI-Rmap menjabarkan lima proyek AI nasional dalam sektor kesehatan, pertanian, pendidikan, transportasi kota cerdas, dan layanan publik. Dipicu oleh pandemi [proyek kesehatan](#) bergantung pada pemelajaran mesin dan penguatan dalam untuk menjalankan distribusi dan sistem pengelolaan vaksin otonom.²⁹² Dengan teknologi AI yang serupa, [proyek pertanian](#) diharapkan untuk mewujudkan sistem pengelolaan rantai suplai yang digerakkan AI untuk industri minyak sawit Malaysia yang begitu penting.²⁹³

[Proyek pendidikan](#) akan menggunakan teknologi AI seperti pemelajaran mesin, jaringan saraf tiruan, dan pemrosesan bahasa alami untuk mengembangkan sistem pembelajaran terpersonalisasi yang dilengkapi dengan penilaian terotomatisasi untuk dikerahkan dalam skala besar. Harapan untuk proyek ini adalah memenuhi permintaan industri atas lulusan dan pencari kerja yang berkualitas untuk “angkatan kerja berorientasi masa depan.”²⁹⁴

Untuk [transportasi kota cerdas](#), pemelajaran mesin, big data, pengoptimalan, IoT, dan blockchain akan menggerakkan proses perawatan, perbaikan, dan operasi otonom untuk mewujudkan layanan komuter yang lebih efektif dan andal.²⁹⁵

Terkait [layanan publik](#), otomatisasi cerdas dengan chatbot dapat meningkatkan efisiensi proses dan penyampaian layanan pada tingkat pemerintah federal dan negara bagian.²⁹⁶ Selain itu, saat ini MAMPU sedang mempelajari penggunaan [pengenalan wajah berbasis AI](#) untuk memonitor kehadiran karyawan.²⁹⁷

Kecuali proyek AI-dalam-pendidikan, inisiatif berskala nasional lain akan berpusat pada pengurangan gesekan operasional dan peningkatan produktivitas. Kebijakan dan pedoman untuk penggunaan AI dan blockchain oleh sektor publik akan menetapkan parameter untuk implementasi etis dan efektif teknologi tersebut. Namun, Malaysia tetap harus melewati ladang ranjau bahkan dalam proses yang terlihat sepele dalam sektor yang aman seperti pertanian, yang akan dibahas dalam bagian selanjutnya. Pedoman harus diperiksa tidak hanya oleh struktur pemangku kepentingan quadruple-helix AI-R-map, dan juga harus memastikan bahwa konsep dan praktik etis harus dijunjung tinggi, dari rancangan sistem hingga peluncuran.

STUDI KASUS

PENGGUNAAN AI DALAM PERADILAN

Malaysia telah memulai proyek pilot alat AI penjatuhan hukuman di dua negara bagian, Sabah dan Sarawak. Alasan penggunaan AI dalam sistem peradilan adalah untuk meningkatkan konsistensi dalam penjatuhan hukuman, dan untuk memungkinkan pengadilan untuk menyelesaikan backlog perkara dengan lebih efisien, yang akan mencegah proses hukum yang panjang dan merepotkan. Alat AI tersebut sedang diuji dalam dua jenis pelanggaran: kepemilikan obat terlarang sesuai Seksyen 12(2) Akta Dadah Berbahaya dan pemerkosaan sesuai Seksyen 376(1) Kanun Keseksaan.

Algoritme AI menganalisis perkara kedua pelanggaran tersebut di Sabah dan Sarawak antara tahun 2014 dan 2019. Model dibuat dari pola perkara-perkara sebelumnya, yang kemudian diterapkan pada perkara yang masih aktif, lalu diberikan rekomendasi hukuman yang dapat diterima atau ditolak oleh hakim.

Namun, pengkritik sudah memperingatkan akan risiko yang muncul jika AI digunakan untuk mengambil putusan. Risiko tersebut meliputi peningkatan bias terhadap kelompok minoritas dan termarginalkan serta ketidakmampuan untuk mempertimbangkan faktor dan keadaan perkara. Badan Peguam Malaysia juga mempertanyakan validitas dan transparansi algoritme, karena dataset pelatihan yang digunakan terbatas hanya pada jangka waktu selama lima tahun. Sebagai tanggapan, pengadilan Sabah dan Sarawak, bersama dengan pengembang perangkat lunak Sarawak Information Systems Sdn. Bhd., berupaya untuk memitigasi risiko bias dengan menghapus variabel "ras" untuk pedoman penjatuhan hukuman di masa depan.

Pemerintah juga bermitra dengan sektor swasta untuk menerapkan proyek skala besar seperti perencanaan dan pengembangan kota. [Program City Brain](#) Alibaba, yang dimulai di kota Hangzhou di Tiongkok, diluncurkan di ibu kota Malaysia, Kuala Lumpur, sebagai bagian kemitraan yang melibatkan raksasa teknologi, MDEC, dan Dewan Bandaraya Kuala Lumpur. Dalam tahap pertama, input dari 382 kamera dan 281 persimpangan lalu lintas di tengah kota Kuala Lumpur memberikan

data untuk analisis real-time dan prediksi lalu lintas yang lebih baik. Proyek ini dimaksudkan untuk mendukung transformasi digital Malaysia dengan perangkat lunak cloud dan AI Alibaba, meskipun data akan dimiliki oleh pemerintah kota.²⁹⁸

Namun, seperti dinyatakan orang lain, fakta bahwa City Brain juga akan ditawarkan sebagai platform inovasi terbuka kepada perusahaan, startup, dan organisasi penelitian menimbulkan kekhawatiran terkait privasi dan pengawasan, karena data yang pada awalnya dikumpulkan dan diolah secara algoritmik untuk penggunaan publik dapat digunakan untuk tujuan pemprofilan dan komersial di masa depan.²⁹⁹

3. TANTANGAN DAN PROSPEK

Sebuah studi tahun 2021 mengenai kemajuan Malaysia dalam bidang analitika big data dan AI menyarankan kerangka kerja AI etis nasional untuk memandu industri dalam pengembangan dan peluncuran AI yang “transparan, tidak bias, dan bermanfaat bagi sebanyak mungkin orang.” Gagasan ini, tentu saja, bukanlah barang baru, karena Putrajaya sendiri sudah menyadari pentingnya etika dalam penggunaan AI seperti ternyata dalam dokumen seperti AI-Rmap dan Rangka Tindakan. Namun, studi menjelaskan bahwa kerangka kerja demikian harus melampaui instrumen normatif yang sudah digagas oleh organisasi regional dan internasional, serta perusahaan teknologi multinasional. Namun, kerangka kerja AI etis untuk Malaysia harus memiliki prinsip baru yang “unik berdasarkan nilai dan aspirasi bangsa.”³⁰⁰

Kerangka kerja AI etis untuk Malaysia harus memiliki prinsip baru yang “unik berdasarkan nilai dan aspirasi bangsa.”

Pendekatan ini masuk akal karena bahkan standar global yang paling mendasar sekalipun mungkin perlu disesuaikan atau dilengkapi dengan standar yang secara kontekstual lebih dapat diterapkan di negara tertentu. Dalam kasus Malaysia, standar harus mengatasi tantangan-tantangan lain seperti klasifikasi data pemerintahan, disrupsi angkatan kerja, dan inklusivitas.

Klasifikasi data pemerintah

Data pemerintah terbuka, atau membuat data yang dibuat atau dikumpulkan pemerintah tersedia secara cuma-cuma kepada publik, adalah praktik yang baik di era digital ini. Ia menunjang prinsip tata kelola yang baik, antara lain transparansi dan akuntabilitas, terutama jika, seperti halnya dengan Malaysia, pemerintah masih dikecualikan dalam undang-undang perlindungan data. Meskipun benturan antara konsep data pemerintah terbuka dan data rahasia pemerintah ada di mana-mana, hal ini dapat semakin diperkeruh dengan kebijakan klasifikasi data yang tidak jelas, yang secara tidak disengaja dapat menghasilkan birokrasi yang terlampaui hati-hati dalam penerbitan informasi. Ini pada akhirnya akan berdampak buruk pada kualitas data atau dataset AI dan menghasilkan keputusan terotomatisasi berdasarkan informasi tidak lengkap yang bahkan tidak akan dapat diverifikasi.

Pada tahun 2021, Putrajaya selangkah lebih dekat dalam menetapkan [Kebijakan Cloud First](#) dengan kolaborasi antara penyedia layanan cloud pemerintah, MyGovCloud@PDSA, dan empat penyedia layanan komersial: Microsoft Azure, Google Cloud, TM Cloud Alpha, dan Amazon Web Services.³⁰¹ Keputusan ini diputuskan untuk mendayagunakan potensi analitika data, AI, dan teknologi baru lainnya.

Namun upaya tersebut berjalan lambat. Pada tahun 2019, [sesi rapat MDEC](#) bersama 29 badan pemerintahan mengungkap beberapa kekhawatiran dalam adopsi cloud, terutama terkait keamanan. Kekhawatiran tetap muncul meskipun perintah MAMPU pada tahun 2003 untuk mematuhi seperangkat standar teknis minimum yang komprehensif terkait antara lain integrasi data, akses informasi, dan metadata.³⁰²

Tidak adanya kejelasan dalam klasifikasi data pemerintah dalam lingkungan cloud juga disebutkan sebagai kekhawatiran signifikan dalam sesi rapat tersebut. Pejabat Ketua Pegawai Keselamatan Kerajaan Malaysia (CGSO) merilis [pedoman klasifikasi data](#) untuk badan pemerintahan pada tahun 2021 agar data dapat ditag, dikategorisasikan, dan diorganisir untuk pemrosesan terotomatisasi yang lebih efisien.³⁰³ Namun, informan tetap menyatakan bahwa inisiatif klasifikasi data sejauh ini cenderung lebih didorong oleh sektor swasta alih-alih publik. Selain itu, tidak adanya database terintegrasi di banyak badan pemerintahan, serta prosedur administratif yang berbeda-beda, seperti kewajiban pembayaran untuk mendapatkan data bahkan untuk keperluan antar badan, menghambat upaya pembagian dan klasifikasi data.³⁰⁴

Penentuan parameter data mana yang boleh atau tidak boleh dibagi bertujuan lebih dari sekadar meningkatkan fungsi birokrasi. Ini memiliki implikasi yang signifikan terhadap proses pembuatan keputusan terotomatisasi dan hasilnya dapat memengaruhi hidup orang banyak.

Disrupsi tenaga kerja

[Studi](#) tahun 2017 memperkirakan bahwa 54 persen pekerjaan di sektor-sektor ekonomi terbesar di Malaysia berisiko tinggi untuk digantikan oleh teknologi selama 20 tahun ke depan. Dari angka tersebut, lebih dari 70 persen di antaranya adalah pekerjaan setengah terampil dan 80 persen di antaranya adalah pekerjaan tidak terampil. Perempuan dalam pekerjaan kantor akan mengalami dampak yang lebih besar, tetapi laki-laki dalam industri padat karya seperti pertanian, pertambangan, dan konstruksi berisiko sangat besar untuk diganti dengan otomatisasi.³⁰⁵ Proyeksi tersebut sesuai dengan studi-studi lain, di mana [satu estimasi](#) menunjukkan bahwa 50 persen jam kerja di Malaysia digunakan untuk kegiatan yang sangat mungkin diotomatisasi.³⁰⁶

Strategi pre-emptif dan mitigasi dengan [pendidikan dan pelatihan teknis vokasional \(TVET\)](#), serta program pelatihan keterampilan baru, sudah berjalan.³⁰⁷ Terdapat juga asumsi bahwa akan ada permintaan tenaga kerja baru, terlepas dari perkiraan peningkatan otomatisasi dan penggunaan AI di sektor publik dan swasta. Faktor-faktor seperti [pertumbuhan](#) ekonomi digital Malaysia yang mengejutkan, bahkan dengan pengaruh pandemi terhadap ekonomi, serta investasi yang lebih besar dalam energi terbarukan, dapat menciptakan lebih banyak lapangan kerja di bidang-bidang berbeda.³⁰⁸

Upaya mempersiapkan masa depan angkatan kerja Malaysia tidak boleh terdiri dari sekadar pelatihan kembali atau pelatihan keterampilan baru dalam teknologi digital. Pekerjaan yang membutuhkan

keterampilan sosial, emosional, linguistik, dan kognitif yang tinggi akan membantu mendiversifikasi pilihan pekerja. Ini sudah disinggung dalam [Rangka Tindakan](#). Dokumen tersebut menyebutkan dibutuhkan pengembangan pemikiran kreatif siswa untuk mewujudkan “angkatan kerja yang kompeten dan lincah.” Ia juga menguraikan inisiatif khusus untuk mengembangkan talenta di industri kesenian, hiburan, dan rekreasi untuk meningkatkan inovasi dan ekspor konten digital Malaysia.³⁰⁹

Namun seperti diakui sendiri secara implisit oleh [Rangka Tindakan Pendidikan Malaysia tahun 2013-2025](#) dalam pertimbangannya, sistem pendidikan Malaysia telah lama terganggu dengan metode pembelajaran hafalan; pendekatan berorientasi ujian; dan fragmentasi jenis sekolah, dari nasional dan vernakular hingga internasional dan agama.³¹⁰ Beragamnya jenis sekolah tersebut semakin memperparah perpecahan dalam generasi mendatang Malaysia berdasar sosio-ekonomi dan pedesaan/perkotaan, meskipun kurikulum sudah dirancang fleksibel untuk mencerminkan keberagaman negara. Ini dapat memiliki efek jangka panjang terhadap masa depan Malaysia yang berteknologi AI dalam dua hal — kurangnya persiapan warga Malaysia dalam menyambut pasar kerja yang terdisrupsi, dan melemahkan dampak transformatif dan inklusif yang diincar dengan penggunaan teknologi untuk seluruh negeri.

Namun, masih ada aspek yang lebih buruk lagi dalam disrupsi angkatan kerja yang harus dipertimbangkan juga, terutama apabila proyek AI nasional Malaysia dalam sektor pertanian difokuskan pada minyak sawit. Malaysia adalah eksportir minyak sawit terbesar kedua di dunia. Otomatisasi panen, ekstraksi, dan pengelolaan rantai suplai untuk “mempertahankan produktivitas dan pendapatan perusahaan perkebunan meskipun terdapat kekurangan tenaga kerja” secara sepiintas akan tampak seperti penggunaan pemelajaran mesin, pemelajaran dalam, dan visi komputer yang baik.³¹¹

Namun, mengingat adanya kontroversi terkait dugaan penggunaan tenaga kerja paksa dan tak terdokumentasi di perkebunan sawit Malaysia, integrasi AI dalam proses produksi tersebut dapat mengatasi sebagian masalah industri tersebut dalam hal ini. Akan tetapi seperti dapat dilihat dalam [contoh di tempat lain](#), penggunaan teknologi AI juga dapat memperkuat kekuasaan dan kontrol di tangan perusahaan, yang akan merugikan pekerja yang kebanyakan berupah rendah. Pada akhirnya, ini dapat memperparah [ketimpangan pendapatan](#) atau bahkan eksploitasi.³¹² Kode etik yang digunakan untuk memandu penggunaan AI di industri ini dan industri-industri lain yang juga memiliki ketimpangan kuasa harus mempertimbangkan akibat yang disengaja dan tidak disengaja dari pelanggaran ketimpangan yang sudah ada menggunakan otomatisasi.

Inklusivitas

Salah satu risiko paling mengkhawatirkan terkait AI dalam masyarakat multi-etnis dan multi-agama adalah kemampuannya yang sudah terbukti untuk menyebarkan bias dan diskriminasi dengan algoritme yang kabur. Dalam konteks Malaysia, dua pertanyaan yang saling terkait dan sensitif pun mengemuka: Pertama, bagaimana keseimbangan hubungan antar komunitas di Malaysia dapat menyokong atau memengaruhi dataset algoritmik tanpa memperparah bias di dunia nyata? Kedua, terlepas dari inisiatif big data, dengan kekurangan dalam hal ketersediaan dan kualitas data, dapatkan Malaysia melatih sistem AI dengan terpercaya, dan dapatkan teknologi tersebut memperbaiki atau memulihkan bias kebijakan laten?³¹³

Perpecahan etnis, agama, dan linguistik yang diwarisi oleh Malaysia pasca-kolonial setelah kemerdekaannya tetap melandasi debat publik dan privat terkait pendidikan, sistem hukum dan peradilan, dan kebijakan ekonomi.

Lagi pula, data adalah cerminan realitas sejarah, politik, dan sosial. Perpecahan etnis, agama, dan linguistik yang diwarisi oleh Malaysia pasca-kolonial setelah kemerdekaannya tetap melandasi debat publik dan privat terkait pendidikan, sistem hukum dan peradilan, dan kebijakan ekonomi. Bahkan, gesekan tersebut justru semakin parah dengan ruang politik yang lebih luas dan kehadiran media

sosial sejak awal dekade 2000an. Dengan tidak teratasinya perpecahan komunal tersebut di dunia nyata dan pendelegasian pengambilan keputusan kepada algoritme akan semakin melekatkan prasangka di balik kedok netralitas teknologi.

Salah satu cara untuk menilai apakah sistem yang berteknologi AI akan bermanfaat secara adil untuk penduduk Malaysia yang beragam adalah memeriksa komposisi asal etnis atau kebangsaan komunitas penelitian ilmiah Malaysia. Ini akan menerangkan sejauh mana

negara dapat menerima perspektif yang terbuka, yang pada akhirnya dapat menghasilkan penelitian berkualitas lebih tinggi.

Sebuah [studi](#) pada tahun 2016 berkesimpulan bahwa orang Melayu telah jauh lebih terlibat dalam partisipasi dan publikasi riset selama tiga dekade terakhir, dari 20 persen pada 1982–1984 menjadi 65 persen pada 2012–2014. Dalam kurun waktu yang sama, terjadi penurunan yang sebanding di antara penulis Thionghoa Malaysia dan India Malaysia (meskipun secara absolut jumlah mereka meningkat seiring dengan kenaikan jumlah total riset di Malaysia). Peneliti Melayu menunjukkan kelebihan dalam bidang teknik dan teknologi, serta fisika, dan memiliki tingkat keterwakilan dua kali lipat dalam bidang kedokteran klinik, yang secara tradisional didominasi oleh orang India.

Sudah barang tentu, kolaborasi penelitian dan penulisan dengan ilmuwan asing sangat mencerminkan pembagian etnis di Malaysia; lebih tepatnya, orang Melayu (yang juga Muslim, sebagaimana dinyatakan oleh konstitusi Malaysia) lebih suka bekerja dengan rekan dari negara mayoritas Muslim, sementara orang India lebih suka bekerja dengan rekan dari India, dan orang Thionghoa lebih suka bekerja dengan kolega dari Tiongkok. Kenaikan jumlah penelitian dari penulis Melayu sangatlah luar biasa jika dibandingkan dengan pertumbuhan yang lebih stabil dari populasi orang Melayu sebagai kelompok kolektif dalam kurun waktu yang sama.³¹⁴

Angka dalam bidang sains tersebut merupakan bukti atas agenda tindakan afirmatif Malaysia yang sudah dimulai sejak Kebijakan Ekonomi Baru pada tahun 1970 untuk mengatasi ketimpangan kekayaan antar etnis. Namun, pendekatan ini, yang dimulai dengan maksud yang baik untuk mengangkat martabat populasi bumiputera Malaysia, telah menjadi sumber pertentangan yang tak kunjung usai.³¹⁵

Orang asal atau *orang asli* (masyarakat adat) Malaysia dikategorikan sebagai bumiputera, tetapi mereka tetap menjadi golongan yang paling miskin. [Data resmi dari tahun 2010](#) menunjukkan bahwa lebih dari 50 persen masyarakat adat di semenanjung Malaysia digolongkan sebagai miskin dan 33 persen digolongkan sebagai sangat miskin. Sebagai perbandingan, rata-rata nasional untuk kategori sangat miskin adalah 0,7 persen.³¹⁶

Orang asli di semenanjung Malaysia bahkan tidak dimasukkan dalam survei pendapatan rumah tangga DOSM tahun 2016, padahal mereka berjumlah sekitar 178.000 jiwa. Sebagai perbandingan, survei meneliti sebanyak 80.000 keluarga. DOSM [menjelaskan](#) bahwa Jabatan Kemajuan *Orang Asli* (JAKOA) memiliki statistik detail tersebut, tetapi tidak menyatakan alasan mengapa mereka tidak diikutsertakan dalam survei itu sendiri.³¹⁷ Dalam keadaan demikian, pengamat mengingatkan bahwa tantangan terkait eksklusi data merupakan urusan yang lebih besar daripada perlindungan dan privasi data di negara seperti Malaysia.³¹⁸ Ketiadaan data berkualitas, serta akses terdesentralisasi kepada dataset, dapat mengganggu proses pelatihan algoritmik, sekaligus nilai keputusan yang diambil dari proses tersebut.

Seperti kebanyakan masyarakat adat di tempat lain *orang asal/orang asli* Malaysia bertahan hidup tanpa bantuan dengan meramban, berburu, dan bertani secara subsisten di tanah adat mereka. Namun, pelanggaran yang terus dilakukan terhadap hak lahan mereka dengan penebangan hutan, pertambangan, dan perkebunan tanaman dagang telah membuat mereka termarginalkan, dan mengalami malnutrisi dan ketiadaan akses ke layanan dasar. Meskipun pemerintah telah mendirikan JAKOA sebagai badan khusus untuk urusan orang asli, cendekiawan dan lembaga swadaya masyarakat berpendapat bahwa pendekatannya bertujuan untuk mengasimilasi dan memukimkan kembali populasi orang asli demi pembangunan berkelanjutan.

Mula-mula, pemerintah beranggapan bahwa kemiskinan yang terus diderita oleh *orang asal/orang asli* terjadi karena mereka tidak memandang pembangunan dengan lensa kebangsaan yang sama.³¹⁹ Perspektif ini mempertanyakan makna konsep-konsep seperti harmoni, kesejahteraan, keberlanjutan, dan kemajuan yang disebutkan dalam dokumen *Envisioning Malaysia 2050*, yang juga membahas tentang “STI endogen” dan pengetahuan warga negara Malaysia. Seharusnya, ini juga meliputi pengetahuan adat komunitas orang asli Malaysia di Malaysia semenanjung dan Malaysia timur dengan hubungan mereka yang erat dengan alam dan keberagaman hayati.

Indikasi inklusivitas lain dalam kemajuan ekosistem AI etis adalah partisipasi perempuan dalam bidang STEM. Di Malaysia, perempuan tertinggal dari laki-laki dalam pendidikan tersier dan karier profesional. Dari seluruh [lulusan pendidikan tersier jurusan STEM](#) pada tahun 2018, 34,2 persen di antaranya adalah perempuan, sementara 65,8 persen sisanya adalah laki-laki.³²⁰

Menariknya, pada awal dekade 2000an, saat jumlah perempuan di pendidikan tinggi ilmu komputer menurun di banyak negara Barat karena persepsi bahwa bidang tersebut “maskulin,” Malaysia justru memberikan [gambar yang berbeda](#). Pada saat itu, sekitar setengah dari seluruh mahasiswa adalah perempuan, dan perempuan menjadi mayoritas dalam jurusan ilmu komputer dan teknologi informasi (IT).³²¹ Sebuah [studi](#) pada tahun 2006 berkesimpulan bahwa tidak ada bias gender dalam cara pandang mahasiswi terhadap jurusan tersebut. Bahkan, jika dibandingkan dengan mahasiswa laki-laki, mahasiswi lebih yakin bahwa mereka akan menjalani karier dalam bidang komputasi atau TI.³²²

Namun, tentu saja gambaran keseluruhannya lebih kompleks daripada itu. Malaysia telah memberlakukan [kebijakan nasional mengenai perempuan](#) sejak tahun 1989 untuk mencapai kesetaraan gender, tetapi tetap memiliki tingkat partisipasi angkatan kerja perempuan yang [ketiga paling rendah](#) di kawasan ASEAN.³²³ Pada saat bersamaan, Malaysia harus menghadapi kesenjangan gender terbalik

dalam penerimaan sekolah di semua tingkat, dengan kurang terwakilinya laki-laki dalam penerimaan mahasiswa di universitas negeri di seluruh bidang studi kecuali teknik, manufaktur, dan konstruksi. Terdapat juga tren performa di bawah rata-rata oleh siswa laki-laki di tingkat pendidikan menengah.³²⁴ Jadi, seiring dengan upaya Malaysia untuk melibatkan lebih banyak perempuan dalam bidang STEM untuk mencapai sistem AI etis, masyarakat juga harus menggalakkan pendidikan terhadap laki-laki agar tidak muncul lebih banyak “anak hilang” (*lost boys*), atau pemuda yang termarginalkan secara pendidikan.³²⁵

4. KESIMPULAN

Dokumen AI-Rmap Malaysia, dengan usulannya untuk memberlakukan Kode Etik AI, dan Kerangka Kerja AI Nasional yang masih digarap, merupakan langkah maju untuk mengintegrasikan prinsip dan standar etis dalam transisi Malaysia ke teknologi AI. Seperangkat strategi, kebijakan, dan rangka tindakan digital pelengkap akan membantu menginstitutionalisasi pendekatan ini dalam jangka panjang.

Namun, Malaysia masih sangat jauh dari hal-hal yang hendak dicapainya dengan didirikannya Koridor Raya Multimedia (MSC), yang melandasi hampir seluruh ambisi dan kebijakan digital Malaysia — ekosistem tersambung jaringan industri yang didukung TI dan ICT yang akan “menyusun kode etik baru di dunia yang semakin menyempit”, “menetapkan standar global aplikasi flagship”, dan memfasilitasi “kerangka kerja undang-undang siber global” yang “terdepan di dunia” dan “terselaraskan”.³²⁶

Meskipun Malaysia telah menjadi anggota Persatuan Telekomunikasi Internasional (ITU) sejak tahun 1958 dan Jabatan Standard Malaysia sudah menjadi anggota Organisasi Standardisasi Internasional (ISO) dan Komisi Elektroteknik Internasional (IEC), Malaysia belum berpartisipasi dalam Komite Teknis Gabungan ISO dan IEC (JTC) mengenai Kecerdasan Buatan. JTC berperan sebagai titik fokus untuk program standardisasi Komite terkait AI, termasuk etika, dan menyediakan pedoman penerapan AI yang masih dikembangkan. Penyusunan kode etik dan standar internasional baru membutuhkan kehadiran dan partisipasi yang konsisten dalam forum semacam itu.

Tetapi hal ini harus dimulai dengan pembahasan multi-pemangku kepentingan dalam tingkat nasional. Ini membutuhkan dialog yang sensitif mengenai nilai-nilai dan prinsip-prinsip apa saja yang melandasi multikulturalisme di Malaysia, yang kemudian dapat diterjemahkan menjadi Kode Etik AI untuk mengatur teknologi. Untuk tujuan tersebut, harus ditegaskan kembali sembilan tantangan yang pertama kali dijabarkan dalam Vision 2020 dan diulang kembali dalam dokumen Envisioning Malaysia 2050 sebagai tema berulang, yakni untuk mencapai “masyarakat yang bersatu, demokratis, bermoral dan beretika, liberal dan toleran, wajar dan adil, sejahtera, ilmiah dan progresif.”³²⁷ Menyadur seorang informan, AI etis di negara yang beragam hanya dapat diwujudkan apabila keberagaman tersebut diterima terlebih dahulu. Buktinya akan terlihat di dalam kode.

SINGAPURA

1. LATAR BELAKANG

Sebagai negara yang terdepan secara teknologi di Asia Tenggara, tidak mengherankan jika Singapura lebih maju daripada negara-negara ASEAN lain dalam lanskap AI. Kemajuan pesat dan pendekatan lincah Singapura terhadap pengembangan teknis dan pembuatan kebijakan AI telah mendapat perhatian di seluruh Asia Pasifik. Luas geografis, perpaduan multikultural, dan reputasi sebagai kualifikasi pelebuan inovasi teknologi di kawasan membuatnya ideal sebagai laboratorium AI, sehingga ia dapat menggugah imajinasi dan bahkan kekaguman negara-negara lain seperti Australia, Jepang, dan Korea Selatan. Menunggangi momentum kemajuan teknologinya, Singapura mulai membangun pengaman untuk memaksimalkan manfaat dan memitigasi bahaya yang tak diinginkan.

Pada bulan Juni 2018, Singapura mengumumkan akan menjalankan tiga Inisiatif Tata Kelola dan Etika AI.³²⁸ (1) Dewan Penasihat Penggunaan Etis AI dan Data, yang dibentuk pada Agustus 2018 dan terdiri dari perwakilan pemerintah dan sektor swasta; (2) makalah diskusi yang dirilis oleh Komisi Perlindungan Data Pribadi (PDPC) mengenai pengembangan dan adopsi AI yang bertanggung jawab, yang akan digunakan oleh Dewan Penasihat tersebut untuk membingkai pembahasannya; dan (3) program penelitian tentang tata kelola AI dan penggunaan data untuk meningkatkan dan memberikan wawasan pada penelitian ilmiah mengenai isu-isu tata kelola.

Pada tahun 2019, Singapura meluncurkan Strategi AI Nasional (National AI Strategy; NAIS), melalui Kantor AI Nasional, bagian dari Kantor Negara Cerdas dan Pemerintahan Digital. Sebagai bagian dari visinya yang berisi tiga aspek untuk menggunakan AI untuk mentransformasikan ekonomi nasional dan kehidupan warga negaranya, NAIS akan menerapkan AI secara nasional agar Singapura menjadi hub global untuk solusi AI; membuat model bisnis baru dan memberikan layanan inovatif kepada penduduk setempat; dan melatih angkatan kerja Singapura untuk beradaptasi dalam ekonomi berbasis pengetahuan yang terus berkembang.³²⁹ Untuk membangun ekosistem AI yang viabel, NAIS menjabarkan tujuh proyek AI nasional, yaitu layanan kesehatan, hunian cerdas, pendidikan, keamanan batas negara, logistik, keuangan, dan pemerintahan,³³⁰ yang akan didukung oleh beberapa faktor pendorong utama — kemitraan multi-pemangku kepentingan, arsitektur data, talenta dan pendidikan, lingkungan yang terpercaya, dan kolaborasi antar negara.³³¹

Inisiatif Negara Cerdas (Smart Nation) Singapura merupakan kulminasi dari upaya-upaya sebelumnya untuk melangsungkan digitisasi penyampaian layanan publik atau e-pemerintahan.³³² Tetapi, tidak seperti upaya-upaya sebelumnya, inisiatif Smart Nation ini menasar pada transformasi digital sepenuhnya di seluruh aspek kehidupan perkotaan yang beragam.³³³ Motivasi agar inisiatif Smart Nation menggunakan teknologi pintar berakar pada konfluens antara berbagai peristiwa dalam negeri dan luar negeri. Secara global, terdapat tren yang berkembang untuk memanfaatkan penciptaan nilai yang ditawarkan oleh big data. Di saat yang bersamaan, secara domestik, debat politik mengenai pembangunan perkotaan telah memanas.³³⁴ Kepadatan penduduk yang tinggi dan imigrasi merupakan dua faktor yang menyebabkan kian besarnya ketidakpuasan publik, yang berakibat pada penurunan dukungan terhadap Partai Tindakan Rakyat yang saat itu sedang berkuasa pada pemilihan umum 2011.³³⁵ Jukstaposisi atas peluang ekonomi

dari ledakan data global, dipadukan dengan tekanan publik yang menguat dari kalangan elektorat Singapura untuk mengatasi tantangan kepadatan penduduk di negara tersebut, memaksa pemerintah untuk membangun landasan awal untuk inisiatif Smart Nation.³³⁶

2. PENGGUNAAN DAN DAMPAK

Investasi dalam penelitian dan pengembangan dan sumber daya manusia adalah integral sifatnya dalam upaya mencapai ambisi Smart Nation Singapura. Wakil Perdana Menteri dan Menteri Koordinator Kebijakan Ekonomi Heng Swee Keat mengumumkan pada bulan November 2019 bahwa pemerintah berinvestasi sebesar SGD500 juta (sekitar USD364 juta) untuk mendanai proyek-proyek

AI memiliki potensi untuk mendongkrak pertumbuhan ekonomi tahunan Singapura dari 3,2 persen menjadi 5,4 persen dan produktivitas tenaga kerjanya menjadi 41 persen pada tahun 2025 mendatang.

AI melalui rencana Riset, Inovasi, dan Perusahaan (RIE) 2020.³³⁷ Untuk menegaskan visi Singapura untuk menjadi hub AI global pada tahun 2030 mendatang, Heng berkata bahwa Singapura akan berusaha menjadi yang terdepan dalam mengembangkan dan menerapkan solusi AI yang skalabel dan berdampak.³³⁸ Ambisi Singapura untuk menjadi pemimpin dalam inovasi AI tidak perlu diragukan lagi. McKinsey mendapati bahwa Singapura merupakan negara terdepan dalam eksperimentasi AI dalam layanan

finansial, telekomunikasi berteknologi tinggi, manufaktur, dan mobilitas di Asia Tenggara.³³⁹ Accenture memperkirakan bahwa AI memiliki potensi untuk mendongkrak pertumbuhan ekonomi tahunan Singapura dari 3,2 persen menjadi 5,4 persen dan produktivitas tenaga kerjanya menjadi 41 persen pada tahun 2025 mendatang.³⁴⁰

Seiring waktu, jumlah faktor pendorong utama upaya digitisasi Singapura melalui program Smart Nation semakin bertambah, berkat kolaborasi yang kokoh antara pemerintah, industri, dan akademisi.³⁴¹ Sebagai contoh, Otoritas Moneter Singapura (MAS) membangun kotak pasir peraturan melalui kolaborasi dengan PayPal untuk menginkubasi start-up dalam bidang teknologi finansial. Kolaborasi tersebut melahirkan PolicyPal, aplikasi berteknologi AI untuk memfasilitasi registrasi polis asuransi.³⁴² Sejak saat itu, kotak pasir peraturan tersebut telah diadopsi sebagai alat kebijakan yang berguna dalam inisiatif kota cerdas Singapura untuk menciptakan solusi secara bersama-sama antara lembaga pemerintah, sektor swasta, dan pembuat kebijakan terkait.³⁴³

NAIS juga memperkenalkan gagasan untuk membuat danau data (data lake) untuk mengelola Hunian Cerdas (Smart Estates) di Singapura. Hunian Cerdas merujuk pada penerapan teknologi pintar untuk mengumpulkan, menganalisis, dan mengoptimalkan penggunaan data untuk memitigasi masalah atau memprediksi tren terkait hunian. Melalui Hunian Cerdas, pemerintah Singapura dapat menggunakan data untuk mengidentifikasi penggunaan listrik untuk sistem penerangan dan pendingin ruangan.³⁴⁴ Otoritas Pengembangan Media Infocomm (IMDA) dan Universitas Teknologi dan Desain Singapura akan merintis pembuatan danau data untuk meningkatkan akses data dan berfungsi sebagai repositori untuk standar data dan kerangka tata kelola umum. Mengingat bahwa efek AI bersifat lentur dan langsung dapat dirasakan, NAIS tetap dianggap sebagai dokumen yang masih dapat dikembangkan, selalu terbuka untuk dikaji untuk menyesuaikan dengan dimensi teknis, etis, dan sosio-ekonomi AI yang terus berkembang.

STUDI KASUS

PENGUNAAN AI DALAM PERENCANAAN PERKOTAAN

Dalam upaya pemerintah Singapura untuk membangun Smart City, tiang lampu cerdas telah direncanakan untuk dipasang di seluruh kota. Tiang lampu tersebut dipasang seperangkat sensor dan kamera yang saling terhubung dari berbagai lembaga pemerintah untuk mendeteksi segala sesuatu, mulai dari kerumunan tidak tertib dan sepeda motor elektrik yang mengebut, hingga cuaca berkabut. Teknologi AI seperti analitika big data dan pemelajaran dalam akan menganalisis kolam data terintegrasi yang dikumpulkan untuk memfasilitasi pembuatan kebijakan publik yang lebih memahami situasi dan terkoordinasi dalam bidang perencanaan perkotaan.

Muncul kekhawatiran bahwa kamera pengawas dan teknologi pengenalan wajah akan disertakan dalam tiang lampu cerdas tersebut, namun Perdana Menteri Lee Hsien Loong menyatakan bahwa proyek tersebut ditujukan untuk meningkatkan kehidupan warga, dan tidak dimaksudkan untuk menjadi tidak etis atau intrusif. Seorang juru bicara GovTech berkata: "Kebutuhan untuk melindungi data pribadi dan menjaga privasi merupakan pertimbangan utama dalam implementasi teknis proyek ini." Untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan akan tetap aman, pemerintah telah melibatkan pemangku kepentingan di bidang keamanan komersial seperti platform NextGen SIEM LogRhythm untuk memonitor dan mendeteksi potensi ancaman keamanan siber.³⁴⁵ Platform tersebut memungkinkan seluruh sumber data, termasuk kamera, sensor, jaringan cloud, server, dan stasiun kerja pusat operasi keamanan, untuk diintegrasikan ke dalam satu platform saja, sehingga tim keamanan dapat mengidentifikasi aktivitas berisiko tinggi dalam jaringan dan mengonfirmasi indikator bahaya.

Untuk mengatasi dilema tata kelola dalam pengembangan AI, Singapura membanggakan diri sebagai negara pertama di Asia yang memberlakukan kerangka kerja AI.³⁴⁶ Kerangka KerjaTata Kelola Model AI bertujuan untuk menyikapi hubungan yang kompleks antara inovasi dan peraturan. Dengan orientasi pada langkah-langkah tata kelola internal dan eksternal, pengelolaan risiko, dan pengelolaan operasi, Kerangka Model Tata Kelola AI tersebut menyediakan alat-alat praktis bagi pembuat kebijakan dan praktisi industri untuk menyikapi dan mengatasi tantangan AI di masa depan, mengingat bahwa teknologi bersifat disruptif.^{347,348}

Untuk membangun kepercayaan terhadap AI, Kerangka Model tersebut didasarkan pada dua prinsip utama. Pertama, proses pembuatan kebijakan oleh solusi AI harus interpretabel, transparan, dan wajar. Kedua, solusi-solusi tersebut harus "manusia-sentris."³⁴⁹ Organisasi harus membantu masyarakat memahami bagaimana prediksi dibuat oleh pemelajaran mesin dan pemelajaran dalam. Mereka juga harus mengawasi keseluruhan proses mengenai bagaimana model AI menggunakan data untuk membuat prediksi dan membuat penilaian atau hasil yang adil. Manusia-sentris merujuk pada persyaratan bahwa AI harus bermanfaat bagi kesejahteraan dan keamanan masyarakat.³⁵⁰

Untuk memandu kalangan industri lebih jauh dalam mengadopsi pendekatan pengaturan mandiri terhadap pengembangan, penerapan, dan penggunaan AI, pemerintah Singapura mempublikasikan Ringkasan Kasus Penggunaan dan [Panduan Implementasi dan Penilaian Mandiri untuk Organisasi \(ISAGO\)](#) sebagai dokumen pelengkap.³⁵¹ Kedua dokumen tersebut menyediakan contoh praktis untuk membantu organisasi menyelaraskan praktik tata kelola mereka dengan Kerangka Model.

Sebagai bagian dari upaya menjangkau kalangan industri, [MAS](#) mengadakan proyek kolaboratif multi-fase dengan industri finansial untuk mengevaluasi Analitika Kecerdasan Buatan dan Data (AIDA) mereka, serta untuk secara bersama-sama menetapkan prinsip kewajaran, etika, akuntabilitas, dan transparansi yang dapat diterapkan pada bidang perbankan (penentuan skor risiko kredit dan pemasaran pelanggan) dan asuransi (penjaminan prediktif dan pendeteksian kecurangan).³⁵²

Singapura juga turut terlibat dalam penetapan [standar internasional](#) AI yang tengah tumbuh, yakni dengan berpartisipasi dalam komite standar ISO/IEC JTC 1/SC 42 dalam bidang Kecerdasan Buatan.³⁵³ Pada saat penelitian ini disusun, di Asia Tenggara hanya Singapura dan Indonesia yang terlibat dalam komite tersebut, di mana Singapura berpartisipasi sebagai anggota penuh yang memiliki hak voting dan Indonesia sebagai negara pengamat. Dengan kapasitas teknisnya yang tinggi dan investasinya yang besar dalam penelitian dan pengembangan AI, Singapura dapat menggunakan keahliannya untuk berkontribusi secara produktif terhadap diskusi global yang masih berlangsung mengenai standar.³⁵⁴

3. TANTANGAN DAN PROSPEK

Singapura memiliki keuntungan sebagai perintis pengembangan AI di Asia Tenggara, namun masih harus mengatasi sejumlah tantangan. Kendala-kendala tersebut antara lain kurangnya talenta; insiden pelanggaran data yang berulang; pendekatan pemerintah yang sangat tersentralisasi; dan masalah terkait upaya menjunjung transparansi, inklusi, dan keadilan.

Angkatan kerja AI

Untuk menaikkan peringkat daya saingnya di lanskap AI, Singapura harus terlebih dahulu [bergelut](#) dengan kurangnya angkatan kerja yang cakap. Diproyeksikan bahwa defisit talenta Singapura akan berjumlah sebesar 600.000 pada beberapa tahun mendatang.³⁵⁵ Walaupun pemerintah telah meluncurkan program magang, beasiswa kuliah, dan program konversi dengan sektor swasta, Singapura masih harus [menemukan](#) cara-cara kreatif untuk menarik minat talenta internasional. ³⁵⁶ Apabila tidak, Singapura berisiko merugi sekitar USD107 miliar hingga tahun 2030 mendatang akibat [kekurangan tenaga kerja](#).³⁵⁷ Meskipun solusi AI siap pakai masih menjadi opsi, AI merupakan upaya artisanal yang memerlukan “manusia dalam lingkaran” (“*human-in-the-loop*”) untuk memastikan interpretabilitas dan reliabilitas modelnya. Manusia dalam lingkaran dapat menginspeksi, memverifikasi, dan mengubah algoritme pada berbagai tahap dalam siklus untuk menciptakan model AI berkualitas tinggi yang mencerminkan kewajaran dan transparansi. Talenta berketerampilan dan berkecakapan tinggi sangatlah penting untuk memanfaatkan kekuatan AI untuk memitigasi setiap potensi bahaya atau bias.

Serangan siber

Insiden pelanggaran data berprofil tinggi yang melibatkan perusahaan digital asal Singapura yang menerapkan solusi AI seperti Grab dapat menyurutkan kepercayaan publik terhadap AI.³⁵⁸ Pelanggaran privasi data yang terjadi berkali-kali dapat membekukan kemitraan antara pemerintah dan swasta yang melibatkan penggunaan data dalam pengujian pendahuluan, kotak pasir peraturan, dan pembangunan infrastruktur seperti danau data. Serangan siber dengan AI adversarial merupakan ancaman yang akan sering muncul dan semakin menghambat efektivitas undang-undang perlindungan data saat ini. Menteri Pertahanan Ng Eng Hen telah mengimbau perlunya mengkaji ulang standar dan kerangka kerja keamanan siber untuk memandu sektor publik dan sektor swasta dengan meningkatkan integrasi antara AI dan big data.³⁵⁹ Sektor swasta Singapura juga telah menggaungkan sentimen serupa, dengan mengemukakan bahwa meningkatnya ketergantungan terhadap teknologi akan menyebabkan lebih banyak serangan siber yang terjadi.³⁶⁰ Kritik tajam masyarakat baru-baru ini terhadap aplikasi TraceTogether dan pelanggaran data berprofil tinggi lainnya semakin menambah keengganan warga Singapura untuk berbagi informasi pribadi dengan pemerintah.³⁶¹

Pengawasan, akuntabilitas, dan kepercayaan publik

Dengan mengakui berkembangnya skeptisisme publik mengenai jangkauan dan dampak AI dan big data, ditambah adanya penurunan kepercayaan terkait perlindungan data, akan sulit bagi pemerintah Singapura untuk mendapatkan dukungan publik yang lebih kuat saat peluncuran inisiatif Smart Nation di masa depan karena publik mulai lebih berfokus pada isu-isu yang lebih besar, yaitu pengawasan, akuntabilitas, kepercayaan publik, dan inklusi.

Singapura telah menggunakan solusi pengenalan wajah dan smart city sebelum meluncurkan inisiatif smart city itu sendiri. Dengan adanya penerapan verifikasi wajah dan lampu cerdas sebagai komponen dalam analisis kerumunan, muncullah kritik mengenai bagaimana teknologi pengenalan wajah dapat secara tidak sengaja menyokong diskriminasi berdasarkan bias gender dan etnis.³⁶² Sifat intrusif teknologi semacam demikian yang sampai mengusik emosi manusia pun juga problematik, khususnya ketika tidak ada persetujuan pengguna.³⁶³

Sehubungan dengan hal itu, juga ada isu akuntabilitas dan kepercayaan publik. Terlepas dari klaim bahwa Kerangka Model Tata Kelola AI bersifat agnostik sektor, teknologi, dan algoritme — yang berarti itu memiliki fokus umum pada analitika, sistem, dan perangkat lunak data AI dan berlaku sebagai dasar standar bagi organisasi di seluruh sektor³⁶⁴ — kerangka model tersebut masih dianggap lemah. Karena adopsi masih bersifat sukarela di sektor swasta, belum ada pemahaman yang tegas mengenai sampai taraf mana kerangka model tersebut akan diaplikasikan.³⁶⁵ Karena sifatnya yang tidak mengikat, kerangka model tersebut dapat diaplikasikan pada tahap awal penerapan teknologi, tetapi pada akhirnya pengembang AI dapat melepaskan diri darinya di tengah proses. Dengan demikian, pengawasan yang lebih konkret harus diadopsi untuk menyikapi pertimbangan keselamatan, mengingat cepatnya integrasi fitur berbasis AI pada aplikasi yang tersedia secara luas.³⁶⁶

Dengan memuncaknya kekhawatiran-kekhawatiran tersebut, jelas bahwa dibutuhkan legislasi yang konkret untuk mengatasi efek-efek AI yang tak diinginkan. Komite Reformasi Undang-Undang Akademi Hukum Singapura telah menyatakan bahwa dibutuhkan pendekatan yang lebih

proaktif untuk menangani pengembangan, penerapan, dan peningkatan aplikasi AI. Komite tersebut mempublikasikan serangkaian laporan yang menuntut disahkannya “[hukum lunak](#)” untuk mengembangkan teknologi AI “yang mendorong pengembangan dan penggunaan robotika dan teknologi digerakkan AI yang menguntungkan secara sosial dan ekonomi.”³⁶⁷ Secara khusus, laporan-laporan tersebut [menyoroti](#) potensi risiko robotika otonom dan AI (RAI) terhadap manusia dan properti, dan mempersoalkan bagaimana undang-undang dan pertanggungjawaban pidana yang ada dapat diterapkan. Kesimpulannya, Komite tersebut mengakui bahwa RAI dapat memunculkan bentuk-bentuk bahaya baru, yang bisa dipastikan akan menyulitkan undang-undang dan peraturan yang ada. Pada gilirannya, semua regulator dan legislator harus menjadi lincah dalam mengatasi risiko-risiko baru dan yang berkembang.³⁶⁸

Kerangka kerja peraturan dan perundang-undangan yang lemah mengakibatkan adanya kekhawatiran yang beralasan mengenai pengawasan dan diskriminasi, dan hal ini akan menimbulkan implikasi luas dalam konteks persepsi masyarakat Singapura terhadap AI. Sebuah [survei Pew](#) menegaskan bahwa, secara keseluruhan, 72 persen penduduk Singapura menganggap AI bermanfaat bagi masyarakat mereka, tetapi penggunaan robot untuk mengotomatisasi pekerjaan mendapat tanggapan yang beragam, di mana 48 persen menyambut gagasan tersebut secara positif dan 42 persen menentangnya.³⁶⁹ Hasil yang beragam tersebut [menunjukkan](#) bahwa masih belum diketahui bagaimana implementasi teknologi AI dalam praktiknya dapat memenuhi potensinya.³⁷⁰

Inklusi dan keadilan

Sebagaimana telah disinggung di atas, IMDA [membentuk](#) Dewan Penasihat Penggunaan Etis AI dan Data untuk mendukung terciptanya ekosistem AI yang terpercaya.³⁷¹ Ini merupakan langkah positif untuk menjembatani setiap celah terkait inklusi dan kepercayaan di antara para anggotanya yang beragam.³⁷² Tetapi para ahli berargumen bahwa tangan besi pemerintah dalam memandu arah dewan masih menyisakan keraguan mengenai kapasitasnya untuk benar-benar mendalami akar penyebab risiko potensial dan tak diinginkan dari AI tanpa terpengaruh oleh isu-isu menyangkut politik dan profit.³⁷³ Dalam berbagai konsultasi pemangku kepentingan yang dilakukan untuk penyusunan laporan ini, para informan memperingatkan bahwa kecenderungan pemerintah terhadap determinisme teknologi yang tinggi harus diimbangi dengan kesadaran yang lebih tinggi untuk melakukan refleksi kritis guna mendukung inklusi dan keadilan.

Upaya digitisasi dari atas ke bawah yang dilakukan pemerintah telah [menyisihkan](#) peluang sektor swasta, yang secara timpang berdampak terhadap pelaku industri kecil, wirausahawan, dan start-up.³⁷⁴ Konsekuensi dari pendekatan pemerintah yang tersentralisasi telah berwujud nyata — inisiatif Smart Nation tidak disambut antusias warga Singapura akibat [ketiadaan](#) cerita sukses selain dari industri fintech lokal.³⁷⁵ Pembangunan infrastruktur digital yang memadai dan penyediaan sumber pendanaan memang sangat perlu, namun pemerintah harus memperbolehkan start-up untuk “bermain” dan menggunakan kebebasan berkreasi untuk memacu inovasi yang benar-benar baru.³⁷⁶

Usaha Kecil dan Menengah (UKM) masih menemui hambatan digitalisasi di Singapura. Sebagai konteks, Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) berjumlah 99 persen dari seluruh perusahaan, mempekerjakan 72 persen angkatan kerja, dan berkontribusi sekitar 50 persen terhadap nilai

total PDB. Walaupun UKM di Singapura merasa optimis dengan transformasi digital mereka,³⁷⁷ didapati bahwa ternyata mereka masih harus memenuhi biaya yang lebih tinggi untuk mengadopsi teknologi, kewajiban mendesak untuk meningkatkan keterampilan karyawan, dan kebutuhan untuk menaikkan pengeluaran keamanan siber guna menangkal potensi risiko.³⁷⁸ Singapura juga harus lebih memperhatikan peran perusahaan yang dipimpin perempuan. Meski sudah dilakukan berbagai kampanye pemerintah mengenai inkludivitasdigital, seperti Digital for Life,³⁷⁹ serta berbagai inisiatif yang berfokus pada perempuan seperti SG Women in Tech,³⁸⁰ ketimpangan gender belum benar-benar teratasi. Sebuah studi yang dilakukan Accenture mengungkapkan bahwa perusahaan milik perempuan hanya mewakili 27 persen dari seluruh perusahaan dan 13 persen dari seluruh penjualan.³⁸¹ Upaya mengatasi ketimpangan gender dengan menyediakan lebih banyak peluang bagi perusahaan milik perempuan akan menghasilkan kontribusi tambahan sebesar 20 persen terhadap PDB Singapura.³⁸²

Dimensi lain terkait eksklusi yang menyelimuti pengembangan AI di Singapura adalah konsep dominasi data.³⁸³ Yang paling sering terjadi, Singapura dipandang sebagai negara-kota yang sangat terinterkoneksi yang mampu menangkap aliran data yang sangat besar. Namun, kekhawatiran utama di antara para ahli adalah keterwakilan yang berlebihan atau justru kurang dari kelompok atau profil perorangan dan komunitas tertentu di Singapura yang dapat mengakibatkan sebagian dari mereka termarginalkan atau tidak melibatkan. Istilah dominasi data akan lebih bermakna dalam pembahasan tentang inklusi atau eksklusi data, karena ia menunjukkan bagaimana stereotip dan perspektif biner dapat ditegaskan di ranah digital melalui keterwakilan yang berlebihan atau justru kurang dalam dataset.

Singapura terdiri dari komunitas yang beragam yang berisi etnisitas dan keyakinan yang berbeda-beda. Terlebih lagi, Singapura juga telah menjadi rumah bagi ribuan talenta asing yang terlibat dalam industri berketerampilan tinggi dan padat karya. Dengan perpaduan budaya yang unik dan luas geografis yang tidak seberapa, Singapura merupakan sebuah laboratorium hidup AI yang mampu menguji, mengembangkan, menerapkan, dan meningkatkan solusi AI. Namun, jika tidak dikelola dengan cermat, dominasi data dapat lebih menguntungkan satu komunitas daripada komunitas lainnya serta secara timpang lebih berdampak komunitas yang sejak awal sudah rawan.³⁸⁴

Kontroversi TraceTogether menunjukkan bagaimana platform yang didukung AI dapat berdampak pada pekerja migran rentan di kota kosmopolitan seperti Singapura di era globalisasi. Walaupun Singapura merupakan salah satu negara di dunia yang paling efisien dalam merespons coronavirus, program preferensial Singapura yang ditujukan secara khusus untuk memonitor mobilitas pekerja migran menunjukkan bagaimana pekerja asing dianggap sebagai risiko, alih-alih terancam risiko.³⁸⁵ Yang lebih penting lagi, kontroversi tersebut menggambarkan bagaimana teknologi dapat menegaskan atau memperkuat rasisme dan xenofobia, yang menyebabkan “bentuk-bentuk diskriminasi dan ketidakadilan yang banyak dan saling berpotongan, larangan pada gender tertentu dalam kebijakan migrasi, dan [kondisi] kerja yang membahayakan dan informal.”³⁸⁶

Tantangan terkait inklusi dan keadilan tidak hanya dihadapi oleh Singapura. Masalah teknologi digital yang melingkupi ketimpangan kekuasaan struktural dan ketidakadilan sosial saat ini telah mendapat perhatian lebih luas, bersamaan dengan adanya gelombang optimisme baru terhadap AI.³⁸⁷ Dengan adanya integrasi yang belum pernah terjadi sebelumnya karena AI dan awal dari berkembangnya

masyarakat yang berpusat pada digitalisasi, sangat penting untuk mendefinisikan kembali makna kewarganegaraan pada masa ini. Sebagaimana diungkapkan oleh salah satu informan, menjadi warga negara digital memerlukan pengetahuan tentang bagaimana cara menjadi manusia dan manusiawi dalam masyarakat digital masa kini dan memahami hak digital yang dimiliki. Dengan pengetahuan tersebut, manusia akan dapat hidup dan maju bersama mesin yang memiliki kemampuan seperti manusia. Refleksi mengenai makna warga negara digital akan memerlukan lebih dari sekadar ceklis atau pedoman, tetapi juga ruang yang lebih besar untuk dialog dan diskusi.³⁸⁸

Para informan menganjurkan dibentuknya “himpunan material sosial” — berdasarkan pendekatan sosio-teknis — untuk memperoleh manfaat sepenuhnya dari dinamika interaksi antara manusia dan mesin dan untuk menanggulangi kekhawatiran tentang pengawasan dan diskriminasi.³⁸⁹ Secara praktis, himpunan material sosial dapat diimplementasikan dengan menyelenggarakan forum komunitas untuk memfasilitasi interaksi dan pemahaman yang lebih baik antara kreator dan inovator teknologi AI, serta pengguna langsung dan masyarakat umum secara lebih luas.³⁹⁰ Dialog atau forum komunitas akan membuka saluran komunikasi langsung antara para ahli teknik, seperti rekayasawan AI dan ilmuwan data, serta pihak-pihak dengan latar belakang non-teknik.³⁹¹ Forum-forum ini akan membantu ahli teknik memahami dengan lebih baik implikasi kode atau model mereka di dunia nyata, sementara peserta non-teknik dapat memberikan umpan balik.³⁹²

Himpunan tersebut juga akan menginkorporasikan pendekatan filosofis kehati-hatian dan kejelasan dengan kapasitas teknis tinggi. Kejelasan antara lain berarti mengetahui informasi seperti apa yang diperlukan seseorang untuk memandu perilakunya, sementara kehati-hatian berarti memimpin AI dan bukan dipimpin oleh AI.³⁹³ Dialog atau diskusi sangatlah penting untuk menerjemahkan kejelasan dan kehati-hatian menjadi pengertian praktis dan dalam mewujudkan keadilan digital.³⁹⁴ Pencapaian keadilan digital akan membantu mengatasi tidak hanya kesenjangan antara yang memiliki akses terhadap teknologi dan yang tidak, tetapi juga kesenjangan generasi antara penduduk tua dan warga negara digital muda.³⁹⁵

Dorongan sektor swasta untuk mengadakan dialog mengenai masa depan AI saja tidaklah cukup. Akan tetapi, pelibatan warga negara secara proaktif dalam diskusi demikian dengan cara yang organik akan memfasilitasi dukungan dan kepemilikan yang lebih luas.³⁹⁶ Dipadukan dengan literasi dan pendidikan digital yang sedang berjalan, internalisasi makna kewarganegaraan digital akan menjadi kunci untuk mencapai AI yang lebih etis dan berkelanjutan di masa depan.³⁹⁷

4. KESIMPULAN

Setelah dilakukan pemeriksaan yang cermat pada pendekatan Singapura terhadap privasi dan keamanan data dan standar AI, tampak bahwa ada hubungan mendasar antara kedua hal tersebut. Sebagai unsur pokok AI, Singapura memastikan bahwa unsur-unsur mendasar yang meliputi kerahasiaan, integritas, dan aksesibilitas data tetap diberlakukan dan, yang lebih penting, bahwa hak seseorang atas privasi dan keamanan tetap terjaga. Walaupun Kerangka Model Tata Kelola AI bersifat tidak mengikat, langkah-langkah peraturan ketat yang ditawarkan oleh PDPA dapat menjadi landasan untuk memastikan bahwa organisasi mematuhi kewajiban perlindungan data mereka dalam

mengolah data pribadi. Dari sudut pandang praktis, PDPA berfungsi sebagai pedoman kerangka kerja untuk membantu perusahaan menyusun praktik-praktik berbasis akuntabilitas dalam pengelolaan dan perlindungan data. Jika perusahaan tidak menyelaraskan kebijakan, struktur, dan proses mereka dengan prinsip-prinsip utama PDPA, mereka berisiko mengalami masalah hukum, etis, dan tata kelola yang dapat menurunkan kepercayaan publik terhadap AI. Maka, pemberlakuan PDPA memberikan jaminan nyata bahwa teknologi AI yang dikembangkan atau digunakan di Singapura memenuhi standar tingkat tinggi.

Tinjauan sekilas pada lanskap data saat ini di Asia Tenggara menunjukkan naiknya tren untuk mengadopsi GDPR Uni Eropa sebagai standar baku untuk privasi dan perlindungan data. Meskipun ini merupakan langkah positif, kekhawatiran utama yang harus segera diatasi adalah bagaimana cara memadukan GDPR dengan perkembangan di Asia Tenggara; khususnya, apakah ekosistem AI yang berskala regional dan memiliki interoperabilitas dapat dikembangkan di Asia Tenggara di tengah tensi antara pelokalan data, pada satu sisi, dan aliran data lintas batas, pada sisi lain. Di antara kedua posisi tersebut, Singapura lebih condong pada aliran data yang bebas dan terbuka, jika dilihat dari berbagai perjanjian ekonomi digital bilateral dan keanggotaan pada kerangka kerja perdagangan regional yang disepakatinya.

Belum lama ini telah diluncurkan [Aturan Privasi Lintas Batas \(CBPR\)](#), yang mengembangkan CBPR dan Pengenalan Privasi untuk Pengolah Data APEC, dan dapat menjadi jalan tengah bagi ASEAN.³⁹⁸ Keanggotaan Singapura dan Filipina dalam CBPR Global dapat menyediakan peluang dialog antara negara anggota ASEAN yang juga merupakan negara anggota APEC dan mengikuti CBPR APEC yang sudah ada. Menemukan pengaturan yang lincah dan menyenangkan semua pihak untuk memfasilitasi tindakan ekuivalensi atau resiprositas aliran data dapat membantu kawasan untuk membangun landasan ekosistem AI yang dapat dioperasikan.

Seiring semakin jauhnya langkah Singapura ke dalam kancah AI yang belum terpetakan, serta dalam konteks ekonomi berbasis data yang lebih luas, ambisinya untuk menjadi hub global dapat ditunjang dengan keterlibatan dan edukasi publik yang lebih inklusif dan fleksibel. Upaya yang sudah ada untuk memajukan literasi dan informasi digital serta kampanye komunikasi dapat ditopang dengan dialog mendalam dan berarti yang berusaha menjawab pertanyaan yang lebih praktis dan relevan dari para warganya: “Mengapa saya harus peduli?” dan “Bagaimana pemahaman saya dapat menentukan keputusan saya?”. Dengan ambisinya untuk menjadi hub inovasi AI di kawasan — entah melalui ekspor teknologi AI yang lebih canggih, atau dengan memimpin strategi perumusan peraturan mengenai tata kelola AI dalam penetapan standar internasional atau pembuatan kebijakan —, mau tidak mau Singapura harus mengatasi ketegangan antara inovasi dan peraturan. Tetapi pada akhirnya, menurut para informan kami, Singapura harus menangani masalah dan tantangan yang lebih mengkhawatirkan, yakni keadilan digital, kewarganegaraan digital, dan keberlanjutan AI, yang belum dapat teratasi dengan baik dengan pendekatan dari atas ke bawah yang digunakannya.

Singapura harus menangani masalah dan tantangan yang lebih mengkhawatirkan, yakni keadilan digital, kewarganegaraan digital, dan keberlanjutan AI, yang belum dapat teratasi dengan baik dengan pendekatan dari atas ke bawah yang digunakannya.

THAILAND

1. LATAR BELAKANG

Thailand pertama kali menceburkan diri dalam dunia AI pada dekade 1970an, yang ditandai dengan keterlibatan dan kolaborasi bertahap dan berkesinambungan antara pemerintah, akademisi, dan lembaga penelitian. Bahkan dengan alokasi anggaran dan sumber daya yang sedikit, [pengembangan AI](#) Thailand telah mengalami transformasi yang pelan tapi pasti, yang menurut beberapa cendekiawan dapat dijelaskan dengan lini masa berikut: Masa Perintisan (1988–1999), Pembuatan Roadmap Riset (2000–2005), Sinergi dan Penyelarasan (2006–2010) hingga Penerapan Praktis Riset AI (2011–sekarang).³⁹⁹

Dalam beberapa tahun belakangan, Bangkok telah meluncurkan kerangka kerja dan inisiatif kebijakan untuk menopang daya saing AI. Dewan Kebijakan Pendidikan Tinggi, Sains, Riset, dan Inovasi Nasional (Dewan Kebijakan) menyetujui rancangan [Rencana Induk AI Nasional 2021–2027](#), yang menguraikan dua tahap pengembangan.⁴⁰⁰ Dalam Tahap 1 (2021–2022), Thailand akan menentukan aspek-aspek penting pengembangan AI mulai dari pedoman tata kelola data, analitika data dan infrastruktur AI, sumber daya manusia, wirausahawan, pertanian, dan layanan pemerintah. Dalam Tahap 2 (2023–2027) akan dilakukan ekspansi riset dan pengembangan dan penerapan AI di sektor-sektor industri target.⁴⁰¹

Pada awal tahun 2022, Strategi AI Nasional (NAIS) akhirnya [diterbitkan](#), yang menguraikan kerangka kerja untuk memperkuat posisi saing Thailand dalam pengembangan AI, serta kesiapan negara tersebut untuk dimensi sosial, etis, hukum, dan peraturan penerapan AI yang terus berkembang.⁴⁰² Untuk menerapkan strategi tersebut, Komite AI Nasional beserta sub-komite di bawahnya — (1) Regulasi dan Sosial; (2) Data dan Infrastruktur; (3) Sumber daya manusia dan Penelitian, Pengembangan, dan Inovasi; (4) Promosi Industri dan Investasi — didirikan untuk memfasilitasi partisipasi kolaboratif kementerian-kementerian berbeda.⁴⁰³ Saat laporan ini ditulis, [NAIS](#)⁴⁰⁴ masih menunggu persetujuan kabinet.

AI merupakan bagian tak terpisahkan dari pengembangan sains, teknologi, dan inovasi, sebagaimana dinyatakan dalam Rencana Pembangunan Ekonomi dan Sosial Nasional Kedua Belas.

Rancangan Rencana Induk AI Nasional beserta NAIS dibuat untuk mengembangkan dokumen dasar seperti [Rencana Strategis Nasional 20 Tahun](#) yang dirilis pada tahun 2017, yang ditujukan untuk mendorong pengembangan ekonomi digital Thailand dalam jangka panjang.⁴⁰⁵ Dalam [Strategi Nasional \(2018–2037\)](#) Thailand, AI disebut sebagai salah satu penggerak utama kemajuan ekonomi negara, bersama

dengan Internet of Things, analitika data, robotika, dan teknologi drone.⁴⁰⁶ Mengingat pergeseran dalam demografi Thailand yang semakin menua, AI diharapkan akan meningkatkan sektor kesehatan Thailand dengan membuatnya lebih efisien, tidak hanya di kota tetapi juga di area terpencil.⁴⁰⁷ Selain itu, AI merupakan bagian tak terpisahkan dari pengembangan sains, teknologi, dan inovasi, sebagaimana [dinyatakan](#) dalam Rencana Pembangunan Ekonomi dan Sosial Nasional Kedua Belas (2017–2021).⁴⁰⁸

Meskipun Thailand memiliki posisi awal yang baik dalam riset dan pengembangan AI, diskusi mengenai etika AI baru dimulai belum lama ini. Pada tahun 2019, rancangan pedoman etika AI Thailand dirancang dengan upaya bersama pemerintah, akademisi, dan sektor swasta. Komite Ekonomi dan Masyarakat Digital Nasional (DES) Thailand memimpin perancangan pedoman etika AI pertama bersama dengan Universitas Mahidol dan Microsoft Thailand.⁴⁰⁹ Rancangan etika AI menekankan pengembangan berkelanjutan, kesetaraan, dan kewajiban sesuai dengan undang-undang negara dan standar internasional.⁴¹⁰ Pedoman ini akan bermanfaat bagi peneliti, pengembang, dan penyelenggara layanan yang berkecimpung dalam pengembangan teknologi di Thailand.⁴¹¹ Seperti NAIS, etika AI juga masih menunggu persetujuan Kabinet.⁴¹²

2. PENGGUNAAN DAN DAMPAK

Dalam rencana 20 tahun Thailand 4.0, AI diharapkan akan membantu Thailand melangkah maju di beberapa sektor strategis penting, terutama industri, jasa, dan pertanian.⁴¹³ Dengan adopsi perangkat 5G dan IoT yang semakin tinggi di Thailand, sebagian besar sektor bisnis telah mulai mengikat pelanggan lewat platform online, sementara ketersediaan teknologi AI siap pakai semakin menunjukkan diperlukannya otomatisasi.⁴¹⁴

Karena harus memenuhi permintaan rantai suplai global, industri manufaktur Thailand sudah memulai digitalisasi terlebih dulu. Dalam dua dekade terakhir, telah dilakukan integrasi antara kapabilitas ICT canggih seperti IoT, permesinan, dan elektronika. Keunggulan-keunggulan tersebut menempatkan Thailand di depan negara-negara ASEAN lain dalam bidang AI dan penerapannya, seperti robotika. Menurut Federasi Robotika Internasional pada tahun 2019, Thailand memiliki paling banyak robot industrial di kawasan ASEAN, dengan jumlah total 3.000 unit. Secara global, Thailand memiliki robot industrial berjumlah hampir satu persen dari 373.000 unit robot industrial yang masih beroperasi di dunia.⁴¹⁵

Seiring dengan semakin banyaknya pelaku sektor manufaktur yang melakukan transformasi digital, diperkirakan bahwa teknologi yang menggunakan AI dan robotika dalam otomatisasi industrial akan membantu merampingkan rantai suplai dalam industri-industri besar Thailand seperti otomotif, makanan dan pengolahan makanan, dan elektronika.⁴¹⁶ Federasi Robotika Internasional memperkirakan bahwa tidak lama lagi Thailand akan mengadopsi mobil otonom untuk memperlancar pengangkutan barang dari pelabuhan ke pabrik dan gudang dan sebaliknya. Ini akan meningkatkan tingkat adopsi kendaraan terpadu otomatis hingga 60 persen per tahun, dengan jumlah lebih dari 700.000 unit pada tahun 2022.⁴¹⁷

Transformasi digital dengan dukungan teknologi AI juga marak dilakukan di sektor komersial Thailand. Sejak tahun 2018, konglomerasi perbankan, telekomunikasi, dan retail telah mendayagunakan AI bukan hanya untuk mengoptimasi operasi, penjualan, dan pemasaran, melainkan juga untuk menawarkan nilai manfaat baru pada pelanggan berupa kemudahan dan efisiensi.⁴¹⁸ Dalam sektor perbankan, pengenalan wajah digunakan untuk regulasi pengenalan pelanggan secara elektronik, sementara pemelajaran mesin dan blockchain digunakan untuk mendeteksi penipuan. Teknologi AI membantu industri minyak bumi dan gas dalam hal keselamatan jalan dengan mendeteksi perilaku berbahaya pengemudi, sementara perusahaan retail menggunakan algoritma AI canggih untuk program loyalty dan e-commerce.

Dengan antusiasme yang makin besar untuk integrasi teknologi cerdas dan analitika data, rencana Bangkok Smart City juga tengah [dijalankan](#) untuk mencapai perencanaan dan pengembangan kota yang lebih berkelanjutan.⁴¹⁹ Menurut Thailand 4.0, enam kota lain telah [berkomitmen](#) untuk pembangunan kota cerdas, yaitu Phuket, Chiang Mai, Khon Kaen, Chonburi, Rayong, dan Chachoengsao, yang keenam-enamnya akan diikutsertakan dalam Jaringan Kota Cerdas ASEAN.⁴²⁰

Mengingat bahwa adopsi AI semakin lazim, sebagian perusahaan besar mendirikan tim AI internal atau menggunakan jasa penyedia layanan AI pihak ketiga. Beberapa perusahaan besar lain, seperti Bangkok Bank, menjajaki kemitraan jenis baru dengan startup fintech, dan [meluncurkan](#) program percepatan yang dinamai “InnoHub” untuk menggali solusi teknologi dalam pengelolaan kekayaan.⁴²¹ Untuk mendorong [partisipasi luas](#) dari berbagai sektor bisnis di Thailand, terutama di kalangan UKM, Badan Promosi Ekonomi Digital (DEPA) menyepakati kemitraan dengan VISAI untuk mendirikan Lembaga Riset AI Thailand.⁴²²

Dalam konsep “AI untuk Semua Orang”, lembaga tersebut berupaya memberikan solusi yang didukung AI bagi UKM dengan mengurangi ketergantungan kepada ahli AI canggih dan menyediakan model AI siap pakai yang dapat diintegrasikan dengan mudah dalam model dan operasi bisnis mereka.⁴²³ Beberapa perusahaan ICT seperti IBM Thailand juga telah [memperluas](#) layanan multi-cloud dan perangkat lunak AI mereka untuk menciptakan sarana baru untuk keterikatan pelanggan, pengembangan produk, dan otomatisasi pekerjaan.⁴²⁴

Saat ini, perluasan adopsi AI dan penyusunan standar etika AI di Thailand masih diupayakan oleh sektor publik dan sektor swasta, di antaranya perusahaan besar seperti Microsoft dan IBM. Sebelum masuknya perusahaan multinasional seperti kedua perusahaan itu, pemerintah, dalam kolaborasi dengan universitas dan pusat penelitian besar, merupakan penggerak utama pengembangan AI di Thailand. Hasil kolaborasi tersebut melandasi kesuksesan awal Thailand dalam memproduksi aplikasi AI untuk menyampaikan layanan publik dan menjadi batu loncatan bagi industri AI domestik.

Pada awal dekade 1990an, upaya awal pengembangan AI difokuskan pada pemrosesan bahasa nasional Thai. Upaya tersebut [berujung](#) pada buku tentang pemrosesan bahasa alami yang pertama di Thailand, serta proyek riset tingkat nasional dengan fokus penerjemahan mesin yang pertama di Thailand.⁴²⁵ Pada awal dekade 2000an, keterlibatan langsung Pusat Teknologi Elektronika dan Komputer Nasional (NECTEC) berperan sebagai pemicu untuk penyusunan rencana pengembangan riset. Berfungsi sebagai roadmap, rencana pengembangan [mengaktifkan](#) partisipasi tinggi universitas Thailand, yang berujung pada riset AI yang lebih mendalam.⁴²⁶

Pada tahun 2010, pengembangan AI telah [diperluas](#) dan mencakup pengolahan citra kecerdasan, pengolahan wicara, pemelajaran mesin, robotika, instruksi kecerdasan berbantuan komputer, dan sistem prediksi.⁴²⁷ Dengan kemajuan yang begitu pesat dalam riset terapan AI tersebut, industri AI Thailand pada akhirnya semakin berkembang dalam teknologi kesehatan dan pertanian.

Dua aplikasi pelopor AI adalah *Vaja* dan CyberBrain. *Vaja*, aplikasi text-to-speech bilingual Thai/Inggris, telah digunakan di lebih dari 70 rumah sakit negara untuk registrasi pasien, informasi, dan layanan konsultasi. Penyandang disabilitas penglihatan dapat menggunakan antarmukanya untuk mengakses informasi di koran online. Selain itu, terjemahan tuturan multilingual *Vaja* juga membuka pintu bagi orang Thailand untuk berkencan di pasar internasional.⁴²⁸ Mengingat uniknya bahasa Thai, terobosan *Vaja* menunjukkan telah matangnya teknologi AI buatan lokal Thailand.

Bahkan dengan lonjakan teknologi baru-baru ini, pertanian tetap menjadi pilar utama ekonomi Thailand. *CyberBrain*, platform yang berteknologi AI, adalah inisiatif teknologi pertanian pelopor Thailand. Platform ini memudahkan pembagian pengetahuan komunitas dan penyampaian layanan dengan konsolidasi infrastruktur IT, pembagian informasi, dan kolaborasi antara badan pemerintahan dan mitranya. Dengan *CyberBrain*, pemerintah pusat, negara bagian, dan lokal dapat menghindari duplikasi dan mencapai integrasi sumber daya IT yang tepat.⁴²⁹ Untuk koperasi petani, *CyberBrain* menyediakan kerangka kerja penyelenggaraan untuk membagikan praktik terbaik untuk menyediakan layanan pemeriksaan dan penanganan beras, layanan pemupukan terkustomisasi, dan analisis tanah.⁴³⁰

Sepanjang dilakukannya pengembangan AI di Thailand pada tiga dekade terakhir, kebijakan dan kerangka kerja pemerintah telah memainkan peran penting dalam memajukan ekosistem AI Thailand. Pada awal dekade 2000an, inisiatif SchoolNet Thailand mempercepat penyediaan sambungan Internet di sekolah di seluruh penjuru negeri.⁴³¹ Pada tahun yang sama, pemerintah juga meluncurkan Rencana Induk ICT Nasional, roadmap yang memberikan landasan bagi inisiatif Internet Broadband Desa.⁴³² Dalam Thailand 4.0, peluncuran roadmap 5G yang begitu dinanti-nantikan akan semakin mempercepat solusi inovatif di seluruh penjuru negeri.

Untuk mengembangkan pencapaian dalam penelitian dan pengembangan ICT selama 25 tahun terakhir tersebut, Kementerian Teknologi Informasi dan Komunikasi (MICT), yang di kemudian hari diubah menjadi MDES, telah memimpin upaya untuk membantu transisi Thailand ke arah inovasi layanan terpadu untuk mencapai Smart Thailand yang ditunjang dengan berbagai aplikasi Smart dari bidang kesehatan, pendidikan, energi, pariwisata dan pertanian.⁴³³

Pada tahun 2020, Bank Pertanian dan Koperasi Petani Thailand yang bermarkas di Bangkok meluncurkan rencana untuk mengimplementasikan pertanian cerdas pada 4.500 komunitas Thailand. Sensor berteknologi AI dan ML menyediakan wawasan dari data yang dikumpulkan untuk mengidentifikasi anomali atau defisiensi dan merencanakan intervensi untuk meningkatkan hasil panen terkait tanah, suhu, curah hujan, dan kelembapan.⁴³⁴

Sepanjang dilakukannya pengembangan AI di Thailand pada tiga dekade terakhir, kebijakan dan kerangka kerja pemerintah telah memainkan peran penting dalam memajukan ekosistem AI Thailand.

STUDI KASUS

PENGUNAAN AI DALAM PERTANIAN

Pertanian memainkan peran penting dalam ekonomi Thailand. Strategi nasional berjangka waktu 20 tahun di Thailand untuk sektor pertanian, yang dinamai Strategi Pertanian dan Koperasi (2017 sampai 2036) oleh Kementerian Pertanian dan Koperasi, bertujuan untuk mentransformasi sektor pertanian Thailand dengan cara menginkorporasikan teknologi dan berfokus pada pertanian cerdas. Bidang-bidang yang dapat memanfaatkan kecerdasan buatan dan teknologi antara lain ramalan cuaca, pengawasan hama, dan analisis pertumbuhan tanaman. Pada tahun 2019, badan riset pemerintah, yaitu Badan Pengembangan Sains dan Teknologi (NSTDA), mengembangkan sistem pertanian cerdas untuk rumah kaca yang dapat mengawasi variabel-variabel kunci lingkungan dan mengendalikan irigasi sesuai variabel tersebut. Ini meningkatkan efisiensi petani dan memungkinkan penggunaan yang lebih efektif atas tenaga kerja dan sumber daya lain.

Di sektor swasta, sudah banyak perusahaan yang menciptakan solusi teknologi yang memfasilitasi pertanian cerdas. Ricult, perusahaan start-up Thailand, menggunakan AI dan pemelajaran mesin untuk menganalisis pola cuaca dan memberikan rekomendasi agar petani dapat meningkatkan panen.⁴³⁵ Hingga tahun 2021, sudah ada lebih dari 400.000 petani yang menggunakan aplikasi tersebut. Perusahaan ini juga berhati-hati dalam perlindungan data pribadi para petani, dan meminta persetujuan para petani sebelum informasi demikian diberikan kepada bank, perusahaan asuransi, dan pembeli hasil bumi. ListenField adalah start-up serupa dalam bidang teknologi pertanian yang juga menggunakan AI dan pemelajaran mesin untuk memberi solusi pertanian yang presisi pada petani Thailand agar mereka dapat mengurangi biaya operasional dan memprediksi jumlah panen.⁴³⁶

Jaringan saraf tiruan, algoritme ML jenis lanjutan, juga dikerahkan untuk mengklasifikasikan citra satelit untuk meningkatkan informasi statistik Thailand dalam rangka pemetaan kemiskinan. Penggunaan [jaringan saraf tiruan](#) meningkatkan granularitas statistik kemiskinan yang diterbitkan pemerintah, yang tidak dapat ditangkap oleh cara pengumpulan data tradisional seperti survei.⁴³⁷ Ketersediaan data granular berguna dalam penyusunan kebijakan dan strategi yang lebih terlokalkan untuk meningkatkan program pemberantasan kemiskinan.⁴³⁸

Sebagai bagian dari agenda Smart City Khon Kaen, perangkat cerdas digunakan untuk [mempercepat](#) pengiriman ambulans, mendiagnosis pasien sebelum ia tiba di rumah sakit, dan bahkan memonitor pasien di unit perawatan intensif.⁴³⁹ Terkait layanan kesehatan preventif, pemerintah kota juga berencana untuk membagikan gelang cerdas untuk memonitor dan mengumpulkan data kesehatan warga dan menyediakan pilihan atau anjuran kesehatan.

Saat pandemi COVID-19 sedang ganas-ganasnya, pemerintah Thailand mengandalkan teknologi AI yang disediakan oleh [operator telepon seluler Thailand Advanced Info Service dan True Corp.](#)⁴⁴⁰ Dua perusahaan telekomunikasi terbesar Thailand tersebut memasang jaringan 5G di lebih dari 158 rumah sakit di seluruh penjuru Thailand, yang sangat mendukung tenaga kesehatan. Jaringan 5G memungkinkan fasilitas kesehatan untuk melakukan prosedur *telemedicine*, dan penggunaan robot berteknologi 5G berarti dokter dan pasien tidak perlu melakukan kontak langsung.⁴⁴¹

Seperti di Malaysia dan Singapura, AI juga digunakan untuk mendigitalkan peradilan Thailand. Selama pandemi, semakin seringnya dilakukan sidang jarak jauh untuk perkara perdata dan pidana [mendorong](#) lembaga peradilan untuk menjajaki penggunaan AI untuk mendukung penyelesaian perkara di dalam maupun di luar pengadilan.⁴⁴² Ketua Mahkamah Agung Thailand, Slaikate Wattanapan, [mempertimbangkan](#) penggunaan algoritma ML untuk melakukan analisis probabilistik berdasarkan ratusan undang-undang dan perkara peradilan sebelumnya untuk menjatuhkan putusan pengadilan.⁴⁴³

AI juga diharapkan akan membantu pekerjaan hakim dengan menyediakan dukungan administratif, mengumpulkan statistik, dan mengawasi perkembangan perkara, terutama jika masih banyak perkara yang belum terselesaikan.⁴⁴⁴ Namun, integrasi perangkat lunak AI sebagai bagian dari hukum prediktif di Asia Tenggara bisa dikatakan problematik, mengingat adanya kekhawatiran atas kemampuannya untuk secara adil dan transparan menjatuhkan putusan.

3. TANTANGAN DAN PROSPEK

Dengan visi Smart Thailand, ketergantungan negara tersebut kepada teknologi AI akan semakin membesar di masa depan. Tetapi sejalan dengan semakin luasnya penggunaan AI, efek disruptifnya akan semakin kentara. Tantangan utama terkait hilangnya pekerjaan dan kapasitas digital sudah mulai tampak, tetapi ada hal lain yang juga mengkhawatirkan, yaitu isu tata kelola yang memiliki dampak jangka panjang dan sistemis terhadap hukum, keadilan, dan pengawasan. Disrupsi tersebut akan mempersulit upaya pemerintah Thailand untuk menepati janjinya terkait inklusi, kesetaraan, dan keberlanjutan dalam agenda ekonominya.⁴⁴⁵

Disrupsi pekerjaan

Institut Penelitian Pembangunan Thailand (TDRI) memperkirakan bahwa 8,3 juta jiwa atau sekitar 70 persen warga Thailand memiliki pekerjaan yang berisiko tinggi akan digantikan oleh AI. [Pekerja tidak terampil](#) di Thailand akan menjadi korban pertama dari otomatisasi dan adopsi robotika. Dewan Penasihat Pengembangan Tenaga Kerja Nasional memperkirakan bahwa 16,9 juta pekerja tidak terampil atau 45 persen dari seluruh angkatan kerja akan digantikan oleh mesin terdigitalkan.⁴⁴⁶

Meskipun studi dari [Organisasi Buruh Internasional \(ILO\)](#) memprediksi bahwa kemungkinan terjadinya otomatisasi di Thailand (44 persen) adalah yang terendah di ASEAN, adopsi bertahap robot dan otomatisasi berteknologi AI kemungkinan besar akan meroket dalam lima sampai 10

tahun mendatang.⁴⁴⁷ Pertanda awal digitalisasi Thailand sudah mulai tampak, termasuk penggunaan otomatisasi proses robotik atau perangkat lunak bot untuk mengotomatisasi pekerjaan sederhana dalam bidang sumber daya manusia dan akuntansi, serta otomatisasi proses cerdas yang membantu manusia melakukan pekerjaan manual repetitif.⁴⁴⁸ Dengan meningkatnya ketersediaan teknologi AI siap pakai, dipadukan dengan integrasi robot dan otomatisasi yang begitu cepat, transformasi lini perakitan industri Thailand hampir pasti akan tercapai dalam satu dekade mendatang.⁴⁴⁹

Untungnya, disrupsi AI di Thailand dapat berujung pada terciptanya lapangan kerja baru yang sesuai dengan era digital. Dalam studi yang dibiayai oleh Microsoft-IDC, didapati bahwa sekitar 30 persen pekerjaan akan mengalami *outsourcing*, terotomatisasi, atau tidak diperlukan lagi, tetapi juga akan tercipta lapangan pekerjaan baru dengan jumlah yang sama untuk angkatan kerja.⁴⁵⁰ Apabila program peningkatan keterampilan atau pelatihan keterampilan baru diterapkan dengan baik dalam program transformasi pekerjaan, 35 persen pekerjaan baru juga akan tetap tersedia.⁴⁵¹ Tetapi apakah adopsi AI di Thailand akan menghasilkan gejala pekerjaan atau transformasi pekerjaan bergantung pada kesiapan keseluruhan dan kesiapan AI generasi muda dan tuanya.⁴⁵² Temuan menunjukkan bahwa segmen populasi yang lebih muda lebih terbuka untuk menerima otomatisasi, karena generasi yang lebih tua cenderung tidak bersedia menerima perubahan teknologi.⁴⁵³ Mempertemukan perbedaan tersebut sangatlah penting karena demografi Thailand yang makin menua.

Aspek yang lebih mengkhawatirkan dalam tren kehilangan pekerjaan adalah ketidakpastian yang dihadapi perempuan dalam pekerjaan tidak terampil. ILO menegaskan bahwa pekerja perempuan akan lebih terdampak daripada pekerja laki-laki.⁴⁵⁴ Kurangnya akses perempuan terhadap peluang pendidikan dan pelatihan STEM saat ini sudah cukup memperkecil peluang perempuan untuk mendapatkan posisi pekerjaan terampil. Dengan dimulainya otomatisasi, prospek kerja perempuan dalam bidang baru yang sedang tumbuh akan semakin mengecil jika tidak segera diatasi.⁴⁵⁵

Inklusi dan kesenjangan

Efek disruptif AI juga telah memicu berbagai kekhawatiran terkait etika dan tata kelola, terutama dengan adanya risiko pengawasan dan diskriminasi. Kecenderungan untuk menyematkan teknologi Smart dalam kehidupan sehari-hari warga Thailand ditanggapi dengan skeptisisme karena dilakukannya pengawasan digital yang ketat terhadap kelompok minoritas Melayu Muslim di provinsi Pattani, Yala, Narathiwat, dan empat distrik provinsi Songkhla di Thailand selatan.⁴⁵⁶

Aktivis hak asasi manusia dan akademisi berpendapat bahwa teknologi canggih seperti AI akan membantu pemerintah untuk semakin memperkuat strategi penumpasan pemberontakannya.⁴⁵⁷ Dilaporkan bahwa 8.200 buah kamera pengawasan berteknologi AI telah dipasang untuk membantu pihak berwenang memonitor risiko dan keamanan di Thailand selatan. Ini sejalan dengan berbagai inisiatif pengawasan negara pemerintah yang sudah terdokumentasikan. Misalnya, sistem pengenalan wajah digunakan dalam registrasi kartu SIM yang diwajibkan untuk komunitas Melayu Muslim di Pattani.⁴⁵⁸ Setelah pemberontakan tahun 2012, angkatan keamanan Thailand juga membuat databank DNA yang mengumpulkan sampel DNA tersangka, sebuah praktik yang mungkin dapat disebut sebagai pemrofilan etnis, yang memperparah alienasi dan kian menyulitkan upaya untuk memperkokoh

kesatuan bangsa dalam jangka panjang.⁴⁵⁹

Pada akhirnya, efek pengawasan dapat menyebabkan fragmentasi kontrak sosial dan memperlemah kepercayaan antara negara dan warganya.⁴⁶⁰ Para pengamat memperingatkan “panopticon digital” baru di Thailand, yang dicirikan oleh “geografi ketakutan berdasarkan inklusi dan eksklusi sistemis terhadap kelompok tertentu populasi.”⁴⁶¹

Selain itu, sejalan dengan trayektori peningkatan adopsi aplikasi cerdas Thailand — dari gelang kesehatan sampai sensor cerdas — terdapat juga risiko bahwa pemerintah akan memperluas jangkauan pengawasannya terhadap demonstran di bagian lain negara tersebut, jika tren politik saat ini terus berlanjut.⁴⁶²

Kekurangan dalam pedoman etika AI

Secara sepintas, terlihat bahwa pedoman etika AI Thailand sudah berhasil mengatasi isu tata kelola terkait pengawasan, monitoring, inklusivitas, kewajaran, transparansi, dan akuntabilitas. Tetapi jika diperiksa lebih lanjut, pedoman mengungkapkan bahwa bagi Thailand etika tidaklah sepenting peningkatan daya saing negara. Pendapat kritis Soraj Hongladarom atas pedoman etika AI menunjukkan bias yang nyata untuk sektor swasta. Ini berarti bahwa prioritas utama pedoman adalah untuk memastikan kepatuhan industri terhadap standar internasional, dan bukan keamanan dan perlindungan publik.⁴⁶³

Hongladarom mengemukakan bahwa penyusunan pedoman etika nasional berakar pada upaya pembuat kebijakan untuk mengesankan bahwa Thailand berjalan beriringan dengan komunitas internasional, menimbang banyaknya pedoman etika AI yang diterbitkan di seluruh dunia belum lama ini. Gerakan tersebut lebih mendukung industrialisasi, berdasarkan “impor inovasi teknologi” melalui “sumber daya manusia lokal yang tidak terampil”, dan bukan perlindungan terhadap risiko jangka panjang AI kepada publik. Yang lebih mengkhawatirkan lagi menurut Hongladarom adalah bahwa pedoman tidak hanya lalai menjelaskan mengenai bagaimana pemerintah dapat memberikan dukungan konkret pada warga Thailand untuk memahami risiko terkait AI, tetapi juga menganggap bahwa upaya memahami segala konsekuensi adopsi AI adalah tanggung jawab warga sendiri.⁴⁶⁴

Sama sekali tidak mengejutkan bahwa publik tidak dilibatkan dalam perancangan pedoman, karena sesi konsultasi dan persidangan hanya melibatkan perwakilan terpilih dari akademisi, petugas pemerintah, dan sektor swasta. Hasilnya, kebanyakan ketentuan dokumen dirancang untuk menguntungkan pengembang dan pabrikan, yang kemudian mengecilkan diskusi penting mengenai privasi. Misalnya, meskipun Prinsip Empat dalam pedoman menyatakan bahwa “sistem AI harus dirancang berdasarkan prinsip yang berupaya perlindungan data pribadi,” Hongladarom beranggapan bahwa penekanan dalam klausul tersebut ditujukan terhadap pengembang alih-alih publik, yang privasinya merupakan hak yang dijamin dalam konstitusi Thailand. Dengan memprioritaskan industri dan bukan kepentingan publik, pedoman hanya berperan sebagai fasad alih-alih fondasi kapabilitas teknologi lokal dan perlindungan terhadap kepentingan publik.⁴⁶⁵

Untungnya, meskipun ada berbagai kekurangan dalam pedoman etika AI Thailand, dokumen tersebut merupakan dokumen dalam pengembangan yang masih bisa direvisi. Masih ada kesempatan untuk mempertimbangkan kembali pengaruh sektor swasta, yang kebanyakan merupakan perusahaan ICT besar yang sudah mapan, terhadap kerangka kerja tersebut. Pengkajian ulang pedoman etika tersebut

Pengkajian ulang pedoman etika tersebut akan membantu meluruskan arah pemerintah Thailand saat ini agar menjadi lebih inklusif dan responsif terhadap kekhawatiran publik mengenai privasi dan keamanan. Meningkatkan kesadaran dan literasi dan membangun kepercayaan di tengah masyarakat Thailand adalah langkah awal yang penting untuk dilakukan.

akan membantu meluruskan arah pemerintah Thailand saat ini agar menjadi lebih inklusif dan responsif terhadap kekhawatiran publik mengenai privasi dan keamanan. Meningkatkan kesadaran dan literasi dan membangun kepercayaan di tengah masyarakat Thailand adalah langkah awal yang penting untuk dilakukan.

Dalam konsultasi pemangku kepentingan, seorang informan menyampaikan bahwa banyak start-up lokal yang kurang memiliki kesadaran tentang bagaimana cara mengimplementasikan pedoman etika tersebut. Meski ekosistem AI Thailand meraih kesuksesan sejak dini, gagasan untuk menginkorporasikan etika merupakan fenomena yang baru muncul belakangan ini. Komunitas start-up lokal perlu

lebih banyak dorongan agar mereka menganggap bahwa etika bersifat fundamental pada tahap awal siklus pengembangan AI, alih-alih menganggapnya sebagai elemen yang bisa ditambahkan setelahnya. Perusahaan teknologi yang sudah mapan dapat menjadi sumber pedoman kerangka kerja etis, tetapi alat-alat yang mereka sediakan mungkin perlu dimodifikasi untuk menyesuaikan dengan konteks Thailand yang unik.⁴⁶⁶

Penurunan kepercayaan publik

Para informan juga memperingatkan tentang pemahaman publik yang terbatas mengenai bias AI.⁴⁶⁷ Ketidakpercayaan publik terhadap penegakan hukum dan pejabat pemerintah yang muncul karena adanya persepsi korupsi membuat penerapan teknologi semakin diyakini sebagai jawaban atas pembuatan keputusan yang dianggap sewenang-wenang.⁴⁶⁸ Salah seorang informan menyampaikan bahwa mayoritas penduduk Thailand mendukung gagasan menggunakan AI dalam sistem peradilan karena adanya ketidakpercayaan terhadap hakim. Imbasnya, ada kesalahpahaman di tengah masyarakat Thailand bahwa keputusan peradilan berbasis AI lebih terprediksi dan konsisten daripada keputusan peradilan yang dibuat hakim manusia, tanpa sepenuhnya menyadari bahwa AI dapat melanggengkan bias-bias yang sama dalam dataset yang ada.⁴⁶⁹

Migrasi ke platform AI tidak akan meredakan ketidakpercayaan publik jika data yang diumpangkan ke model AI/ML masih jauh dari sempurna atau berat sebelah.⁴⁷⁰ Seperti yang telah dikemukakan pada bab tata kelola data Thailand, digitisasi dokumen pada lembaga-lembaga pemerintah tingkat lokal dan nasional masih menjadi tantangan karena adanya komplikasi terkait keterbacaan mesin dan format dokumentasi. Hambatan-hambatan teknis tersebut ternyata berdampak buruk pada kualitas data yang diandalkan dalam penyusunan model dan aplikasi perangkat lunak AI/ML, baik untuk memutuskan perkara pengadilan atau berkontribusi terhadap analitika data yang akan mengarahkan kebijakan publik.

Berkembang ketidakselarasan fundamental antara ekspektasi publik seputar AI dan keterbatasannya. Ini sedikit banyak disebabkan oleh pendekatan berbasis silo dan teknokratik yang digunakan pemerintah dan sektor swasta. Di samping itu, pengawasan oleh negara yang meningkat dapat melanggar privasi serta memperburuk (mis)persepsi publik mengenai kemungkinan dan hambatan alat-alat AI.

Pemulihan kepercayaan antara pemerintah, sektor swasta, dan publik akan sangat diperlukan demi mulusnya perjalanan Thailand di ranah AI. Dalam rangka itu, upaya ini dapat mengambil pelajaran dari masa-masa awal pengembangan AI ketika Thailand berhasil menyelenggarakan kolaborasi erat antara pemerintah dan universitas, serta inisiatif yang dijalankan komunitas seperti CyberBrain.

Berbagai inisiatif dari bawah ke atas ini akan melengkapi proyek-proyek tingkat tinggi yang dipimpin pemerintah yang sudah dilakukan sesuai dengan Thailand 4.0. Literasi digital dan pelatihan keterampilan kerja baru kini sedang diupayakan melalui berbagai [kemitraan antara sektor publik dan sektor swasta](#).⁴⁷¹ Namun, agar tidak sekadar menemukan unicorn baru atau meningkatkan modal, program-program yang mempromosikan etika AI selama [proses inkubasi](#) pada saat mendirikan start-up harus didorong, terutama bagi pendiri perusahaan teknologi dan peminat teknologi dari kalangan muda.⁴⁷²

Bangkok masih menjadi lokasi yang menarik untuk menyelenggarakan [kesepakatan multi-pemangku kepentingan dan multilateral](#) mengenai implikasi etis, hukum, dan sosial dari teknologi baru seperti AI, big data, dan robotika. Pada tahun 2019, Thailand menjadi tuan rumah Konferensi mengenai Etika Sains dan Teknologi dan Pembangunan Berkelanjutan, yang berisi beberapa acara yang dipimpin UNESCO seperti dialog terbuka Komite Bioetika Internasional dan Komisi Etika Sains dan Teknologi Dunia (COMEST).⁴⁷³

Dengan dukungan dari akademisi dan sektor swasta, acara-acara internasional ini berfungsi sebagai sarana bagi pemerintah dan masyarakat sipil untuk berinteraksi kembali dan membahas isu-isu sensitif terkait pengawasan, privasi, dan keamanan. Hasil pembahasan tersebut harus dipublikasikan seluas mungkin untuk menciptakan atmosfer penuh kepercayaan dan transparansi. Jika dilaksanakan dengan benar, hal ini akan membuka jalan menuju dialog yang lebih produktif antara pemerintah dan masyarakat sipil.

4. KESIMPULAN

Narasi AI Thailand tidak bisa lagi mengandalkan kesuksesan ekonomi digitalnya semata. Fokus mengenai kekuatan transformasi AI kini beralih pada sebab akibat di dunia nyata serta bagaimana sebab akibat tersebut pada gilirannya akan berdampak pada struktur sosial masyarakat digital Thailand yang sedang berkembang. Dengan meningkatnya kesadaran di tengah masyarakat Thailand mengenai hak-hak digital mereka, ditambah dengan meningkatnya kekhawatiran mengenai pengawasan dan diskriminasi oleh negara, defisit kepercayaan menghantui rencana pemerintah dalam mewujudkan Smart Thailand. Penghimpunan dukungan publik menjadi hal yang krusial demi viabilitas Thailand 4.0 yang berkesinambungan.

Walaupun belum sempurna, pemberlakuan PDPA yang akan datang merupakan sebuah langkah signifikan dalam rangka mengawal upaya perlindungan data pribadi. Dengan meningkatnya prevalensi AI dalam aktivitas sehari-hari warga, pemberlakuan PDPA secara penuh akan dapat memitigasi keresahan mengenai pengumpulan sampel DNA atau data biometrik dengan justifikasi keamanan nasional yang bercakupan luas dan sering kali samar. Langkah tersebut juga akan menjaga kepercayaan pengguna ketika bertransaksi secara online atau menggunakan platform e-pemerintahan. Namun, belum diketahui apakah implementasi PDPA pada Juni 2022 lalu akan menyusutkan defisit kepercayaan yang kian meluas ini.

Seiring semakin terinterkoneksinya ekonomi digital, dirilisnya PDPA dan pedoman etika AI oleh Thailand menandakan minat dan kesediaannya untuk masuk dalam jajaran negara-negara maju yang ingin menjadi kekuatan ekonomi yang wajar dan adil. Namun, fakta-fakta di lapangan tampaknya melemahkan atau bertentangan dengan ambisi pemerintah. Tanpa kemauan politik untuk mengimplementasikan kerangka tata kelola yang kuat, Thailand 4.0 tidak lebih dari sebatas aspirasi yang hanya akan menguntungkan sedikit pihak dan mengesampingkan banyak pihak lainnya. Thailand harus menemukan jalan tengah yang viabel untuk mematuhi standar internasional sembari menerapkan standar etika AI dan rezim perlindungan data yang sesuai keperluan yang paling sesuai untuk konteks negaranya.

VIETNAM

1. LATAR BELAKANG

Diskusi dengan para pakar dan penelitian lain mengindikasikan bahwa adopsi AI di Vietnam masih sangat baru. Pada tahun 2021, sebuah [laporan](#) mengenai AI yang berfokus pada negara-negara Asia Tenggara menyebutkan bahwa sekitar 49 persen responden di Vietnam masih merintis inisiatif AI alih-alih sudah berupaya meningkatkan atau mencapai implementasi menyeluruh dan berskala penuh dalam berbagai aktivitas di seluruh sektor.⁴⁷⁴

Pada bulan Januari 2021, Vietnam menerbitkan [Strategi Nasional untuk Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Kecerdasan Buatan hingga 2030](#) untuk merealisasikan target-target spesifik, terukur, dan inkremental pada tahun 2025 dan 2030 mendatang.⁴⁷⁵

STRATEGI NASIONAL MENGENAI PENELITIAN, PENGEMBANGAN, DAN PENERAPAN AI HINGGA 2030

Bidang sasaran	2025	2025
Litbang dan pelatihan	>> Lima besar negara di kawasan ASEAN	>> Empat besar di ASEAN dengan 10 brand AI bergengsi di kawasan >> 60 besar di dunia >> Setidaknya satu perwakilan dalam salah satu dari 20 lembaga penelitian dan pelatihan AI terbaik di kawasan ASEAN >> 50 set data terbuka dan terhubung di berbagai sektor ekonomi
Lembaga dan personel	>> Dua pusat inovasi nasional	>> Tiga pusat inovasi nasional + "sumber daya manusia berkualitas tinggi"
Aplikasi/penerapan	>> Penerapan luas dalam administrasi publik, layanan sosial, dan pengelolaan perkotaan	>> Universalisasi keterampilan dasar AI di tengah masyarakat luas >> Penerapan di bidang militer, keamanan, serta bantuan kemanusiaan dan sistem tanggap bencana

Vietnam hendak menerapkan AI secara holistik, yang diwujudkan dengan "membangun masyarakat kreatif" dan memfasilitasi tata kelola pemerintahan yang efektif, hingga melindungi keamanan nasional, menjaga ketertiban sosial, dan memacu pembangunan ekonomi yang berkelanjutan. Strategi tersebut mengutamakan pertumbuhan dan efisiensi, dengan "sistem dokumen hukum dan koridor hukum terkait AI" yang dilengkapi dengan "kebijakan dan undang-undang yang menyeluruh." Meskipun dokumen sepanjang 14 halaman tersebut tidak menyebutkan etika secara eksplisit, tetap ada beberapa referensi terkait "menghindari penyalahgunaan teknologi dan pelanggaran terhadap hak dan kepentingan sah organisasi dan perorangan."

Dengan kesadaran bahwa nilai data merupakan landasan untuk meraih efektivitas AI, Strategi tersebut menjabarkan adanya keseimbangan yang harus dicapai antara dua keharusan yang tampaknya saling bertentangan: database bersama, terbuka dan bahkan terdesentralisasi untuk penelitian dan pengembangan aplikasi AI pada satu sisi, dan perlindungan privasi data perorangan dan organisasi di sisi lain. Perlindungan privasi selaras dengan hak atas privasi yang dijamin oleh undang-undang Vietnam dan (pada saat laporan ini disusun) upaya yang dilakukan untuk merancang rezim perlindungan data yang komprehensif.

2. PENGGUNAAN DAN DAMPAK

Di Vietnam, ada kesadaran tinggi tentang kesenjangan di pasar terkait solusi yang disesuaikan dengan konteks lokal atau bahkan regional dan bahwa inovasi harus disesuaikan dengan konteks dan diterapkan untuk penggunaan dalam negeri sejak awal. Pada tahun 2019, Kementerian Informasi dan Komunikasi (MIC) meluncurkan “Make in Vietnam,” inisiatif untuk memacu pengembangan industri ICT dalam negeri untuk menghasilkan solusi lokal yang pada akhirnya akan mendongkrak eksistensi Vietnam di mata dunia. Verba aktif dalam slogan tersebut — “make” alih-alih “made” — adalah pilihan yang disengaja untuk mempromosikan semangat “rakyat Vietnam yang secara proaktif dan kreatif merancang dan menghasilkan produk yang berkontribusi terhadap komunitas teknologi.”⁴⁷⁶ Menariknya, menteri **Nguy n M nh Hùng**, menjelaskan: “Kita sudah sering mendengar dan menceritakan kisah-kisah dunia kepada rakyat Vietnam. Sekarang saatnya menceritakan kisah rakyat Vietnam. Setiap warga Vietnam dan setiap perusahaan Vietnam harus ambil bagian dalam program Make in Vietnam dan menceritakan kisah mereka sendiri untuk mendorong orang lain agar melakukan hal yang sama.”⁴⁷⁷

STUDI KASUS

PENGGUNAAN AI DALAM PENELITIAN BIOMEDIS

Proyek 1000 Genom Vietnam (1KVG) yang dimulai pada tahun 2018 adalah proyek genom manusia berskala besar pertama Vietnam, yang dilakukan oleh Vingroup Bigdata Institute (VinBigData). Selama tiga tahun terakhir, tim peneliti proyek tersebut telah menganalisis genom dari lebih dari 1.000 orang sehat yang tidak memiliki hubungan biologis dan berusia antara 35 sampai 55 tahun, dengan informasi fenotipik dan demografis yang memadai. Data masing-masing orang diolah dengan Google, Illumina, dan NVIDIA. Genom lebih dari 4.000 orang juga dianalisis dalam kaitannya dengan penyakit dan reaksi obat umum. Hasilnya, “telah terdeteksi lebih dari 40 juta varian genetik, termasuk hampir 2 juta varian genetik umum dan unik dari penduduk Vietnam.” Proyek ini sangat berharga bagi penelitian biomedis dan genom di Vietnam karena ia menghasilkan dataset pertama dan satu-satunya yang mengkarakterisasi variasi genetik penduduk Vietnam. Proyek ini juga akan mempromosikan kemajuan medis

dalam pengembangan obat presisi di Vietnam.

Ada banyak literatur mengenai pertimbangan-pertimbangan etis untuk pelaksanaan penelitian pada keseluruhan genom. Pertimbangan-pertimbangan itu antara lain penyampaian kembali hasil penelitian kepada responden dan kerabat mereka, serta komitmen untuk menjaga anonimitas di sepanjang proses pengujian dan analisis. Penelitian biomedis menandakan sebuah langkah signifikan menuju implementasi AI untuk kemajuan kesehatan publik di tingkat nasional.

Setahun sebelumnya, pada tanggal 1 Januari diluncurkan proyek “Sistem Pengetahuan Digital Vietnam” dengan situs web (<https://itrithuc.vn>) yang berfungsi sebagai database terbuka agar semua orang, terutama kaum muda Vietnam, dapat berpartisipasi. Selain sebagai sarana bagi lembaga pemerintah untuk menyediakan informasi, situs web tersebut juga dimaksudkan untuk mengarsipkan terjemahan Vietnam atas sumber-sumber pengetahuan dari seluruh dunia untuk diumpungkan ke dalam sebuah repositori Big Data yang kemudian akan memfasilitasi teknologi AI dan platform IoT.

Konglomerat lokal seperti Viettel dan VinGroup telah mulai bergerak maju dengan semangat “Make in Vietnam,” yaitu dengan membentuk institut berbasis penelitian AI baru dari institut serupa yang telah ada dan bergiat dalam pemelajaran mesin, visi komputer, dan pengolahan bahasa alami untuk digunakan secara lokal. Platform AI terbuka Viettel memiliki fitur aplikasi sintesis bunyi yang memasukkan variasi regional dalam bahasa lisan Vietnam — utara, tengah, dan selatan — untuk digunakan pada pengumuman, sistem layanan pelanggan, dan pembaca buku elektronik (e-reader) untuk orang-orang dengan gangguan penglihatan atau yang sedang dalam perjalanan. Demikian pula, produk pengubah suara menjadi teks (voice-to-note) Viettel dirancang agar mampu mengenali beragam dialek regional tersebut dan mengonversikan percakapan menjadi teks dalam bahasa Vietnam secara langsung.⁴⁷⁸

Zalo Group dari VNG Corporation, yang merupakan unicorn teknologi pertama Vietnam, memperkenalkan “Kiki” pada tahun 2021. Kiki adalah asisten pribadi virtual Vietnam yang diciptakan dengan mencontoh Alexa Amazon, Siri Apple, Cortana Microsoft, atau Google Assistant, tetapi diadaptasi secara spesifik dengan kebutuhan dan kebiasaan lokal. Kiki dilatih untuk mengenali tiga dialek regional Vietnam, dan [dapat mengecek kalender bulan dan mengumumkan nomor lotre yang menang](#).⁴⁷⁹ Presiden Zalo Group, Vương Quang Khải, [menyebutkan](#) bahwa dengan adanya Kiki, orang Vietnam akan dapat merasakan manfaat AI; sebuah refleksi yang timbul karena rasa frustrasi yang harus dihadapi setiap penutur bahasa Inggris non-asli jika hanya mengandalkan asisten suara yang dirancang dan dikembangkan oleh perusahaan-perusahaan teknologi AS. Menariknya, walaupun Google Assistant meluncurkan dukungan bahasa Vietnam pada bulan Mei 2019 untuk pasar negara tersebut, layanan tersebut tampaknya telah [ditangguhkan](#) pada seluruh produk Google Home dan Google Nest setelah mengalami kesulitan untuk berfungsi dengan baik di Vietnam.⁴⁸⁰

Pandemi menjadi motivasi untuk solusi berbasis AI lokal yang lebih efektif dan efisien secara biaya untuk sejumlah besar bisnis yang terdampak parah oleh disrupsi ekonomi global.⁴⁸¹ G-Group, perusahaan

induk Gapo, jejaring sosial lokal dengan sekitar enam juta pengguna, awalnya mengadopsi perangkat lunak kolaborasi online Meta, Workplace, untuk mengonsolidasikan dan menyederhanakan platform komunikasi internal G-Group. Namun, dengan harga USD8 per orang per bulan, biaya penggunaan Workplace dirasa terlalu mahal, yang memicu G-group untuk mengembangkan GapoWork. **Hà Trung Kiên**, chief executive office Gapo, [mengatribusikan](#) kelebihan platform yang dikembangkan di dalam negeri pada pemahaman yang lebih mendalam akan budaya dan kebutuhan bisnis Vietnam serta biaya yang lebih rendah.⁴⁸²

Meskipun keberhasilan-keberhasilan dalam negeri Vietnam mulai menampakkan hasil pada upaya memenuhi kebutuhan lokal, pada akhirnya mereka mungkin harus menaikkan skala untuk memenuhi permintaan regional yang kurang terpenuhi. VinAI VinGroup, yang mengklaim telah masuk dalam jajaran 25 perusahaan penelitian AI terbaik dunia, menyinggung hal ini ketika [mendeskripsikan karyanya](#): “Karena lokasi kami yang unik, tentu saja kami juga tertarik untuk mengatasi masalah-masalah negara berkembang, yang mungkin justru terabaikan oleh komunitas peneliti.”⁴⁸³

3. TANTANGAN DAN PROSPEK

Penerapan teknologi AI oleh Vietnam di seluruh administrasi publik, ekonomi, dan kehidupan sosial sehari-hari bukan tanpa kendala. Seperti di negara-negara lain, kendala-kendala tersebut antara lain persaingan untuk memperoleh pendanaan dan personel yang terampil — isu yang dibahas [dengan sangat mendetail di luar laporan ini](#), dan tidak termasuk dalam lingkup laporan ini yang berfokus pada etika.⁴⁸⁴

Tingkat kesadaran

Jika situasi adopsi AI di Vietnam masih berada pada tahap awal, berarti topik etika terkait AI baru sedikit dibahas di negara tersebut, meski semangat digitalisasi di sana begitu tinggi. Seperti yang telah dijabarkan di atas, ada kesadaran dalam Strategi Nasional bahwa harus ada parameter etika atau hukum dalam pelaksanaannya. Sebagai contoh, Kementerian Keamanan Umum telah ditugasi untuk “menyusun dan menyelesaikan dokumen hukum tambahan mengenai perlindungan privasi dan hak asasi manusia, mengenai isu keamanan dan ketertiban sosial terkait aktivitas pengembangan dan penerapan AI.”

Jika situasi adopsi AI di Vietnam masih berada pada tahap awal, berarti topik etika terkait AI baru sedikit dibahas di negara tersebut, meski semangat digitalisasi di sana begitu tinggi.

Jika tidak demikian, tampaknya hanya akan ada sedikit penekanan mengenai upaya untuk menggali lebih dalam konsep etika AI dalam konteks nasional, apa lagi penerapan praktisnya. Meskipun memberi mandat kepada Kementerian Pertahanan untuk mengembangkan dan menggunakan aplikasi AI sebagai bagian dari modernisasi militer dan strategi tempurnya, Strategi Nasional sama

sekali tidak menyinggung etika atau hukum internasional. Namun, salah seorang informan menyebut bahwa pada kenyataannya ada kesadaran di Vietnam tentang risiko senjata otonom mematikan yang sedang diperdebatkan di PBB dan di seluruh dunia.⁴⁸⁵

Demikian pula, tugas Kementerian Keamanan Umum untuk menggunakan aplikasi AI dalam bidang kepolisian dan imigrasi “untuk secara proaktif mencegah tindak kriminal” memicu diskusi lebih jauh lagi tentang implikasi teknologi pengawasan, pemrosesan algoritme, dan kualitas dataset untuk keperluan pemolisian prediktif (*predictive policing*). Terlepas dari potensinya untuk menaikkan efisiensi, laporan mengenai bias dan diskriminasi yang berakibat pada kegagalan penegakan hukum di Amerika Serikat dan Inggris memberikan peringatan pada Vietnam dan Asia Tenggara pada umumnya.⁴⁸⁶

Demikian pula, walaupun Kementerian Sumber Daya Alam dan Lingkungan akan mempromosikan adopsi aplikasi AI untuk pengumpulan data mengenai tanah dan sumber daya lingkungan untuk merespons polusi dan perubahan iklim, Strategi Nasional tidak menyinggung soal prinsip atau pengawasan berdasarkan hukum yang diperlukan untuk memastikan bahwa teknologi berbasis AI mendukung, alih-alih menghalangi, komitmen SDG Vietnam.

Maka, oleh pemerintah dan masyarakat umum Vietnam, AI dipandang sebagai kekuatan yang secara umum bersifat positif dan katalitik untuk kepraktisan, kenyamanan, dan pengembangan. Namun, dampak dan imbal balik algoritma AI belum terlalu terlihat untuk dipertimbangkan secara luas. Sebagai contoh, “[ATM beras](#)” berteknologi AI, atau mesin dispenser beras otomatis, menyediakan beras gratis untuk masyarakat yang membutuhkan selama karantina wilayah (*lockdown*) akibat pandemi.⁴⁸⁷ ATM-ATM beras tersebut dioperasikan di Ho Chi Minh City, Da Nang, dan kota-kota lainnya sebagai bagian dari upaya komunitas yang dipimpin oleh universitas dan komunitas Palang Merah setempat. Penemu ATM beras yang berasal dari Ho Chi Minh City kemudian mereplikasi [mesin dispenser masker](#) beberapa bulan setelahnya karena kasus COVID-19 melonjak pada gelombang kedua. Mesin tersebut menyediakan tiga masker untuk setiap penerima yang dapat dicuci dan dipakai kembali setidaknya 30 kali.⁴⁸⁸

Untuk mencegah kerumunan berlebihan, meminimalkan kontak permukaan, dan memverifikasi identitas, mesin dispenser tersebut mengandalkan teknologi pengenalan wajah yang terhubung dengan informasi pribadi yang diperoleh melalui pendaftaran sebelumnya. Meski ada risiko terhadap privasi, kerahasiaan, dan penggunaan lain data pribadi, teknologi ini tidak memicu kekhawatiran dari publik ataupun pemerintah sama sekali. Hal ini dapat dijelaskan oleh mendesaknya pertimbangan krisis kesehatan publik, yang diperparah dengan ketidakpastian ketahanan pangan. Dengan meningkatnya kesadaran publik, mungkin akan muncul sejumlah pertanyaan lain tentang implikasi jangka panjang teknologi pengenalan wajah atau biometrik lainnya, serta kebutuhan akan transparansi, interpretabilitas, dan akuntabilitas yang lebih tinggi.

Kehilangan lapangan kerja

Menariknya, kehilangan lapangan kerja sebagai imbas meningkatnya penerapan AI diidentifikasi sebagai kekhawatiran etis dalam konsultasi pemangku kepentingan. Data survei dari [sensus penduduk dan perumahan 2019](#) Vietnam menunjukkan bahwa 80,8 persen penduduk Vietnam berusia 15 tahun ke atas tidak memiliki kualifikasi teknis atau kualifikasi kerja. Yang memilikinya hanya 23,1 persen dari seluruh angkatan kerja.⁴⁸⁹ [Sejumlah penelitian](#) menyebutkan bahwa karena struktur ketenagakerjaan Vietnam yang ada, dampak AI terhadap masing-masing pekerja akan menyulitkan transformasi digital

nasional yang komprehensif jika tidak dibarengi dengan inisiatif untuk melakukan reskill, upskill, atau mengembangkan pasar tenaga kerja dengan kualitas yang lebih tinggi sesuai dengan setidaknya standar regional, jika bukan standar internasional.⁴⁹⁰

Dimensi gender teknologi AI yang menyebabkan kehilangan lapangan kerja juga harus diperhatikan secara khusus. [Analisis](#) terdisagregasi gender pada tahun 2021 menunjukkan bahwa pekerja perempuan cenderung agak lebih terdampak daripada pekerja laki-laki, sesuai dengan temuan penelitian lainnya tentang dampak umum teknologi digital terhadap perempuan, terutama di negara berkembang.⁴⁹¹

Salah seorang informan mengungkapkan bahwa terlepas dari risiko masalah pengangguran dan kesenjangan yang semakin lebar, inovasi yang didukung AI seperti mobil otonom dapat mengganggu *gig economy* — yang dicirikan dengan pekerjaan jangka pendek, fleksibel, atau lepas seperti pengendara transportasi online atau pesan-antar makanan — Vietnam yang sedang tumbuh, khususnya sebagai buntut dari pandemi COVID-19.⁴⁹² Sebuah [survei tahun 2021](#) terhadap lebih dari 60.000 pekerja di Vietnam menyebutkan bahwa 53 persen pekerja intelektual berpartisipasi dalam *gig economy* dan hanya 40 persen responden ingin kembali bekerja di kantor.⁴⁹³

Inklusivitas

Agar transformasi digital Vietnam yang digerakkan AI menjadi sekompetitif dan seinklusif mungkin, Vietnam harus mengatasi hambatan bahasa dan gender. Kenyataan bahwa bidang sains dan teknologi dunia didominasi oleh bahasa Inggris berarti bahwa jika geliat Vietnam dalam Revolusi Industri Keempat ditujukan untuk menarik investasi asing yang lebih besar, mendorong kerja sama internasional, dan memproyeksikan secara efektif potensi negaranya sendiri ke panggung regional dan dunia sejalan dengan Strategi Nasional, maka Vietnam harus menekankan pembahasan pada teknologi dan bisnis.

Pada tahun 2008, pemerintah meluncurkan Proyek 2020 dengan anggaran yang disetujui sebesar VND9,4 triliun (sekitar USD443 juta). Visi proyek tersebut adalah agar sebagian besar lulusan sekolah, kolese, dan universitas dapat “menggunakan bahasa asing dengan percaya diri... di lingkungan yang terpadu, multikultural, dan multilingual, yang menjadikan penguasaan bahasa asing keunggulan komparatif pembangunan untuk masyarakat Vietnam.” Namun, pada tahun 2016, empat tahun sebelum tanggal target, Menteri Pendidikan dan Pelatihan, **Phùng Xuân Nh**, [menyatakan](#) di depan Majelis Nasional Vietnam bahwa proyek tersebut gagal.

Karena materi AI kebanyakan diajarkan dalam bahasa Inggris, dukungan pembelajaran bahasa akan bersifat krusial tidak hanya untuk tujuan komunikasi secara umum tetapi juga demi pendalaman yang terfokus secara teknis terhadap AI. Dukungan tersebut juga akan membantu memfasilitasi penerjemahan atau interpretasi istilah teknis dalam bahasa Inggris seperti “*algorithmic bias*” ke bahasa Vietnam sehari-hari demi pemahaman yang luas dan diskusi dalam negeri yang lebih bermakna tentang potensi manfaat dan bahaya AI.

Salah satu bagian upaya menurunkan bahaya — khususnya risiko eksklusi, bias, dan diskriminasi — teknologi AI adalah memastikan bahwa berbagai segmen dalam masyarakat Vietnam dipertimbangkan secara memadai dan terjamin dalam membangun dataset untuk melatih algoritme AI. Walaupun perwakilan perempuan dalam Majelis Nasional Vietnam mencapai 26,7 persen sepanjang periode jabatan 2016–2021 dan perempuan memegang 12 dari 30 jabatan menteri atau wakil menteri pada tahun 2017,⁴⁹⁴ perempuan Vietnam belum memiliki cukup perwakilan di jabatan tingkat tertinggi dalam perusahaan (C-suite) di dunia bisnis. Pada tahun 2020, sebuah [survei](#) mendapati bahwa perempuan hanya mencakup 17 persen anggota direksi perusahaan, 12 persen komisaris, dan sembilan persen chief executive officer di seluruh entitas usaha terdaftar Vietnam.⁴⁹⁵ Pada tingkat universitas, perempuan hanya [berjumlah](#) 36,5 persen dari lulusan pendidikan tersier sains, teknologi, teknik, dan matematika (STEM), dibandingkan dengan 63,5 di antaranya yang merupakan laki-laki.⁴⁹⁶ Untungnya, [margin selisih](#) antara peneliti perempuan dan laki-laki di STEM saat ini lebih rendah, di mana 44 persen peneliti adalah perempuan, dibandingkan dengan 56 persen yang merupakan laki-laki.⁴⁹⁷

Ketimpangan gender dalam bidang STEM dan keanggotaan dewan perusahaan berarti eksklusi terhadap setengah anggota populasi negara Vietnam, beserta perspektif dan realitas mereka dalam perancangan dan pengembangan teknologi AI serta dalam proses pengambilan keputusan transformasi digital masyarakat. Ini juga tidak sinkron dengan fakta bahwa kancah kewirausahaan Vietnam didominasi oleh UKM yang dimiliki perempuan dan [konsumen](#) perempuan.⁴⁹⁸

Ketimpangan gender dalam bidang STEM dan keanggotaan dewan perusahaan berarti eksklusi terhadap setengah anggota populasi negara Vietnam, beserta perspektif dan realitas mereka dalam perancangan dan pengembangan teknologi AI.

4. KESIMPULAN

Etika seharusnya sudah diperhatikan sejak perancangan algoritme dan sistem AI di awal, dan tidak dipikirkan belakangan saja. Ini berarti mengidentifikasi prinsip, nilai, dan tujuan penggunaan AI di Vietnam; memahami terminologi terkait etika dalam diskursus global; mengadaptasi bahasa tersebut dengan konteks domestik sesuai kebutuhan; mengajarkan etika AI dalam kuliah teknik dan bidang terkait di universitas; dan menggunakan pendekatan inter-disipliner dalam teknologi AI. Strategi memang menugasi Kementerian Sains dan Teknologi untuk mendorong pembentukan “kelompok profesional terbuka untuk penggunaan dan pertukaran multi, inter, dan transdisipliner atas teknologi data AI.”

Selain itu, Kementerian Informasi dan Komunikasi akan mengembangkan kerangka kerja hukum dan kebijakan untuk memudahkan pembagian data dan pengujian AI dalam kotak pasir. Yang lebih penting, ia akan “mengembangkan standar, peraturan teknis, dan format untuk teknologi dan produk AI.” Namun, Vietnam saat ini tidak berpartisipasi atau menjadi anggota pengamat dalam Komite Teknis Gabungan ISO dan IEC mengenai Kecerdasan Buatan, yang telah menerbitkan 11 standar ISO dan sedang mengembangkan 26 standar lain dalam bidang AI, termasuk penanggulangan bias serta

kekhawatiran etis dan sosial terkait.

Alih-alih mengadopsi model yang sudah ada begitu saja, tampaknya Vietnam akan menyesuaikan pengembangan AI dan etika dengan konteks lokal. Meskipun [Prinsip Kecerdasan Buatan OECD](#) dan rekomendasi terkait sudah disampaikan kepada Perdana Menteri Vietnam untuk dipertimbangkan,⁴⁹⁹ rilis pers pemerintah pada tahun 2019 [menyatakan](#) bahwa, “jika Vietnam mengikuti tren pengembangan AI seperti negara maju dengan sumber daya AI yang berlimpah, akan sulit bagi Vietnam untuk mengimbangi mereka.... Jadi, Vietnam harus menentukan arahnya sendiri dalam industri AI.”⁵⁰⁰

Para informan kami merangkumnya dengan baik: Vietnam harus menggunakan pendekatan langkah demi langkah dalam integrasi etika dalam penerapan AI. Proses tersebut dimulai dengan kesadaran yang lebih tinggi atas topik tersebut dan lebih banyak pertukaran perspektif secara domestik dan regional. Ambisi Vietnam untuk menjadi ekonomi maju memerlukan refleksi atas standar yang sudah diusulkan dan diterima oleh negara-negara yang secara teknologi lebih matang. Namun, Vietnam juga harus menjajaki model alternatif, dan berupaya untuk bekerja sama dengan para tetangganya di ASEAN untuk mengadaptasikan perangkat prinsip AI yang sudah ada agar sesuai dengan konteks domestik dan regional. Untuk saat ini, meskipun sudah ada sedikit kesadaran di Vietnam terkait pentingnya etika AI, penyusunan dan penerapannya masih belum diujai secara memadai.

>> KESIMPULAN

Tidak perlu diragukan lagi bahwa Asia Tenggara sebagai kawasan, dan kelima negara yang kami bahas dalam proyek ini, mau menerima potensi transformatif data dan AI. Penerimaan tersebut difokuskan pada kegunaan teknologi untuk memperkuat trayektori pembangunan ekonomi dalam ruang digital. Ini terlihat jelas dalam banyak kebijakan dan strategi negara-negara Asia Tenggara, serta dalam rencana induk dan cetak biru yang memandang jauh ke depan dari negara-negara Perhimpunan Bangsa-Bangsa Asia Tenggara (ASEAN) sebagai sebuah kelompok.

Tidak hanya pemerintah yang bergairah menyambut digitalisasi kawasan; semangat yang sama juga dirasakan oleh sektor swasta dan rakyat Asia Tenggara. Kepercayaan industri teknologi tercermin dalam investasi besar jangka panjang di dan sekitar kawasan, dari kabel bawah laut untuk transfer data yang lebih cepat, hingga pusat data untuk kapasitas penyimpanan cloud yang lebih besar. Di kalangan publik, kinerja sektor e-commerce Asia Tenggara yang begitu kuat, bahkan saat terjadi pandemi, adalah bukti bahwa konsumen sangat optimis mengenai masa depan ekonomi digital.

Proyek ini berupaya untuk membahas sedalam mungkin lingkungan berbasis data di Asia Tenggara. Dalam pemetaan aspirasi kelima negara di kawasan, kami mempertanyakan apa tujuan pengoptimalan berbasis data dan apakah tujuan tersebut perlu diubah. Kami mendorong peningkatan ulang atas kegunaan data dan kecerdasan buatan (AI) agar terdapat pertimbangan yang lebih mendalam terkait nilai-nilai yang mendasari jargon seperti “ekonomi digital inklusif” atau “AI etis.” Kami juga mengajak pembaca memikirkan apakah ada nilai dan sudut pandang khas Asia Tenggara yang dapat dipertimbangkan oleh negara lain dalam diskusi internasional mengenai penetapan peraturan teknologi.

Pendekatan relasional alih-alih rasional terhadap teknologi, yang tercermin dalam konsep seperti ubuntu di kalangan cendekiawan dan ilmuwan Afrika serta *buen vivir* di Amerika Latin, sudah mulai sering dibahas dalam dialog mengenai data inklusif dan etika AI. Kami mendorong pemangku kepentingan Asia Tenggara untuk menjajaki langkah serupa dalam perjalanan digital mereka dan untuk tidak sekadar berupaya mencapai metrik kesuksesan konvensional.

Kami mendorong peningkatan ulang atas kegunaan data dan kecerdasan buatan (AI) agar terdapat pertimbangan yang lebih mendalam terkait nilai-nilai yang mendasari jargon seperti “ekonomi digital inklusif” atau “AI etis.”

Memperbesar peluang digunakannya sistem pengetahuan dan perspektif yang berbeda akan memiliki dampak mendalam dalam kebijakan. Pada tingkat domestik, ini dapat memungkinkan negara-negara Asia Tenggara untuk mendasarkan ambisi digital mereka pada konteks mereka sendiri yang unik, dengan cara menanggulangi ketidakadilan struktural untuk visi bangsa yang lebih adil dan bertanggung jawab. Pada tingkat ASEAN, ini dapat membantu menyelaraskan pendekatan kawasan terhadap data dan AI. Pada saat bersamaan, ini akan memberikan peluang bagi negara-negara Asia Tenggara untuk mendapatkan agensi dan otonomi strategis saat persaingan negara-negara besar dalam arena teknologi semakin memanas. Pada akhirnya, pada tingkat internasional, ini akan mengemukakan pandangan unik kawasan Asia Tenggara saat standar, norma, dan peraturan tata kelola teknologi berbasis data, yang akan membentuk dunia, masih dikembangkan.

PENELITIAN & STATISTIK TERKONSOLIDASI



Statistik UMKM

Rincian Profesional STEM berdasarkan Gender

Statistik Disabilitas

Partisipasi dalam Badan Penetapan Standar Internasional

Indeks Kesiapan AI Pemerintah 2021

Pusat Data di Asia Tenggara

Undang-undang Perlindungan Data dan Kebijakan AI Nasional

>> STATISTIK UMKM

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan mayoritas yang jauh lebih banyak dari jenis usaha lain di kelima negara yang dikaji dalam laporan ini. Hasilnya, UMKM menjadi konstituensi penting dalam upaya digitalisasi pemerintah. Dalam bagian ini, kami akan mendalami fakta dan angka penting terkait UMKM di Asia Tenggara.

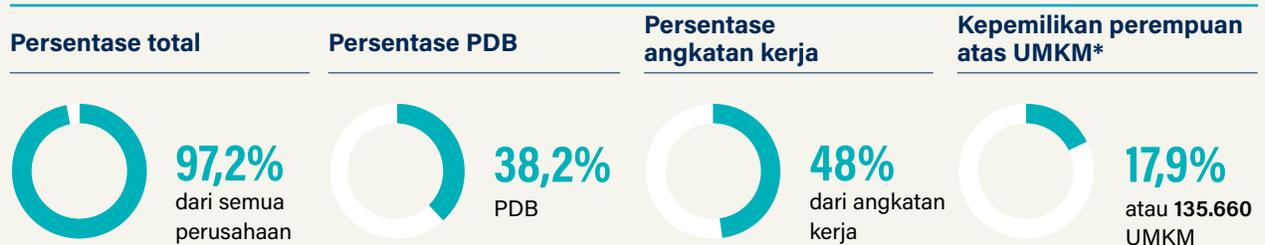
INDONESIA



Keterwakilan UMKM di lanskap digital (2015)*



MALAYSIA



Keterwakilan UMKM di lanskap digital*

>> "Hanya sekitar **satu dari tiga** usaha di Malaysia yang telah menerapkan strategi transformasi digital, sementara **kurang dari satu dari empat** usaha memiliki tim khusus strategi digital. Malaysia juga memiliki "lebih sedikit usaha yang memiliki situs web, dan lebih sedikit server aman daripada yang diprediksikan berdasarkan pendapatan per kapita" dibandingkan dengan negara lain. Hingga tahun 2017, hanya **37,8%** perusahaan Malaysia yang sudah memiliki situs web."

* Data mengenai interseksi kepemilikan berdasarkan gender dan kehadiran digital UMKM masih kurang

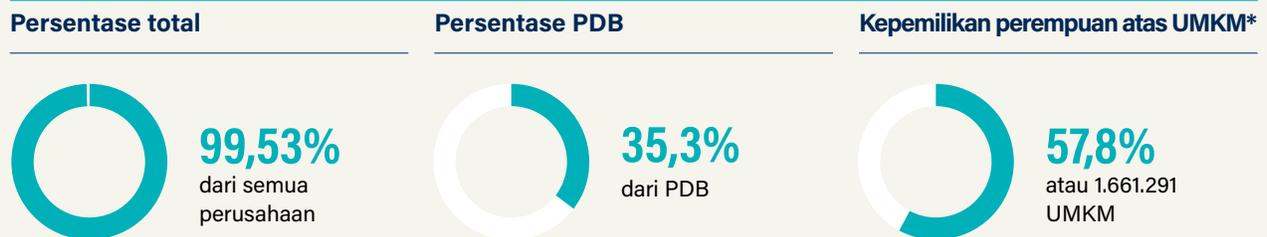
SINGAPURA



Keterwakilan UMKM di lanskap digital (2015)*



THAILAND



Keterwakilan UMKM di lanskap digital (2015)*



* Data mengenai interseksi kepemilikan berdasarkan gender dan kehadiran digital UMKM masih kurang.

** Informasi khusus UMKM masih kurang.

VIETNAM



Keterwakilan UMKM di lanskap digital*



Hingga **96,9%** dari seluruh UKM di Vietnam menganggap bahwa transformasi digital mempunyai peran yang penting.



Namun, **57,6%** dari seluruh UKM tidak memiliki sumber daya yang mencukupi.

* Data mengenai interseksi kepemilikan berdasarkan gender dan kehadiran digital UMKM masih kurang.

Sumber

Indonesia

- Kepemilikan perempuan dalam UMKM dapat dilihat di: www.smefinanceforum.org/data-sites/msme-finance-gap; dan www.ifc.org/wps/wcm/connect/260f2097-e440-4599-91ec-e42d45cf3913/SME+Indonesia+Final_Eng.pdf?MOD=AJPERES&CVID=lj8qhPY.
- Perwakilan UMKM dalam lanskap digital dalam Tabel "Core indicators on ICT use in business by enterprise size class, annual, 2003-2016", Indikator "Proportion of businesses with a web presence" dapat dilihat di: <https://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx>.

Malaysia

- Kepemilikan perempuan dalam UMKM dapat dilihat di: www.smefinanceforum.org/data-sites/msme-finance-gap.
- Perwakilan UMKM dalam lanskap digital dalam dapat dilihat di: <https://techwireasia.com/2021/06/smes-in-malaysia-still-lag-in-digital-adoption-world-bank>.

Singapura

- Kepemilikan perempuan dalam UMKM dapat dilihat di: www.accenture.com/_acnmedia/PDF-135/Accenture-Businesseswomen-Grow-Economies-Singapore-Next.pdf.
- Perwakilan UMKM dalam lanskap digital dalam Tabel "Core indicators on ICT use in business by enterprise size class, annual, 2003-2016", Indikator "Proportion of businesses with a web presence" dapat dilihat di: <https://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx>.

Thailand

- Kepemilikan perempuan dalam UMKM dapat dilihat di: www.smefinanceforum.org/data-sites/msme-finance-gap.
- Perwakilan UMKM dalam lanskap digital dalam Tabel "Core indicators on ICT use in business by enterprise size class, annual, 2003-2016", Indikator "Proportion of businesses with a web presence" dapat dilihat di: <https://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx>.

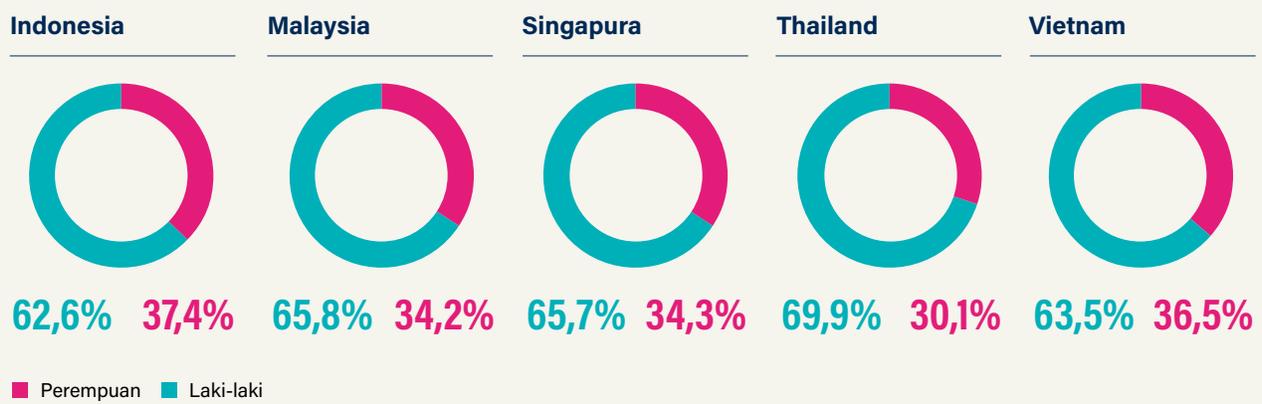
Vietnam

- Kepemilikan perempuan dalam UMKM dapat dilihat di: www.smefinanceforum.org/data-sites/msme-finance-gap.
- Perwakilan UMKM dalam lanskap digital dapat dilihat di: https://mekongbiz.org/wp-content/uploads/2017/07/WOB-Position-Paper_English-1.pdf; dan <https://vir.com.vn/over-575-per-cent-of-vietnamese-smes-struggle-with-digital-transformation-how-can-they-cope-with-the-challenge-83754.html>.
- Indeks ICT dan rata-rata % adopsi internet dan situs web oleh perusahaan di setiap provinsi dapat dilihat di: <https://m.mic.gov.vn/Pages/TinTuc/143252/Bao-cao-Vietnam-ICT-Index.html> (laporan berbahasa Vietnam dan membutuhkan terjemahan.) Indeks tahun 2015 dapat dilihat dalam bahasa Inggris di: www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02681102.2021.1935201 (tabel 2).

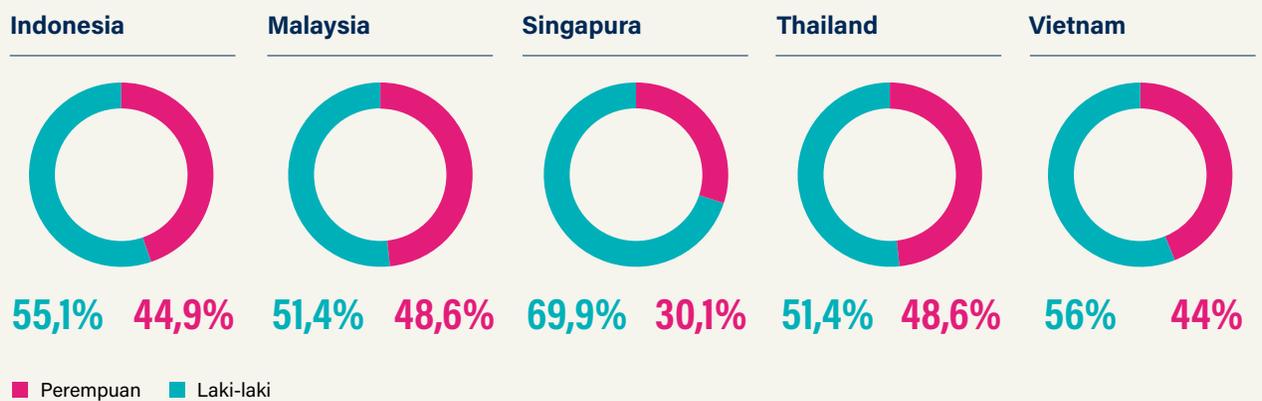
>> RINCIAN PROFESIONAL STEM BERDASARKAN GENDER

Kehadiran profesional sains, teknologi, teknik, dan matematika (STEM) sangatlah penting untuk ekonomi yang mementingkan teknologi berbasis data seperti AI. Di sini penting juga untuk memahami rincian profesional STEM berdasarkan gender untuk memastikan bahwa konseptualisasi, rancangan, dan penerapan teknologi tersebut cukup mencerminkan kebutuhan, prioritas, dan perspektif yang unik dari perempuan dan laki-laki.

PROPORSI PEREMPUAN LULUSAN PENDIDIKAN TERSIER STEM | 2018-2020



PROPORSI PENELITI STEM BERDASARKAN GENDER | 2015-2019



Sumber

- Proporsi perempuan lulusan pendidikan tersier STEM dapat dilihat di: https://databank.worldbank.org/id/2ddc971b?Code=SE.TER.GRAD.FE.SI.ZS&report_name=Gender_Indicators_Report&populartype=series.
- Proporsi peneliti STEM berdasarkan gender, dapat dilihat di: <https://bangkok.unesco.org/content/complex-formula-girls-and-women-science-technology-engineering-and-mathematics-asia>.
- Sains, teknologi, dan inovasi: Peneliti berdasarkan gender, per sejuta penduduk, per seribu tenaga kerja, per seribu pekerjaan (FTE dan HC), dapat dilihat di: data.uis.unesco.org.

>> STATISTIK DISABILITAS

Teknologi harus memungkinkan dan memberdayakan penyandang disabilitas (PD) untuk mewujudkan potensi mereka dan menjalani hidup yang bermartabat. Meskipun banyak negara memiliki kebijakan khusus untuk PD, seperti kebanyakan kelompok minoritas, PD tidak selalu mendapatkan pertimbangan sebesar kelompok arus utama dalam kebijakan nasional berbasis data. Ini dapat menimbulkan kekurangan praktis atau bahkan bias dan diskriminasi saat inovasi teknologi untuk layanan publik diluncurkan.

Di kawasan Asia-Pasifik, kemungkinan PD mendapatkan pekerjaan dua sampai enam kali lebih kecil dibandingkan dengan orang yang tidak menyandang disabilitas.

INDONESIA*

PD (Penyandang Disabilitas)



Perempuan



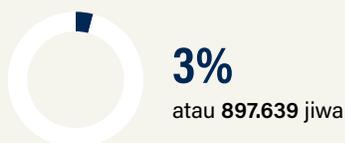
Laki-laki



* Terdapat kekhawatiran terkait kurangnya data mengenai PD di Indonesia, lihat: www.asiasentinel.com/p/indonesia-disability-issues-lack-data?s=r.

MALAYSIA

PD (Penyandang Disabilitas)



Kategori disabilitas



SINGAPURA

Lapangan kerja PD | 15–64 tahun



PD dalam kelompok populasi



THAILAND

PD (Penyandang Disabilitas)



Kelompok usia



Kategori disabilitas



VIETNAM

PD | berusia 2 tahun ke atas



Orang yang hidup dengan PD



>> Persentase ini diperkirakan akan meningkat dengan semakin menuanya populasi

Kelima negara menandatangani Konvensi mengenai Hak-Hak Penyandang Disabilitas (UNCRPD).

Linimasa di bawah menunjukkan kapan masing-masing negara meratifikasi UNCRPD.



>> PARTISIPASI DALAM BADAN PENETAPAN STANDAR INTERNASIONAL

Partisipasi dalam arena penetapan standar internasional tidak hanya memberikan familiarisasi dengan pengembangan yang dibahas (yang sudah merupakan tindakan pengembangan kapasitas) tetapi juga kesempatan untuk berkontribusi dalam pertimbangan mengenai aturan main jangka panjang bidang tertentu. Dengan menghadiri forum tersebut saja, negara dapat memupuk agensi dan mempersiapkan diri untuk dialog yang lebih mendalam di kemudian hari.

Badan-badan penyusunan standar teknis mengenai data dan AI meliputi Organisasi Standardisasi Internasional (ISO) dan Persatuan Telekomunikasi Internasional (ITU).

PARTISIPASI NEGARA

Negara	Partisipasi dalam ISO	Partisipasi dalam ISO/IEC JTC 1/ SC 42: Komite standar internasional yang bertanggung jawab untuk standardisasi AI	Partisipasi dalam ITU
Indonesia	Anggota penuh	Ya (Anggota pengamat)	Negara anggota
Malaysia	Anggota penuh	Tidak	Negara anggota
Singapura	Anggota penuh	Ya (Negara peserta)	Negara anggota
Thailand	Anggota penuh	Tidak	Negara anggota
Vietnam	Anggota penuh	Tidak	Negara anggota

>> INDEKS KESIAPAN AI PEMERINTAH 2021

Tabel ini diambil dari Indeks Kesiapan AI Pemerintah Oxford Insights, yang kini telah memasuki edisi keempat. Indeks menggunakan 42 indikator dalam 10 dimensi dalam bidang-bidang seperti Pemerintahan, Sektor Teknologi, dan Data dan Infrastruktur, untuk menjawab pertanyaan: "Seberapa siapkah pemerintah untuk mengimplementasikan AI dalam penyampaian layanan publik kepada warganya?" Skor dihitung dengan skor maksimal 100.

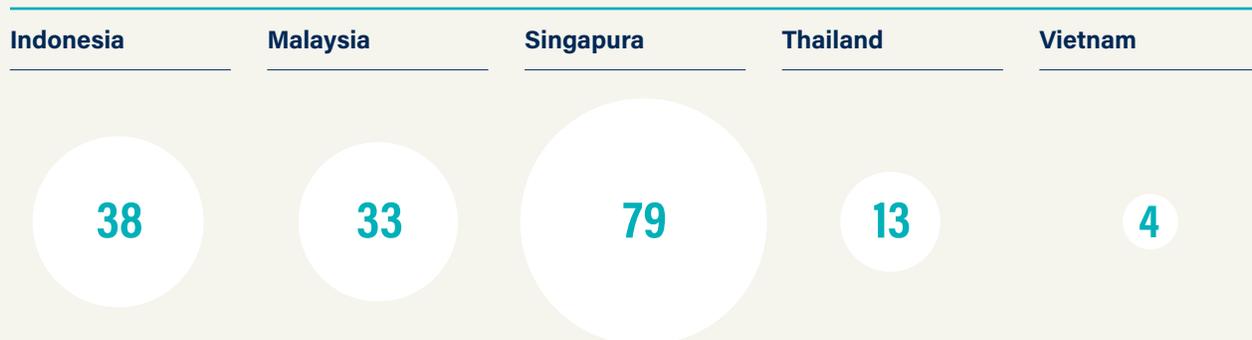
KESIAPAN AI PEMERINTAH

Klasemen Global	Negara	Skor keseluruhan	Pemerintahan	Sektor Teknologi	Data dan Infrastruktur
2	Singapura	82,46	94,88	66,69	85,80
36	Malaysia	62,46	68,37	52,67	66,34
47	Indonesia	58,14	73,05	40,96	60,40
59	Thailand	52,63	45,45	41,22	71,21
62	Vietnam	51,82	70,81	32,78	51,87

>> PUSAT DATA DI ASIA TENGGARA

Meningkatnya jumlah pusat data di Asia Tenggara menunjukkan adanya ekspektasi pertumbuhan industri data yang didukung investasi modal jangka panjang untuk melancarkan ekspansi tersebut. Namun, besarnya energi yang dibutuhkan untuk mengoperasikan pusat-pusat data tersebut dapat memiliki efek yang membahayakan bagi lingkungan — termasuk pengrusakan komunitas — jika tidak dilakukan perencanaan tepat.

JUMLAH PUSAT DATA PER NEGARA



>> Ditilik dari jumlah investasi, pasar pusat data Asia Tenggara diperkirakan **akan mengalami kenaikan tingkat pertumbuhan per tahun (CAGR) sebesar lebih dari 8%** pada 2021-2026.

>> Menurut studi yang dilakukan oleh Arizton, ukuran pasar pusat data ASEAN merupakan pasar pusat data dengan pertumbuhan tercepat di dunia. Pasar pusat data Asia Tenggara ditaksir bernilai **sebesar \$8,71 milyar** pada tahun 2021 dan diperkirakan akan **mencapai \$12,34 milyar** hingga tahun 2027.

Sumber

- www.businesswire.com/news/home/20210427005613/en/Southeast-Asia-Data-Center-Market-Outlook-and-Forecast-2021-2026-Featuring-Key-IT-Infrastructure-Providers-Support-Infrastructure-Providers-Contractors-Investors---ResearchAndMarkets.com.
- <https://www.globenewswire.com/news-release/2022/03/09/2400274/0/en/Southeast-Asia-Data-Center-Market-Size-to-Reach-12-34-Billion-by-2027-Around-2-3-Million-Sq-Ft-of-Data-Center-White-Space-to-be-Added-Arizton.html>.

>> UNDANG-UNDANG PERLINDUNGAN DATA DAN KEBIJAKAN AI NASIONAL

Tabel berikut ini adalah gambaran komparatif singkat tentang undang-undang khusus perlindungan data dan statusnya di masing-masing dari kelima negara per Juni 2022.

UNDANG-UNDANG PERLINDUNGAN DATA DAN KEBIJAKAN KECERDASAN BUATAN NASIONAL

Negara	Undang-undang Perlindungan dan Privasi Data	Kebijakan Kecerdasan Buatan Nasional
Indonesia	RUU Perlindungan Data Pribadi	>> Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial (2020–2045)
Malaysia	Personal Data Protection Act; Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi	>> Rangka Tindakan AI Malaysia (2019) >> Roadmap AI Nasional (dirancang Desember 2020–Maret 2021) >> Kerangka Kerja AI Nasional Malaysia (belum diluncurkan)
Singapura	Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi	>> Strategi AI Nasional (diluncurkan pada tahun 2019) >> Kerangka Model Tata Kelola AI (dirilis pada tahun 2019)
Thailand	Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi Thailand	>> Pedoman Etika AI (dirancang pada tahun 2019) >> Rencana Induk AI Nasional (2021–2027) >> Strategi AI Nasional (rancangan dirilis pada tahun 2022)
Vietnam	Rancangan Dekret tentang Perlindungan Data	>> Strategi Nasional untuk Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Kecerdasan Buatan hingga 2030 (2021)

>> CATATAN AKHIR

- 1 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 2 Kristie Neo, "Southeast Asia: Digital Life Intensified" We Are Social, 8 Maret 2021, <https://wearesocial.com/sg/blog/2021/03/southeast-asia-digital-life-intensified>.
- 3 "Principal Officers," Organisasi Standardisasi Internasional (ISO), diakses pada 30 Mei 2022, www.iso.org/principal-officers.html.
- 4 Areas for Future Action in the Responsible AI Ecosystem (Boston: The Future Society, 2020), <https://thefuturesociety.org/wp-content/uploads/2021/02/Areas-for-Future-Action-in-the-Responsible-AI-Ecosystem.pdf>.
- 5 Kementerian Komunikasi dan Informatika, *Indonesia Terkoneksi: Semakin Digital, Semakin Maju*, Laporan Tahunan 2020, Jakarta: Kementerian Komunikasi dan Informatika, 2020, 61.
- 6 *Undang-undang Dasar Negara Republik Indonesia 1945*, Dewan Perwakilan Rakyat Indonesia, www.dpr.go.id/jdih/uu1945, diakses pada 3 Juni 2022; Wahyudi Djafar, "Hukum Perlindungan Data Pribadi di Indonesia: Lanskap, Urgensi dan Kebutuhan Pembaruan" (presentasi, "Tantangan Hukum dalam Era Analisis Big Data," Program Pascasarjana Fakultas Hukum Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia, 26 Agustus 2019).
- 7 Sinta Dewi Rosadi, "Privacy vs. Democracy in the Digital Age: Indonesia's Challenge," dalam *Issues on the Frontlines of Technology and Politics*, ed. Steven Feldstein (Washington, DC: Carnegie Endowment for International Peace, 2021), <https://carnegieendowment.org/2021/10/19/privacy-vs.-democracy-in-digital-age-indonesia-s-challenge-pub-85517>; <https://law.ugm.ac.id/wp-content/uploads/sites/1043/2019/08/Hukum-Perlindungan-Data-Pribadi-di-Indonesia-Wahyudi-Djafar.pdf>.
- 8 Kementerian Komunikasi dan Informatika, *Indonesia Terkoneksi: Semakin Digital, Semakin Maju*, 39.
- 9 *Ibid.*
- 10 Edmon Makarim, S.Kom, S.H., LL.M. "Pelindungan Privacy dan Personal Data," Materi Presentasi untuk Rapat Dengar Pendapat Umum dengan Komisi I Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia, 5 April 2021, <https://petakebijakan.com/wp-content/uploads/pdfscrape/prolegnas/K1-RJ-20200701-114522-4891.pdf>; Wahyudi Djafar, Bernhard Ruben Fritz Sumigar, Blandina Lintang Setianti, *Perlindungan Data Pribadi: Usulan Pelembagaan Kebijakan dari Perspektif Hak Asasi Manusia*, Jakarta: Lembaga Studi dan Advokasi Masyarakat, 2016.
- 11 Sekretariat Jenderal, Dewan Perwakilan Rakyat-Republik Indonesia, "Program Legislasi Nasional," Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia, www.dpr.go.id/prolegnas/rekam-jejak/id/353, diakses pada 1 Juni 2022.
- 12 "Individuals Using the Internet (% of population) – Indonesia," Database Indikator Telekomunikasi/ICT Dunia Persatuan Telekomunikasi Internasional (ITU), <https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.ZS?locations=ID>, diakses pada 4 Juni 2022; "Sensus Penduduk 2020," Badan Pusat Statistik, <https://sensus.bps.go.id/main/index/sp2020>, diakses pada 4 Juni 2022; Aadarsh Bajjal, Alessandro Cannarsi, Florian Hoppe, Willy Chang, Stephanie Davis, dan Rohit Sipahimalani, "e-Conomy SEA 2021," Bain & Company, 10 November 2021, www.bain.com/globalassets/noindex/2021/e_conomy_sea_2021_report.pdf.
- 13 Teguh Yudo Wicaksono dan Andre Simangunsong, "Digital Technology Adoption and Indonesia's MSMEs during the COVID-19 Pandemic," *Seri Makalah Diskusi ERIA* No. 426, Maret 2022, www.eria.org/uploads/media/discussion-papers/FY21/Digital-Technology-Adoption-and-Indonesia%E2%80%99s-MSMEs-during-the-COVID-19-Pandemic.pdf.
- 14 *Beyond Unicorns: Digital Technologies for Inclusion in Indonesia*, World Bank, 29 Juli 2021, www.worldbank.org/en/country/indonesia/publication/beyond-unicorns-harnessing-digital-technologies-for-inclusion-in-indonesia.
- 15 *Melampaui Unicorn.*

- 16 *Leveraging Digitalization to Cope with COVID-19: An Indonesia Case Study on Women-Owned Micro and Small Businesses*, UN Women dan Pulse Lab Jakarta, November 2020: <https://data.unwomen.org/sites/default/files/documents/Publications/Indonesia-Digitalization-Women-MSBs-COVID19-EN.pdf>.
- 17 Wahyudi Djafar, "Hukum Perlindungan Data Pribadi di Indonesia."
- 18 *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 71 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik*, Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia, 10 Oktober 2019, <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/122030/pp-no-71-tahun-2019>; "Data Protected – Indonesia," Linklaters LLP and Allen, Maret 2020, www.linklaters.com/en-us/insights/data-protected/data-protected---indonesia.
- 19 Bagian 6, Pasal 17, *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2012 Tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik*, 15 Oktober 2012, Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia, <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/5296/pp-no-82-tahun-2012>.
- 20 Clarisse Girot, "Transferring Personal Data in Asia: A Path to Legal Certainty and Regional Convergence," Asian Business Law Institute, Maret 2020, 17, https://fopf.org/wp-content/uploads/2021/01/Girot_Transferring.pdf.
- 21 Rizka K. dan Mecca Yumna, "Indonesia Pushing G20 Discussions on Cross-Country Data Flows," *Antara*, 28 April 2022, <https://en.antaranews.com/news/227377/indonesia-pushing-g20-discussions-on-cross-country-data-flows>.
- 22 Glenn Maail, "Key Challenges in Achieving Inclusive Open Data Governance in Indonesia," Heinrich Böll Stiftung, 6 Maret 2021, <https://hk.boell.org/en/2021/03/08/key-challenges-achieving-inclusive-open-data-governance-indonesia>.
- 23 "Data Indonesia, Dalam Satu Portal," Satu Data Indonesia, <https://satudata.go.id/home>, diakses pada 4 Juni 2022.
- 24 Glenn Maail, "Key Challenges in Achieving Inclusive Open Data Governance in Indonesia."
- 25 "Peraturan Presiden (PERPRES) tentang Satu Data Indonesia," Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia, 17 Juni 2019, <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/108813/perpres-no-39-tahun-2019>.
- 26 "Peraturan Presiden (PERPRES) tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik," Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia, 5 Oktober 2018, <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/96913/perpres-no-95-tahun-2018>.
- 27 Arif Bambang, "Government to Build National Data Center in 2022," *The Indonesia*, 31 Desember 2021, <https://theindonesia.suara.com/news/2021/12/31/111721/government-to-build-national-data-center-in-2022#:~:text=TheIndonesia.id%20%2D%20The%20Ministry%20of,the%20first%20PDN%20in%20Bekasi>.
- 28 Rajius Idzalika, Zakiya Pramestri, Imaduddin Amin, Yulistina Riyadi, dan George Hodge, "Big Data for Population and Social Policies," Pulse Lab Jakarta dan Global Pulse PBB, 24 Januari 2019, <https://pulselabjakarta.org/assets/uploadworks/2019-01-24-08-58-31.pdf>.
- 29 Catalin Cimpanu, "Hacker Leaks 15 Million Records from Tokopedia, Indonesia's Largest Online Store," *ZDNet*, 2 Mei 2020, www.zdnet.com/article/hacker-leaks-15-million-records-from-tokopedia-indonesias-largest-online-store.
- 30 Arnidhya Nur Z dan Mecca Yumna, "Ministry to Issue Decision on BJPS Data Leak Soon," *Antara*, 25 Oktober 2021, <https://en.antaranews.com/news/195925/ministry-to-issue-decision-on-bjps-data-leak-soon>.
- 31 "Report: Indonesian Government's COVID-19 App Accidentally Exposes over 1 Million People in Massive Data Leak," *vpnMentor*, 1 Juni 2022, www.vpnmentor.com/blog/report-ehac-indonesia-leak.
- 32 Glenn Wijaya, "Global Legislative Predictions 2022: Indonesia's Personal Data Protection Bill," International Association for Privacy Professionals, 10 Februari 2022, <https://iapp.org/news/a/global-legislative-predictions-2022-indonesias-personal-data-protection-bill/#:~:text=In%202020%2C%20the%20Personal%20Data,established%20in%20Indonesia's%20legal%20system>; Graham Greenleaf dan Andin Aditya Rahman, "Indonesia's DP Bill Lacks a DPA, Despite GDPR Similarities," *Privacy Laws & Business International Report* 164, no. 1 (Maret 2020): 3–7, <https://ssrn.com/abstract=3769670> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3769670>.

- 33 Konsultasi pemangku kepentingan; Graham Greenleaf dan Andin Aditya Rahman, *ibid.*; Antoine Schweitzer-Chaput, "Independent data protection authority matters," *The Jakarta Post*, 8 Juni 2021, www.thejakartapost.com/academia/2021/06/08/independent-data-protection-authority-matters.html.
- 34 Konsultasi pemangku kepentingan; Glenn Maail, "Key Challenges in Achieving Inclusive Open Data Governance in Indonesia."
- 35 "Kebijakan Perlindungan Data Pribadi Komprehensif Dibutuhkan di Indonesia," *Media Indonesia*, 4 Februari 2022, <https://mediaindonesia.com/teknologi/469348/kebijakan-perlindungan-data-pribadi-komprehensif-dibutuhkan-di-indonesia>.
- 36 Wahyudi Djafar, op. cit.
- 37 *Strategi Implementasi Regulasi Perlindungan Data Pribadi di Indonesia*, Jakarta: Kementerian Komunikasi dan Informatika, 2019.
- 38 "Mengulik Data Suku di Indonesia," Badan Pusat Statistik, www.bps.go.id/news/2015/11/18/127/mengulik-data-suku-di-indonesia.html, diakses pada 5 Juni 2022.
- 39 Adi Renaldi, "Indonesia's Invisible People Face Discrimination, and Sometimes Death, by Database," *Rest of World*, 29 April 2021, <https://pulitzercenter.org/stories/indonesias-invisible-people-face-discrimination-and-sometimes-death-database>.
- 40 "Towards an Inclusive Digital Economy," Policy Brief No. 1, SMERU Research Institute, Agustus 2020, <https://smeru.or.id/en/publication/towards-inclusive-digital-economy>.
- 41 Glenn Maail, "Key Challenges in Achieving Inclusive Open Data Governance in Indonesia."
- 42 Irendra Radjawali dan Oliver Pye, 2015, "Counter-mapping Land Grabs with Community Drones in Indonesia," makalah yang dipresentasikan pada konferensi *Land-grabbing, Conflict, and Agrarian-Environmental Transformations: Perspectives from East and Southeast Asia, Chiang Mai*, 5–6 Juni, www.academia.edu/18002453/Counter_Mapping_Land_Grabs_with_Community_Drones_in_Indonesia.
- 43 *The Indonesia Digital Lookbook: New Frontier of SEA Technology*, StartupIndonesia.co, www.startupindonesia.co/_files/ugd/9ce6f2_d3842e2e1d174c7480822d2583791f0a.pdf, diakses pada 4 Juni 2022.
- 44 S. Ganbold, "E-commerce Market Volume SEA 2019–2025 by Country," Statista, 7 Desember 2021, www.statista.com/statistics/647645/southeast-asia-ecommerce-market-size-country.
- 45 "Cloud Infrastructure Map," TeleGeography, www.cloudinfrastructuremap.com, diakses pada 4 Juni 2022.
- 46 Azis Kurmala, "Indonesia Re-elected to ITU's Administrative Council," Antara, 6 November 2018, <https://en.antaranews.com/news/120227/indonesia-re-elected-to-itus-administrative-council>.
- 47 MSC mengambil inspirasi dari Silicon Valley dan dipersiapkan sebagai zona ekonomi khusus untuk memicu pembangunan Malaysia melalui IT. MSC dicita-citakan agar menjadi "bangku uji" global untuk interaksi baru antara sektor publik dan sektor swasta, sebuah ekosistem berjarangan bagi industri yang didukung ICT dan IT yang akan "menetapkan standar global untuk aplikasi-aplikasi unggulan," dan memfasilitasi "kerangka hukum siber global yang terpadu" dan "terkemuka di dunia." Lihat Mahathir bin Mohamad, "The Opening of Multimedia Asia on Multimedia Super Corridor," transkrip pidato yang disampaikan di Putra World Trade Centre, Kuala Lumpur, 1 Agustus 1996, www.mahathir.com/malaysia/speeches/1996/1996-08-01.php; "Koridor Raya Multimedia (MSC)," MIDA, 26 Agustus 2021, [www.mida.gov.my/industries/services/other-services/other-services-multimedia-super-corridor-msc/#:~:text=The%20Multimedia%20Super%20Corridor%20\(MSC,of%20the%20country's%20digital%20economy](http://www.mida.gov.my/industries/services/other-services/other-services-multimedia-super-corridor-msc/#:~:text=The%20Multimedia%20Super%20Corridor%20(MSC,of%20the%20country's%20digital%20economy); Mohd. Salleh Masduki, "The Multimedia Super Corridor: A Model for Fostering Economic Growth and Development using IT," Simposium Teknologi Informasi Organisasi Perdagangan Dunia (WTO), Jenewa, 16 Juli 1999, <https://slideplayer.com/slide/730567>.
- 48 *Rangka Tindakan Ekonomi Digital Malaysia*, (Putrajaya, Malaysia: Unit Perancang Ekonomi, 2020), 10 www.epu.gov.my/sites/default/files/2021-02/malaysia-digital-economy-blueprint.pdf.
- 49 Mahathir Mohamed, "The Way Forward – Vision," Dewan Perniagaan Malaysia, 1991, www.pmo.gov.my/vision-2020/the-way-forward.
- 50 Cindy Yeap, "Vision 2020: Mission Unrealized," *The Edge Markets*, 12 Januari 2021, www.theedgemarkets.com/article/vision-2020-mission-unrealised.
- 51 "Profile of MSMEs in 2016–2021," SME Corporation Malaysia, www.smecorp.gov.my/index.php/en/policies/2020-02-11-08-01-24/profile-and-importance-to-the-economy.

- 52 "Profile of MSMEs in 2016–2021," SME Corporation Malaysia, www.smecorp.gov.my/index.php/en/policies/2020-02-11-08-01-24/profile-and-importance-to-the-economy. Untuk mengetahui definisi setiap kategori UMKM, silakan lihat: "SME Definitions," Perbadanan Perusahaan Kecil dan Sederhana Malaysia (SME Corporation Malaysia), [www.smecorp.gov.my/index.php/en/policies/2020-02-11-08-01-24/sme-definition#:~:text=For%20the%20manufacturing%20sector%2C%20SMEs,time%20employees%20not%20exceeding%20200](http://www.smecorp.gov.my/index.php/en/policies/2020-02-11-08-01-24/sme-definition#:~:text=For%20the%20manufacturing%20sector%2C%20SMEs,time%20employees%20not%20exceeding%20200;); "Guideline for SME Definition," SME Corporation Malaysia, www.smecorp.gov.my/images/pdf/2022/Guideline_on_SME_Definition_Updated_September_2020_Final.pdf.
- 53 "Small and Medium Enterprises (SMEs) Performance 2020," Portal Rasmi Jabatan Perangkaan Malaysia, 28 Juli 2021, [www.dosm.gov.my/v1/index.php?r=column/cthemByCat&cat=159&bu_id=KzdrS25pRTZ1VGfkcTINY0FEczBYUT09&menu_id=TE5CRUZCblh4ZTZMODZlbnk2aWRRQQT09#:~:text=The%2520share%2520of%2520SMEs%2520employem%20t,2019%2520\(7.32%2520million%2520persons](http://www.dosm.gov.my/v1/index.php?r=column/cthemByCat&cat=159&bu_id=KzdrS25pRTZ1VGfkcTINY0FEczBYUT09&menu_id=TE5CRUZCblh4ZTZMODZlbnk2aWRRQQT09#:~:text=The%2520share%2520of%2520SMEs%2520employem%20t,2019%2520(7.32%2520million%2520persons).
- 54 "Escaping the Consumerism Trap: Overcoming the Digitalisation Chasm of Malaysian SMEs," Huawei, 30 Desember 2018, www.huawei.com/minisite/accelerating-malaysia-digital-smes/img/sme-corp-malaysia-huawei.pdf.
- 55 13 golongan pengguna data komersial ada di sektor-sektor berikut: komunikasi, perbankan dan keuangan, asuransi, layanan kesehatan, pariwisata dan perhotelan, transportasi, pendidikan, penjualan langsung, jasa profesional, real estate, utilitas, pegadaian, dan peminjaman uang.
- 56 "Standard Perlindungan Data Peribadi 2015," Pesuruhjaya Perlindungan Data Peribadi (PDPC) Malaysia, Januari 2015, www.pdp.gov.my/jdpdv2/assets/2019/09/BukuStandardPDP-2015.pdf.
- 57 "Malaysia – Data Protection Overview," DataGuidance, 27 Mei 2022, <https://www.dataguidance.com/notes/malaysia-data-protection-overview>.
- 58 Kherk Ying Chew, Sonia Ong, dan Chun Hau Ng, "Malaysia: Personal Data Protection Department issues new guidelines, circulars and codes of practice," Global Compliance News, 21 Maret 2022, www.globalcompliancencnews.com/2022/03/21/malaysia-personal-data-protection-department-issues-new-guidelines-circulars-and-codes-of-practice070322.
- 59 "Personal Data Protection Law in Malaysia," Kementerian Komunikasi dan Multimedia Malaysia, Akta 709, www.pdp.gov.my/jdpdv2/assets/2020/01/Introduction-to-Personal-Data-Protection-in-Malaysia.pdf.
- 60 "Escaping the Consumerism Trap: Overcoming the Digitalisation Chasm of Malaysian SMEs," Huawei, 20.
- 61 SME Corp. Malaysia, "Teknologi, Inovasi dan Digitalisasi," dalam *SME Insights 2019/20*, 231.
- 62 "Personal Data Protection Law in Malaysia," Kementerian Komunikasi dan Multimedia Malaysia; "Malaysia – Data Protection Overview," DataGuidance.
- 63 "Personal Data Protection Law in Malaysia," Kementerian Komunikasi dan Multimedia Malaysia.
- 64 "Malaysia komited bantu ASEAN selamatkan aliran data, keselamatan siber," [Malaysia berkomitmen bantu ASEAN amankan aliran data, keamanan siber], *Sinar Harian*, 21 Januari 2021, www.sinarharian.com.my/article/120152/BERITA/Nasional/Malaysia-komited-bantu-ASEAN-selamatkan-aliran-data-keselamatan-siber.
- 65 *Malaysia Digital Economy Blueprint*, (Putrajaya, Malaysia: Unit Perancang Ekonomi, 2020), 44.
- 66 *Ibid.*, 48–49.
- 67 Lihat, misalnya, Anneke Zuiderwijk, Ali Pirannejad, dan Iryna Susha, "Comparing open data benchmarks: Which metrics and methodologies determine countries' positions in the ranking lists?," *Telematics and Informatics* 62, (September 2021): 101634, <https://doi.org/10.1016/j.tele.101634>.
- 68 Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia (MCMC), *National Digital Identity (ID) Framework for Malaysia: Public Consultation Report*, (PricewaterhouseCoopers, Agustus 2020) 15–17.
- 69 Konsultasi pemangku kepentingan; "Malaysia's Digital Economy: A New Driver of Development," *Grup Bank Dunia*, September 2018, <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/30383/129777.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- 70 Vijandren, "46.2 Million Malaysian Mobile Phone Numbers Leaked from 2014 Data Breach," *Lowyat.net*, 30 Oktober 2017, www.lowyat.net/2017/146339/46-2-million-mobile-phone-numbers-leaked-from-2014-data-breach.
- 71 Arjuna Chandran Shankar, "Astro suffers data breach exposing customers' MyKad data," *The Edge Markets*, 22 Agustus 2019, www.theedgemarkets.com/article/astro-suffers-data-breach-exposing-customers-mykad-data.
- 72 Chief Chapree, "PDRM Begins to Investigate JPN Database Leak as LHDN Refutes Seller's Claim," *Lowyat.net*, 28 September 2021, www.lowyat.net/2021/254222/pdrm-investigate-jpn-lhdn-db-leak.
- 73 Aidila Razak (@aidilarazak), postingan Twitter, 19 Oktober 2021, 11:56 PM, <https://twitter.com/aidilarazak/status/1450672356389621768?lang=en>.

- 74 Foong Cheng Leong, "Bread & Kaya: 2018 Malaysia Cyber-law and IT Cases – Fake news, private information & instant messaging," *DNA*, 19 April 2019, www.digitalnewsasia.com/insights/bread-kaya-2018-malaysia-cyber-law-and-it-cases-%E2%80%93-fake-news-private-information-instant.
- 75 Adlin Abdul Majid dan Lau Wai Kei, "Malaysia: National Digital Identity program and data protection considerations," *DataGuidance*, Oktober 2020, www.dataguidance.com/opinion/malaysia-national-digital-identity-program-and-data.
- 76 Jabatan Perlindungan Data Peribadi, "Review of Personal Data Protection Act 2010," Kertas Rundingan Awam No. 01/2020, Akta 709, 14–28 Februari 2020, www.pdp.gov.my/jpdpv2/assets/2020/02/Public-Consultation-Paper-on-Review-of-Act-709_V4.pdf.
- 77 *Malaysia Digital Economy Blueprint*, (Putrajaya, Malaysia: Unit Perancang Ekonomi, 2020), 82.
- 78 IPSOS, "Global Citizens & Data Privacy: With Malaysian Perspective," rilis pers, 14 Februari 2019, www.ipsos.com/en-my/global-citizens-data-privacy-malaysian-perspective.
- 79 "MSME Finance Gap," SME Finance Forum, diakses pada 3 Juni 2022, www.smefinanceforum.org/data-sites/msme-finance-gap; "Govt Spent RM2.3 Bil on Women Entrepreneurs in 2018," SME Corporation Malaysia, 30 Januari 2019, www.smecorp.gov.my/index.php/en/resources/2015-12-21-10-55-22/news/3554-govt-spent-rm2-3-bil-on-women-entrepreneurs-in-2018.
- 80 "Social Statistics Bulletin Malaysia 2018," Portal Rasmi Jabatan Perangkaan Malaysia, 29 November 2019, [www.dosm.gov.my/v1/index.php?r=column/cthemByCat&cat=152&bul_id=NU5hZTRkOS0RVZwRyTRE5zSitLUT09&menu_id=U3VPMldoYUxzVzFaYmNkWXZteGduZz09#:~:text=The%20registered%20Person%2520with%20Disabilities,Visually%20impaired%20category%2520\(8.9%2525\)](http://www.dosm.gov.my/v1/index.php?r=column/cthemByCat&cat=152&bul_id=NU5hZTRkOS0RVZwRyTRE5zSitLUT09&menu_id=U3VPMldoYUxzVzFaYmNkWXZteGduZz09#:~:text=The%20registered%20Person%2520with%20Disabilities,Visually%20impaired%20category%2520(8.9%2525))
- 81 "Launching of Report on the Key Findings Population and Housing Census of Malaysia 2020," Portal Rasmi Jabatan Perangkaan Malaysia, 14 Februari 2022, www.dosm.gov.my/v1/index.php?r=column/cthemByCat&cat=117&bul_id=akliVWdla2g3Y2VubTVSMkxmYXp1UT09&menu_id=L0pheU43NWJrWVV SZkIWdzQ4TIhUUT09.
- 82 Peta lokasi Orang Asal, *Google Earth*, <https://earth.google.com/web/@0,0,0a,22251752.77375655d,35y,0h,0t,0r>.
- 83 "Anti-Corruption and Transparency," Sinar Project, 21 April 2022, <https://sinarproject.org/transparency>.
- 84 Republik Singapura, "Personal Data Protection (Amendment) Act 2020," No. 40, ditandatangani tanggal 25 November 2020 <https://sso.agc.gov.sg/Acts-Supp/40-2020/#:~:text=25%20November%202020.&text=An%20Act%20to%20amend%20the,amendments%20to%20certain%20other%20Acts.&text=1,by%20notification%20in%20the%20Gazette>.
- 85 Republik Singapura, "Personal Data Protection (Amendment) Act 2020."
- 86 "Digital Economy Agreements," Kementerian Perdagangan dan Industri Singapura, diakses pada 6 April 2022, www.mti.gov.sg/Improving-Trade/Digital-Economy-Agreements.
- 87 "Digital Economy Agreements," Kementerian Perdagangan dan Industri Singapura.
- 88 Mark Manantan, "U.S., Japan, and Southeast Asia Cooperation: Building a Data Governance Blueprint," *East West Center Asia Pacific Bulletin*, no. 505, 30 April 2020.
- 89 "ASEAN Data Management Framework: Data governance and protection throughout the data lifecycle," *Pertemuan Pejabat Senior Digital ASEAN*, Januari 2021.
- 90 "ASEAN Model Contractual Clauses for Cross Border Data Flows," *Pertemuan Pejabat Senior Digital ASEAN ke-2*, Januari 2021.
- 91 MCI, IMDA, dan CSA, "1st ASEAN Digital Ministers' Meeting Approves Singapore-led Initiatives on ASEAN Data Management Framework, ASEAN Model Contractual Clauses for Cross Border Data Flows and ASEAN CERT Information Exchange Mechanism," rilis pers, 22 Januari 2021, www.mci.gov.sg/pressroom/news-and-stories/pressroom/2021/1/1st-asean-digital-ministers-meeting.
- 92 *Capturing the Digital Economy: A Proposed Measurement Framework and its Applications; a Special Supplement to Key Indicators for Asia and the Pacific 2021*, (Filipina: Bank Pembangunan Asia, Agustus 2021), 32–33.
- 93 Bank Pembangunan Asia, *Capturing the Digital Economy: A Proposed Measurement Framework and its Applications; a Special Supplement to Key Indicators for Asia and the Pacific 2021*, 33–34
- 94 Aadarsh Bajjal, Alessandro Cannarsi, Florian Hoppe, Willy Chang, Stephanie Davis, dan Rohit Sipahimalani, "e-Conomy SEA 2021," Bain & Company, 10 November 2021, www.bain.com/globalassets/noindex/2021/e_conomy_sea_2021_report.pdf.
- 95 *Ibid.*

- 96 Singapore News Center, "Digital transformation to contribute US\$10 billion to Singapore GDP by 2021," *Microsoft*, 21 Februari 2018, [https://news.microsoft.com/en-sg/2018/02/21/digital-transformation-contribute-us10-billion-singapore-gdp-2021/#:~:text=In%202017%2C%20about%2010%25%20of,and%20artificial%20intelligence%20\(AI\).](https://news.microsoft.com/en-sg/2018/02/21/digital-transformation-contribute-us10-billion-singapore-gdp-2021/#:~:text=In%202017%2C%20about%2010%25%20of,and%20artificial%20intelligence%20(AI).)
- 97 "Digital Capitals Singapore Report," *Digital Reality*, November 2019, www.digitalcentre.technology/wp-content/uploads/2020/03/Digital-Capitals-Singapore-2020.pdf.
- 98 OECD, "The application of data in the public sector to generate public value," in *The Path to Becoming a Data-Driven Public Sector*, OECD Digital Government Studies, (Paris: OECD Publishing, 2019).
- 99 Diaan-Yi Lin dan Vidhya Ganesan, "Using Data to Create Better Government," *Civil Service College Singapore* 16, 19 Januari 2017, www.csc.gov.sg/articles/using-data-to-create-better-government.
- 100 OECD, "The application of data in the public sector to generate public value."
- 101 Do Hoang Van Khanh, "Data Science in Public Policy – The New Revolution," *Civil Service College Singapore* 17, 30 Juni 2017, www.csc.gov.sg/articles/data-science-in-public-policy---the-new-revolution.
- 102 "Open Data Resources," Smart Nation Singapore, www.smartnation.gov.sg/resources/open-data.
- 103 "Myinfo – A 'Tell Us Once' Service that Facilitates Online Transactions for Individuals," Singapore Government Developer Portal, 29 April 2022, www.developer.tech.gov.sg/products/categories/digital-identity/myinfo/overview.html.
- 104 Dean Koh, "MyInfo Developer & Partner Portal launched by GovTech for developers and businesses," OpenGov Asia, 13 November 2017, <https://opengovasia.com/myinfo-developer-partner-portal-launched-by-govtech-for-developers-and-businesses>.
- 105 Cristine Lago, "The Biggest data Breaches in Southeast Asia," *CSO*, 18 Januari 2020, www.csoonline.com/article/3532816/the-biggest-data-breaches-in-southeast-asia.html.
- 106 "Comment: Singapore Data Breach Could Damage Banks' Health," *Yahoo! News*, 29 Juli 2018, <https://ph.news.yahoo.com/comment-singapore-data-breach-damage-banks-health-034851447.html>.
- 107 Eileen Yu, "Singapore industry Needs Stronger Codes of Conduct as Consumer Data Gains Value," *ZDNet*, 17 Maret 2018, www.zdnet.com/article/singapore-industry-needs-stronger-codes-of-conduct-as-consumer-data-gains-value.
- 108 *Ibid.*
- 109 *Ibid.*
- 110 "Trusted Data Sharing Framework," Otoritas Pengembangan Media Infocomm (IMDA) dan Komisi Perlindungan Data Pribadi (PDPC) Singapura, 2019, www.imda.gov.sg/-/media/Imda/Files/Programme/Data-Collaborative-Programme/Trusted-Data-Sharing-Framework.pdf.
- 111 "Data Sharing Handbook: For Banks and non-Bank Data Ecosystem Partners," The Association of Banks in Singapore, 30 Agustus 2021, <https://abs.org.sg/docs/library/data-sharing-handbook-for-banks-and-non-bank-data-ecosystem-partners.pdf>.
- 112 "Technology Risk Management Guidelines," Otoritas Moneter Singapura (MAS), Januari 2021, www.mas.gov.sg/-/media/MAS/Regulations-and-Financial-Stability/Regulatory-and-Supervisory-Framework/Risk-Management/TRM-Guidelines-18-January-2021.pdf.
- 113 Sin Yee Koh, "Demystifying the MAS' 2021 Technology Risk Management Guidelines," *Kroll*, 5 April 2021, www.kroll.com/en/insights/publications/financial-compliance-regulation/mas-technology-risk-management-guidelines-2021.
- 114 "Public Consultation on review of the Personal Data Protection Act 2012 – Proposed Data Portability and Data Innovation Provisions," Komisi Perlindungan Data Pribadi (PDPC) Singapura, 22 Mei 2019, [www.pdpc.gov.sg/-/media/Files/PDPC/PDF-Files/Legislation-and-Guidelines/PDPC-Public-Consultation-Paper-on-Data-Portability-and-Data-Innovation-Provisions-\(220519\).pdf](http://www.pdpc.gov.sg/-/media/Files/PDPC/PDF-Files/Legislation-and-Guidelines/PDPC-Public-Consultation-Paper-on-Data-Portability-and-Data-Innovation-Provisions-(220519).pdf).
- 115 Choo Yun Ting, "Nature Society Fined \$14,000 for Personal Protection Breaches," *The Straits Times*, 18 Januari 2022, www.straitstimes.com/tech/tech-news/nature-society-fined-14000-for-personal-data-protection-breaches.
- 116 "Singapore: PDPC Fines Yoshi Mobile SGD 21,000 for Break of Consent and Purpose Limitation Provisions," *DataGuidance*, 11 Maret 2022, www.dataguidance.com/news/singapore-pdpc-fines-yoshi-mobile-sgd-21000-breach.
- 117 Andreas Illmer, "Singapore Reveals Covid Privacy Data Available to Police," *BBC News*, 5 Januari 2021, www.bbc.com/news/world-asia-55541001; Kirsten Han, "In Singapore, Covid vs privacy is no contest," *Lowy Institute*, *The Interpreter*, 7 April 2021, www.lowyinstitute.org/the-interpreter/singapore-covid-vs-privacy-no-contest.
- 118 Sebastian Strangio, "Singapore Backtracks on COVID-19 Tracking App Privacy Pledge," *The Diplomat*, 7 Januari 2021, <https://thediplomat.com/2021/01/singapore-backtracks-on-covid-19-tracking-app-privacy-pledge>.

- 119 Matthew Mohan, "Singapore Police Force can obtain TraceTogether data for criminal investigations: Desmond Tan," *CNA*, 4 Januari 2021, www.channelnewsasia.com/singapore/singapore-police-force-can-obtain-tracetogogether-data-covid-19-384316; Han, "In Singapore, Covid vs privacy is no contest."
- 120 Mohan, "Singapore Police Force can obtain TraceTogether data for criminal investigations: Desmond Tan."
- 121 Navene Elangovan and Tan Yin Lin, "Some TraceTogether users upset with Govt's revelation on police access to data, say they'll use it less," *Today*, 7 Januari 2021, www.todayonline.com/singapore/some-tracetogogether-users-upset-govts-revelation-police-access-data-say-theyll-use-it-less.
- 122 Kirsten Han, "Singapore is Trying to Forget Migrant Workers are People," *Foreign Policy*, 6 Mei 2020, <https://foreignpolicy.com/2020/05/06/singapore-coronavirus-pandemic-migrant-workers>.
- 123 Teo Yi-Ling dan Muhammad Faizal Abdul Rahman, "Someone to Watch Over Me: Trusting Surveillance in Singapore's 'Smart Nation'," *The Diplomat*, 26 Januari 2021, <https://thediplomat.com/2021/01/someone-to-watch-over-me-trusting-surveillance-in-singapores-smart-nation>.
- 124 *Ibid.*
- 125 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 126 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 127 Harisan Unais-Nasir dan Kershia Tan Wei, "Big Data, Big Problems: How Should Singapore Approach the Privacy Challenge of Big Data Research?," *ScholarBank@NUS Repository* 1-17, 1 Maret 2018, <https://doi.org/10.25818/nf91-gjrk>.
- 128 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 129 Paul Bischoff, "Data privacy laws & government surveillance by country: Which countries best protect their citizens?," *Comparitech*, 15 Oktober 2019, www.comparitech.com/blog/vpn-privacy/surveillance-states.
- 130 Hallam Stevens, "Open data, closed government: Unpacking data.gov.sg," 5 Maret 2019, <https://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/9851/7746>.
- 131 *Ibid.*
- 132 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 133 "25 Singapore Together Alliances for Action and Updates," SG Together, 2021, www.mccy.gov.sg/about-us/news-and-resources/press-statements/2021/jun/-/media/F02F66B4152E4C4E81175D0F7E9E2981.ashx.
- 134 Davina Tham, "'Steady progress' in 25 Alliances for Action launched under Singapore Together movement over past year," *CNA*, 26 Juni 2021, www.channelnewsasia.com/singapore/alliances-for-action-singapore-together-steady-progress-1939981.
- 135 *Personal Data Protection Act B.E. 2562 2019* [Terjemahan Tidak Resmi], 27 Mei 2019, dapat dilihat di <https://thainetizen.org/wp-content/uploads/2019/11/thailand-personal-data-protection-act-2019-en.pdf>.
- 136 "General Data Protection Regulation," *Regulasi (EU) 2016/679 Parlemen Eropa dan Dewan*, 27 April 2016.
- 137 Kowit Somwaiya dan Paramee Keratitayanan, "Thailand's Cyber Security Act and Personal Data Protection Act Passed," *Law Plus*, 11 Maret 2019, www.lawplusltd.com/2019/03/thailands-cyber-security-act-personal-data-protection-act-passed/#:~:text=PDPA%20is%20the%20first%20specific,regulate%20compliance%20with%20the%20PDPA.
- 138 *Ibid.*
- 139 *Ibid.*
- 140 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 141 "Personal Data Protection and Cybersecurity Laws to Encourage Thailand's Digital Transformation," *Tilleke & Gibbins*, 11 Februari 2021, www.tilleke.com/insights/personal-data-protection-and-cybersecurity-laws-to-encourage-thailands-digital-transformation.
- 142 *Ibid.*
- 143 *Ibid.*
- 144 "Digital, Creative, and Startup Ecosystem," *Dewan Investasi Thailand*, September 2019, www.boi.go.th/upload/content/BOI_Digital_Economy_Brochure.pdf.
- 145 "Data Center and Cloud Service in Thailand," *Dewan Investasi Thailand*, diakses pada 5 Juni 2022, www.boi.go.th/upload/content/DataCenterANdCloudService.pdf.
- 146 Panithan Onthaworn, "Thai economy contracts in the third quarter due to pandemic effects," *Thai Enquirer*, 15 November 2021, www.thaienquirer.com/34980/thai-economy-contracts-in-the-third-quarter-due-to-pandemic-effects.

- 147 "Thailand's digital economy likely to account for 30% of GDP by 2030: DES minister," *The Nation Thailand*, 17 November 2021, www.nationthailand.com/blogs/in-focus/40008944.
- 148 Suchit Leesa-Nguansuk, "Trillion baht online economy in sight," *Bangkok Post*, 15 November 2021, www.bangkokpost.com/tech/2215395/trillion-baht-online-economy-in-sight.
- 149 "Digitalizing Thailand," *Reuters Plus*, diakses pada 5 Juni 2022, www.reuters.com/brandfeatures/thailand-advancing-into-the-future/digitalizing-thailand.
- 150 "Thailand 4.0," Kedutaan Besar Kerajaan Thailand, Washington D.C., diakses pada 5 Juni 2022, <https://thaiembdc.org/thailand-4-0-2>.
- 151 Bonggot Anuroj, "Thailand 4.0 – a new value-based economy," Dewan Investasi Thailand, diakses pada 5 Juni 2022, www.boi.go.th/upload/content/Thailand,%20Taking%20off%20to%20new%20heights%20@%20belgium_5ab4f8113a385.pdf.
- 152 "Thailand Data Center Market – Investment Analysis and Growth Opportunities 2021–2026," Research and Markets, Juni 2021, www.researchandmarkets.com/reports/5336105/thailand-data-center-market-investment-analysis?utm_source=BW&utm_medium=PressRelease&utm_code=d6nbc&utm_campaign=1551593+-+Thailand+Data+Center+Market+Investment+Analysis+and+Growth+Opportunities+Report+2021-2026&utm_exec=chdo54prd.
- 153 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 154 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 155 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 156 "Most companies are aware of PDPA requirements but aren't yet ready for its enforcement," PwC Thailand, 2020, www.pwc.com/th/en/tax/personal-data-protection-act/most-companies-are-aware-of-pdpa-requirements.html.
- 157 *Ibid.*
- 158 "ข้อมูลเปิดเผย – Open Government Data of Thailand." Data.go.th, Diakses pada 6 Juni 2022, <https://data.go.th>.
- 159 Komsan Tortermvasana, "Big data panel to direct country's digital transformation," *Bangkok Post*, 1 Maret 2018, www.bangkokpost.com/business/1420115/big-data-panel-to-direct-countrys-digital-transition.
- 160 *Ibid.*
- 161 Wen Chuan Tan, "How Thailand is using big data to power the government," *Tech in Asia News*, 18 Oktober 2018, www.techinasia.com/thailand-big-data-government.
- 162 Komsan Tortermvasana, "Public records online by 2021," *Bangkok Post*, 28 Maret 2017, www.bangkokpost.com/business/1222574/public-records-online-by-2021.
- 163 OECD, "Promoting open government data in Thailand," in *Open and Connected Government Review of Thailand*, OECD, 17 Februari 2022, www.oecd-ilibrary.org/sites/90d0ec9a-en/index.html?itemId=/content/component/90d0ec9a-en.
- 164 R. Lerdswansri, P. Sangnawakij, D. Bohning, D. Sansillapin, W. Chaifoo, Johnathan A. Polonsky, dan Victor J. Del Rio Vilas, "Sensitivity of contact-tracing for COVID-19 in Thailand: a capture-recapture application," *BCM Infectious Diseases* 22, artikel no. 101 (2022), <https://doi.org/10.1186/s12879-022-07046-6>.
- 165 Kevin Shepherdson, "How intrusive are contact-tracing apps in ASEAN?" *Tech in Asia News*, 23 Juni 2020, www.techinasia.com/intrusive-asean-contacttracing-apps.
- 166 "Contact tracing apps in Thailand: a new world for data privacy," Norton Rose Fulbright, 11 Mei 2020, www.nortonrosefulbright.com/-/media/files/nrf/nrfweb/contact-tracing/thailand-contact-tracing.pdf?revision=8e2d0a90-8ff1-4e18-9fc5-ab8a3840f145.
- 167 *Ibid.*
- 168 *Ibid.*
- 169 Kevin Shepherdson dan Lyn Boxall, "A Comparative Review of Contact Tracing Apps in ASEAN Countries," Data Protection Excellence Network, 2 Juni 2020, www.dpexnetwork.org/articles/comparative-review-contact-tracing-apps-asean-countries.
- 170 "Thailand: Key Findings," DigitalReach, 18 Februari, 2021, <https://digitalreach.asia/digital-contact-tracing-thailand>.
- 171 *Ibid.*
- 172 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 173 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 174 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 175 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 176 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 177 Konsultasi pemangku kepentingan.

- 178 Alexis Kateifides et al., "Comparing privacy laws: GDPR v. Thai Personal Protection Act," OneTrust DataGuidance, 18 Desember 2019, www.dataguidance.com/sites/default/files/gdpr_v_thailand_updated.pdf.
- 179 Alexis Kateifides et al., "Comparing privacy laws: GDPR v. Thai Personal Protection Act," 5.
- 180 Patpicha Tanakasempipat, "Thailand passes internet security law decried as 'cyber martial law,'" *Reuters*, 28 Februari 2019, www.reuters.com/article/us-thailand-cyber/thailand-passes-internet-security-law-decried-as-cyber-martial-law-idUSKCN1QH10B.
- 181 *Ibid.*
- 182 *Ibid.*
- 183 UNESCO Office Bangkok and Regional Bureau for Education in Asia and the Pacific, "Assessing internet development in Thailand: using UNESCO's Internet Universality ROAM-X Indicators," UNESCO Digital Library, 2021, 6, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380351>.
- 184 Nithin Coca, "Surveillance of minority Muslims in southern Thailand is powered by Chinese-style tech," *Coda*, 30 Juni 2020, www.codastory.com/authoritarian-tech/surveillance-muslims-thailand.
- 185 *Ibid.*
- 186 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 187 Rebecca L. Root, "While aid focuses on refugees, Thailand's hill tribes are forgotten," *Devex*, 20 April 2022, www.devex.com/news/while-aid-focuses-on-refugees-thailand-s-hill-tribes-are-forgotten-102869.
- 188 "Indigenous Data Sovereignty: of the people, by the people, for the people. Experiences from the Mekong," *Open Development Mekong*, 12 Juli 2019, <https://medium.com/opendevopmentmekong/mekong-indigenous-data-sovereignty-of-the-people-by-the-people-for-the-people-8f54a2b0444f>.
- 189 *Ibid.*
- 190 "Alternative Report on Thailand's Implementation in Compliance with the Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination against Women (CEDAW) by the National Human Rights Commission of Thailand," *Protection International*, 5 Juli 2017, 3, https://tbinternet.ohchr.org/Treaties/CEDAW/Shared%20Documents/THA/INT_CEDAW_IFN_THA_27198_E.pdf.
- 191 "Thailand's Gender Equality Act Five Years On," *Thai Enquirer*, 29 Desember 2020, www.thaienquirer.com/22048/thailands-gender-equality-act-five-years-on.
- 192 "People Can't Be Fit into Boxes: Thailand's need for legal gender recognition," *Human Rights Watch*, Desember 2021, www.hrw.org/sites/default/files/media_2021/12/thailand_1221_web.pdf.
- 193 "People Can't Be Fit into Boxes: Thailand's need for legal gender recognition," *Human Rights Watch*.
- 194 "Sustainable Development Goals," *Open Development Thailand*, 9 Juli 2018, <https://thailand.opendevopmentmekong.net/topics/sustainable-development-goals>.
- 195 "Thailand's Voluntary National Review on the Implementation of the 2030 Agenda for Sustainable Development," *Pembangunan Berkelanjutan Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB)*, Juni 2017, 70, <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/16147Thailand.pdf>.
- 196 "Draft Decree: Provisions on Protection of Personal Data [Dự thảo Nghị định quy định về bảo vệ dữ liệu cá nhân]," *Kementerian Keamanan Publik Vietnam*, 9 Februari 2021, <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Cong-nghe-thong-tin/Du-thao-Nghi-dinh-quy-dinh-ve-bao-ve-du-lieu-ca-nhan-465185.aspx>.
- 197 Manh-Hung Tran, "Vietnam: Data Privacy Rules – from a Draft Decree to a full Data Privacy Law," *Baker Mckenzie*, 28 Februari 2022, <https://viewpoints.bakermckenzie.com/post/102hjhj/vietnam-data-privacy-rules-from-a-draft-decree-to-a-full-data-privacy-law>.
- 198 "Joint Industry Comments on May 24 Revised Draft Law on Cybersecurity," *Dewan Bisnis AS-ASEAN, Asia Internet Coalition, BSA | The Software Alliance, Asosiasi Industri Elektronik dan Teknologi Informasi Jepang, dan Information Technology Industry Council*, 28 Mei 2018, www.bsa.org/sites/default/files/2019-03/06052018VNJointIndustrySubmissiondraftCybersecLaw.pdf.
- 199 "Law on Cybersecurity," *Majelis Nasional Vietnam*, 12 Juni 2018, www.economica.vn/Content/files/LAW%20%26%20REG/Law%20on%20Cyber%20Security%202018.pdf.

- 200** "Decision No. 06/QĐ-TTg 2022 the application of data on population for national digital transformation 2022–2025," Kementerian Keamanan Publik Vietnam, 6 Januari 2022, <https://english.luatvietnam.vn/decision-no-06-qd-ttg-dated-january-06-2022-of-the-prime-minister-approving-the-scheme-on-developing-the-application-of-data-on-population-identi-215370-Doc1.html>; Manh-Hung Tran, "Vietnam: Data Privacy Rules – from a Draft Decree to a full Data Privacy Law," Baker McKenzie, 28 Februari 2022, <https://viewpoints.bakermckenzie.com/post/102hj/hj/vietnam-data-privacy-rules-from-a-draft-decree-to-a-full-data-privacy-law>.
- 201** Aadarsh Bajjal et al., "e-Conomy SEA 2021: Vietnam," Bain & Company, Google and Temasek, 10 November 2021, https://services.google.com/fh/files/misc/Viet_Nam_e_economy_sea_2021_report.pdf.
- 202** "Three scenarios to help digital economy breakthrough by 2025," VietnamPlus, 19 Januari 2022, <https://en.vietnamplus.vn/three-scenarios-to-help-digital-economy-make-breakthrough-by-2025/220950.vnp>.
- 203** Lihat misalnya Alicia Cameron et al., "Vietnam's future digital economy – Towards 2030 and 2045," Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation, 2019, https://research.csiro.au/aus4innovation/wp-content/uploads/sites/294/2020/07/18-00566_DATA61_REPORT_VietNamsFutureDigitalEconomy2040_ENGLISH_WEB_190528.pdf, hal. 37.
- 204** Lihat misalnya Manh-Hung Tran, "Vietnam: Update on Data Localization Requirement & Cross-border Data Flow," Baker McKenzie, 15 Maret 2022, https://viewpoints.bakermckenzie.com/post/102hkor/Viet_Nam-update-on-data-localization-requirement-cross-border-data-flow.
- 205** "BSA Comments on Draft Decree on Sanctions against Violations in the Field of Cybersecurity," BSA | The Software Alliance, 18 November 2021, www.bsa.org/files/policy-filings/en1182021adminviocybersec.pdf.
- 206** Lihat misalnya Manh-Hung Tran, "Data localization requirements in Vietnam," Baker McKenzie, 26 Juli 2021, https://insightplus.bakermckenzie.com/bm/attachment_dw.action?attkey=FRbANEucS95NMLRN47z%2BeeOgEFCt8EGQJswJiCH2WAVfnLVn2ghRGF7uNSXs78tV&nav=FRbANEucS95NMLRN47z%2BeeOgEFCt8EGQJswypnpZjc4%3D&attdocparam=pB7HEsg%2FZ312Bk80luOIH1c%2BY4beLEAc2Cztd8h1S8%3D&fromContentView=1; Manh-Hung Tran, "Vietnam: Update on Data Localization Requirement & Cross-border Data Flow," Baker McKenzie, 15 Maret 2022, https://viewpoints.bakermckenzie.com/post/102h4y0/Viet_Nam-data-localization-requirements;DataProtectionLawsOfTheWorld:Vietnam, DLA Piper, 10 Januari 2022, www.dlapiperdataprotection.com/index.html?t=transfer&c=VN.
- 207** "Vietnam Issues New Draft Decree on Personal Data Protection," Tilleke & Gibbins, 25 Februari 2021, www.tilleke.com/insights/Viet_Nam-issues-new-draft-decree-on-personal-data-protection.
- 208** Do Lap Hien, "E-Government Policy of Vietnam" (makalah yang dipresentasikan pada 3rd Asia-Pacific Regional Forums on Smart Cities and e-Government 2017, Bangkok, Thailand, September 2017), https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/AsiaPacific/Documents/Events/2017/Sep-SCEG2017/SESSION-2_Viet_Nam_Mr_Lap_Hien_Do.pdf.
- 209** "Data Collection Survey On E-Government In Vietnam," Badan Kerja Sama Internasional Jepang (JICA) Fujitsu Research Institute, Juni 2019, <https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12345229.pdf>.
- 210** "Decision No. 942/QĐ-TTg 2021 the e-Government development strategy in 2021–2025," Kementerian Informasi dan Komunikasi Viet Nam, 15 Juni 2021, <https://english.luatVietNam.vn/decision-no-942-qd-ttg-dated-june-15-2021-of-the-government-approving-the-e-government-development-strategy-towards-the-digital-government-in-the-20-203675-Doc1.html>.
- 211** "UN E-Government Knowledgebase: Viet Nam," Departemen Urusan Ekonomi dan Sosial Perserikatan Bangsa-Bangsa (UNDESA), diakses pada 23 Mei 2022, <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/189-Viet-Nam>.

- 212** Resolusi No. 52-NQ/TW Komite Pusat tentang beberapa pedoman dan kebijakan untuk berpartisipasi secara aktif dalam Revolusi Industri Keempat, 27 September 2019; Resolusi No. 50/NQ-CP yang memberlakukan Resolusi No. 52-NQ/TW, 17 April 2020; Keputusan No. 749/QD-TTg yang menyetujui program transformasi digital nasional hingga 2025, dengan orientasi menuju 2030, 3 Juni 2020; Keputusan No. 2289/QD-TTg yang menerbitkan Strategi Nasional terkait Revolusi Industri Keempat hingga 2030, 31 Desember 2020; Resolusi No. 136/NQ-CP tentang pembangunan berkelanjutan, 25 September 2020. Lihat juga "Viet Nam issued its first e-government strategy towards digital government," Kementerian Informasi dan Komunikasi Vietnam, 15 Juni 2022, <https://english.mic.gov.vn/Pages/TinTuc/tinchitiet.aspx?tintucid=147615>.
- 213** Long V. Bui, "The Contribution of Digital Health in the Response to Covid-19 in Vietnam," *Front. Public Health* 9:672732 (2021), doi: 10.3389/fpubh.2021.672732.
- 214** Kevin Shepherdson, "How intrusive are contact-tracing apps in ASEAN?" *Tech in Asia*, 23 Juni 2020, www.techinasia.com/intrusive-asean-contacttracing-apps.
- 215** Patrick H. O'Neill, Tate Ryan-Mosley, dan Bobbie Johnson, "A flood of coronavirus apps are tracking us. Now it's time to keep track of them," *MIT Technology Review*, 7 Mei 2020, www.technologyreview.com/2020/05/07/1000961/launching-mittr-covid-tracing-tracker.
- 216** "Bluezone electronic mask application surpasses 100,000 users [Ứng dụng khẩu trang điện tử Bluezone vượt mốc 100.000 người dùng]," *ICTNews*, 28 April 2020, <https://ictnews.VietNamnet.vn/cuoc-song-so/ung-dung-khau-trang-dien-tu-bluezone-vuot-moc-100-000-nguoi-dung-62780.html>; "Bluezone COVID-19 tracing app records 20 million downloads," *VOVWORLD*, 21 Agustus 2020, <https://vovworld.vn/en-US/spotlight/bluezone-covid19-tracing-app-records-20-million-downloads-894313.vov>.
- 217** Dien Nguyen An Luong dan Benjamin Hu, "Fighting Covid-19 in Vietnam: Striking a Delicate Balance Between Public Safety and Privacy," *ISEAS-Yusof Ishak Institute*, 21 Agustus 2020, www.iseas.edu.sg/media/commentaries/fighting-covid-19-in-Viet-Nam-striking-a-delicate-balance-between-public-safety-and-privacy.
- 218** Sharon Seah et al., "The State of Southeast Asia 2022 Survey Report," *ISEAS-Yusof Ishak Institute*, 16 Februari 2022, www.iseas.edu.sg/wp-content/uploads/2022/02/The-State-of-SEA-2022_FA-Digital_FINAL.pdf.
- 219** Lihat misalnya Alicia Cameron et al., "Vietnam's future digital economy – Towards 2030 and 2045," *Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation*, 2019, https://research.csiro.au/aus4innovation/wp-content/uploads/sites/294/2020/07/18-00566_DATA61_REPORT_VietnamsFutureDigitalEconomy2040_ENGLISH_WEB_190528.pdf.
- 220** Alicia Cameron et al., "Vietnam's future digital economy – Towards 2030 and 2045," *Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation*, 2019, 37, https://research.csiro.au/aus4innovation/wp-content/uploads/sites/294/2020/07/18-00566_DATA61_REPORT_VietnamsFutureDigitalEconomy2040_ENGLISH_WEB_190528.pdf.
- 221** Konsultasi pemangku kepentingan.
- 222** Lien Hoang, "Big Tech warns Vietnam data rules risk 'damage' to digital economy," *Nikkei Asia*, 17 November 2021, <https://asia.nikkei.com/business/technology/big-tech-warns-vietnam-data-rules-risk-damage-to-digital-economy>.
- 223** "Vietnam's cloud computing market worth \$133 million," *Kementerian Komunikasi dan Informasi Vietnam*, 25 November 2020, <https://english.mic.gov.vn/Pages/TinTuc/145516/Vietnams-cloud-computing-market-worth--133-million.html>.
- 224** "CPTPP: Viet Nam's commitments in some key areas," *Kementerian Industri dan Perdagangan Vietnam*, diakses pada 23 Mei 2022, http://cptpp.moit.gov.vn/data/e0593b3b-82bf-4956-9721-88e51bd099e6/userfiles/files/2_%20CPTPP%20Viet%20Nam%E2%80%99s%20commitments%20in%20some%20key%20areas%20-%20EN%20.pdf.
- 225** Eunice Lim, "Comments on Proposed Amendments to Draft Decree 72," *Global Data Alliance*, 30 Desember 2021, <https://globaldataalliance.org/wp-content/uploads/2022/01/en123021gdacmtsdrfde72.pdf>.
- 226** "Enterprises," *Kantor Statistik Umum Vietnam*, diakses pada 23 Mei 2022, www.gso.gov.vn/en/enterprises.
- 227** "Why digital transformation holds huge potential to grow Vietnam's economy," *Vietnam Insider*, 25 Januari 2022, <https://VietNaminsider.vn/why-digital-transformation-holds-huge-potential-to-grow-Viet-Nams-economy>.
- 228** "Over 57.5 per cent of Vietnamese SMEs struggle with digital transformation: How can they cope with the challenge?," *Vietnam Investment Review*, 19 April 2021, <https://vir.com.vn/over-575-per-cent-of-Viet-Nameese-smes-struggle-with-digital-transformation-how-can-they-cope-with-the-challenge-83754.html>.

- 229** Le Quang Canh dan Nguyen Vu Hung, "Women-Owned Small And Medium-sized Enterprises In Viet Nam: Situation Analysis And Policy Recommendations," Inisiatif Bisnis Mekong Bank Pembangunan Asia dan Hanoi Women's Association of Small and Medium Enterprises, September 2020, <https://mekongbiz.org/wp-content/uploads/2017/07/WOB-Position-Paper-English-1.pdf>.
- 230** Cece Nguyen, "Vietnam Implements Gender Equality Strategy but Challenges Remain," Vietnam Briefing, 6 Desember 2021, www.vietnam-briefing.com/news/vietnam-implements-gender-equality-strategy-but-challenges-remain.html.
- 231** "Assessment of the Impact of COVID-19 on MSMEs, and especially women-led MSMEs, in Viet Nam," Komisi Ekonomi dan Sosial Perserikatan Bangsa-Bangsa untuk Asia dan Pasifik (UNESCAP), 2020, www.unescap.org/sites/default/d8files/2020-09/ESCAP_Viet_Nam_MSMEs_and_COVID-19.pdf.
- 232** Alicia Cameron et al., "Vietnam's future digital economy – Towards 2030 and 2045," Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation, 2019, https://research.csiro.au/aus4innovation/wp-content/uploads/sites/294/2020/07/18-00566_DATA61_REPORT_VietNamsFutureDigitalEconomy2040_ENGLISH_WEB_190528.pdf.
- 233** "Vietnam: Mobile Technology Enables Faster and Safer Social Allowance Transfers for Ethnic Minorities," 27 Maret 2020, Bank Dunia, video, www.youtube.com/watch?v=B_Vam6jxLTA.
- 234** Lihat misalnya Michael Pisa et al., "Governing data for development: Trends, challenges, and opportunities," Center for Global Development, Makalah Kebijakan No. 190, 12 November 2020, www.cgdev.org/sites/default/files/governing-data-development-trends-challenges-and-opportunities.pdf; David Medine dan Gayatri Murthy, "Making Data Work for the Poor: New Approaches to Data Protection and Privacy," Consultative Group to Assist the Poor, Januari 2020, www.cgap.org/sites/default/files/publications/2020_01_Focus_Note_Making_Data_Work_for_Poor_0.pdf; Robert Gellman, "Privacy and Biometric ID Systems: An Approach Using Fair Information Practices for Developing Countries," Center for Global Development, Makalah Kebijakan No. 190, 1 Agustus 2013, www.cgdev.org/sites/default/files/privacy-and-biometric-ID-systems_0.pdf.
- 235** Konsultasi pemangku kepentingan.
- 236** "STAMEQ Members: Vietnam," Organisasi Standardisasi Internasional (ISO), diakses pada 23 Mei 2022, www.iso.org/member/2199.html.
- 237** Aineena Hani, "Indonesia Deploys Artificial Intelligence to Accelerate Economy and Digital Transformation," *Open Gov Asia*, 9 November 2021, <https://opengovasia.com/indonesia-deploys-artificial-intelligence-to-accelerate-economy-and-digital-transformation/#:~:text=The%20National%20Strategy%20for%20Artificial,across%20a%20variety%20of%20industries>.
- 238** Kayla Goode dan Heeu Millie Kim, "Indonesia's AI Promise in Perspective," *Issue Brief*, Center for Security and Emerging Technology, Agustus 2021, <https://cset.georgetown.edu/publication/indonesias-ai-promise-in-perspective>.
- 239** "Indonesia National AI Strategy set in motion this month," Carrington Malin, 16 Agustus 2020, www.carringtonmalin.com/2020/08/16/indonesia-national-ai-strategy-set-in-motion-this-month.
- 240** *Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial 2020-2045*, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, <https://ai-innovation.id/server/static/ebook/stranas-ka.pdf>.
- 241** "Artificial Intelligence Standards and Trade in ASEAN," Webinar Industry IoT Consortium, Chapter Singapura, 25 Februari 2021, www.icom.org/wp-content/uploads/Singapore-Chapter-Report-25.02.21-AI-standards-and-trade-in-ASEAN.pdf.
- 242** Ai Le Tao, "Indonesia leads ASEAN region in AI adoption," *Computer Weekly*, 12 Juli 2018, www.computerweekly.com/news/252444634/Indonesia-leads-ASEAN-region-in-AI-adoption.
- 243** "Southeast Asia internet economy to hit \$1 trillion by 2030, report says," *Reuters*, 9 November 2021, <https://www.reuters.com/world/asia-pacific/southeast-asia-internet-economy-hit-1-trln-by-2030-report-says-2021-11-10/#:~:text=The%20online%20industry%20for%20Southeast,home%20turned%20to%20the%20internet>.
- 244** Eisy A. Eloksari, "AI to bring in \$366b to Indonesia's GDP by 2030," *The Jakarta Post*, 9 Oktober 2020, www.thejakartapost.com/news/2020/10/09/ai-to-bring-in-366b-to-indonesias-gdp-by-2030.html.
- 245** "How did Indonesian startups fare in 2020," Tech Collective, 11 Desember 2020, [https://techcollectivesea.com/2020/12/11/how-did-indonesian-startups-fair-in-2020/#:~:text=Home%20to%20four%20unicorns%20\(Bukalapak,India%2C%20Great%20Britain%20and%20Canada](https://techcollectivesea.com/2020/12/11/how-did-indonesian-startups-fair-in-2020/#:~:text=Home%20to%20four%20unicorns%20(Bukalapak,India%2C%20Great%20Britain%20and%20Canada).
- 246** Goode dan Kim, "Indonesia's AI Promise in Perspective," 6.
- 247** "Artificial Intelligence Standards and Trade in ASEAN," Webinar Industry IoT Consortium, 17.

- 248 Jamila Lim, "It's official – Tokopedia Gojek merger heralds the arrival of SEA's digital services giant," <https://techwireasia.com/2021/06/tokopedia-gojek-finalize-merger-with-chinese-tech-giants-blessing>.
- 249 *Ibid.*
- 250 Goode dan Kim, "Indonesia's AI Promise in Perspective," 7.
- 251 "How did Indonesian startups fare in 2020," Tech Collective, 11 Desember 2020, [https://techcollectivesea.com/2020/12/11/how-did-indonesian-startups-fair-in-2020/#:~:text=Home%20to%20four%20unicorns%20\(Bukalapak,India%2C%20Great%20Britain%20and%20Canada](https://techcollectivesea.com/2020/12/11/how-did-indonesian-startups-fair-in-2020/#:~:text=Home%20to%20four%20unicorns%20(Bukalapak,India%2C%20Great%20Britain%20and%20Canada).
- 252 Editorial Board, "Indonesia's Silicon Valley," *The Jakarta Post*, 30 April 2021, www.thejakartapost.com/academia/2021/04/29/indonesias-silicon-valley.html.
- 253 Eileen Yu, "Singapore Industry Needs Stronger Code of Conduct as Consumer Data Gains Value," ZDNet, 17 Maret 2018, zdnet.com/article/singapore-industry-needs-stronger-codes-of-conduct-as-consumer-data-gains-value.
- 254 Goode dan Kim, "Indonesia's AI Promise in Perspective."
- 255 Eisy A. Elok Sari, "AI to bring in \$366b to Indonesia's GDP by 2030."
- 256 Aineena Hani, "Indonesia Deploys Artificial Intelligence."
- 257 Aineena Hani, "Indonesia Develops AI-based Platform for Natural Resource Monitoring," *Open Gov Asia*, 29 November 2021, <https://opengovasia.com/indonesia-develops-ai-based-platform-for-natural-resource-monitoring>.
- 258 Anthony Iswara, "Indonesia sets sights on artificial intelligence in new national strategy," *The Jakarta Post*, 14 Agustus 2020, www.thejakartapost.com/news/2020/08/13/indonesia-sets-sights-on-artificial-intelligence-in-new-national-strategy.html.
- 259 "Indonesia will replace some civil servants with AI, says Jokowi," *Aljazeera*, 28 November 2019, www.aljazeera.com/economy/2019/11/28/indonesia-will-replace-some-civil-servants-with-ai-says-jokowi.
- 260 "Everything you need to Know about Indonesia's Online Single Submission System," Kementerian Investasi Republik Indonesia, diakses pada 7 Juni 2022, www2.investindonesia.go.id/en/article-investment/detail/everything-you-need-to-know-about-indonesias-online-single-submission-syste.
- 261 *United Nations Activities in Artificial Intelligence (AI) 2018*, Persatuan Telekomunikasi Internasional (ITU), Jenewa: Persatuan Telekomunikasi Internasional (ITU), 2018, www.itu.int/dms_pub/itu-s/opb/gen/S-GEN-UNACT-2018-1-PDF-E.pdf, halaman 32.
- 262 www.itu.int/dms_pub/itu-s/opb/gen/S-GEN-UNACT-2018-1-PDF-E.pdf, halaman 32.
- 263 Muslimin Machmud et al., "Artificial Intelligence In the Public Health Sector: the Use of Telemedicine in Indonesia During COVID-19," *Palarch's Journal of Archaeology of Egypt/ Egyptology*, 17, no. 6, 2020, <https://eprints.umm.ac.id/78518/19/Machmud%20Masmuh%20Nasirin%20Salahudin%20Baharuddin%20Musa%20-%20Artificial%20Intelligence%20Telemedicine%20Public%20Sector%20Health%20Service%20-Covid-19.pdf>.
- 264 *Ibid.*, 10111-10112, <https://eprints.umm.ac.id/78518/19/Machmud%20Masmuh%20Nasirin%20Salahudin%20Baharuddin%20Musa%20-%20Artificial%20Intelligence%20Telemedicine%20Public%20Sector%20Health%20Service%20-Covid-19.pdf>.
- 265 Editorial Board, "Indonesia's Silicon Valley," www.thejakartapost.com/academia/2021/04/29/indonesias-silicon-valley.html.
- 266 Et Ratcliffe dan Ajsatria Suleima, "Indonesia's AI Ambitions," *Asia House*, 27 Oktober 2020, <https://asiahouse.org/wp-content/uploads/2020/10/Indonesias-AI-ambitions-2020-Asia-House-Advisory.pdf>.
- 267 Aineena Hani, "Indonesia Deploys Artificial Intelligence."
- 268 Tunggal Wirajuda, "President Jokowi Urges Indonesia to Accelerate AI Capabilities," *Kompas*, 9 Maret 2021, <https://go.kompas.com/read/2021/03/09/062143674/president-jokowi-urges-indonesia-to-accelerate-ai-capabilities?page=all>.
- 269 Kaushik Das, Phillia Wibowo, Michael Chui, Vishal Agarwal, Vivek Lath, *Automation and the Future of Work in Indonesia: Jobs Lost, Jobs Gained, Jobs Changed*, McKinsey & Company, September 2019, www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/asia%20pacific/automation%20and%20the%20future%20of%20work%20in%20indonesia/automation-and-the-future-of-work-in-indonesia-vf.ashx.
- 270 *Ibid.*, 2.
- 271 "Getting Indonesia 4.0. – Ready," *The ASEAN Post*, 30 September 2019, <https://theaseanpost.com/article/getting-indonesia-40-ready>.

- 272 Sheith Khidhir, "Creating high-skilled talent," *The ASEAN Post*, 23 Oktober 2018, <https://theaseanpost.com/article/creating-high-skilled-talent>.
- 273 Andrew Rosser, "Beyond Access: Making Indonesia's Education System Work," Lowy Institute, 21 Februari 2018, www.loyyinstitute.org/publications/beyond-access-making-indonesia-s-education-system-work.
- 274 Iswara, "Indonesia sets sights on Artificial intelligence in new national strategy."
- 275 Rajius Idzalika, Zakiya Pramestri, Imaduddin Amin, Yulistina Riyadi, dan George Hodge, "Big Data for Population and Social Policies," Pulse Lab Jakarta – Global Pulse Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB), 2019, <https://pulselabjakarta.org/assets/uploadworks/2019-01-24-08-58-31.pdf>.
- 276 Muhammad Firdaus, "Artificial Intelligence Ethics Guidelines in Indonesia," Pukyong National University, (2019), www.academia.edu/49564840/Artificial_Intelligence_Ethics_Guidelines_in_Indonesia.
- 277 Callistasia Anggun Wijaya, "Hundreds of Go-Jek drivers protest 'unfair policy,'" *The Jakarta Post*, 3 Oktober 2016, www.thejakartapost.com/news/2016/10/03/hundreds-of-go-jek-drivers-protest-unfair-policy.html.
- 278 Karen Hao and Nadine Freischlad, "Artificial Intelligence: The gig workers fighting back against the algorithms," *MIT Technology Review*, 21 April 2022, www.technologyreview.com/2022/04/21/1050381/the-gig-workers-fighting-back-against-the-algorithms.
- 279 Nick Couldry and Ulises A. Mejias, "Data Colonialism: Rethinking Big Data's Relation to the Contemporary Subject," *Television and Media*, 20, no. 4, 2019, <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1527476418796632>.
- 280 Wening Mustika and Amalinda Savirani, "'Ghost Accounts,' 'Joki Accounts,' and 'Account Therapy': Everyday Resistance Among Ride-Hailing Motorcycle Drivers in Yogyakarta Indonesia," *The Copenhagen Journal of Asian Studies* 39, no. 1 (2021), <https://rauli.cbs.dk/index.php/cjas/article/view/6175/6795>.
- 281 Ricardo Vinuesa et al., "The role of artificial intelligence in achieving the Sustainable Development Goals," *Nature Communications*, 11, no. 233, 2020, www.nature.com/articles/s41467-019-14108-y.
- 282 *Roadmap Kecerdasan Buatan (AI) Malaysia*, Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi Malaysia, diakses pada 30 Mei 2022, <https://airmap.my/st1>.
- 283 "National Science, Technology and Innovation Policy (NSTIP) 2021–2030," Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi Malaysia, Februari 2022, 2, www.mosti.gov.my/wp-content/uploads/2022/03/National-Science-Technology-and-Innovation-Policy-2021-2030.pdf.
- 284 "National Fourth Industrial Revolution (4IR) Policy," Unit Perancang Ekonomi, 29 Juni 2021, www.mosti.gov.my/wp-content/uploads/2021/07/National-Fourth-Industrial-Revolution-4IR-Policy.pdf.
- 285 "TM National Health Data Warehouse (MyHDW)," Mimos, 2019, www.mimos.my/wp-content/uploads/2019/11/Fact_Sheet_MyHDW_001-0930A.pdf.
- 286 *Ibid.*
- 287 Konsultasi pemangku kepentingan; Yves-Alexandre de Montjoye, Ali Farzanehfar, Julien Hendrickx and Luc Rocher, "Solving Artificial Intelligence's Privacy Problem," *Artificial Intelligence and Robotics in the City* 17, 2017, 80–83, <http://journals.openedition.org/factsreports/4494>.
- 288 "ISO 25237:2017 Health Informatics – Pseudonymization," Organisasi Standardisasi Internasional (ISO), Januari 2017, www.iso.org/standard/63553.html.
- 289 Shazwan Mustafa Kamal, "Big data in healthcare: What we (need to) know," *Malay Mail*, 21 April 2017, www.malaymail.com/news/malaysia/2017/04/21/big-data-in-healthcare-what-we-need-to-know/1360925.
- 290 "Public Sector Big Data Analytics (DRSA)," My Government – Portal Rasmi Kerajaan Malaysia, diakses pada 6 Juni 2022, www.malaysia.gov.my/portal/content/30734.
- 291 *Ibid.*
- 292 "Healthcare," *Roadmap Kecerdasan Buatan (AI) Malaysia*, Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi Malaysia, diakses pada 30 Mei 2022, <https://airmap.my/healthcare>.
- 293 "Agriculture," *Roadmap Kecerdasan Buatan (AI) Malaysia*, Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi Malaysia, diakses pada 30 Mei 2022, <https://airmap.my/agriculture>.
- 294 "Education," *Roadmap Kecerdasan Buatan (AI) Malaysia*, Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi Malaysia, diakses pada 30 Mei 2022, <https://airmap.my/education>.
- 295 "Smart Cities Transport," *Roadmap Kecerdasan Buatan (AI) Malaysia*, Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi Malaysia, diakses pada 30 Mei 2022, <https://airmap.my/smart-cities-transport>.

- 296 "Public Services," *Roadmap Kecerdasan Buatan (AI) Malaysia*, Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi Malaysia, diakses pada 30 Mei 2022, <https://airmap.my/public-services>.
- 297 Shirley Tay, "Cloud, AI and Blockchain: Inside Malaysia's digitalization strategy," *Gov Insider*, 22 April 2021, <https://govinsider.asia/smart-gov/cloud-ai-and-blockchain-inside-malaysias-digitalisation-strategy-mampu-azih-bin-yusof>.
- 298 "Kuala Lumpur to build 'City Brain' with Alibaba Cloud," Persatuan Telekomunikasi Internasional (ITU), 7 April 2020, www.itu.int/hub/2020/04/kuala-lumpur-to-build-city-brain-with-alibaba-cloud.
- 299 Abigail Beall, "In China, Alibaba's data-hungry AI is controlling (and watching) cities," *Wired*, 30 Mei 2018, www.wired.co.uk/article/alibaba-city-brain-artificial-intelligence-china-kuala-lumpur.
- 300 "Malaysia AI Blueprint 2021 Annual Report," Bigit, 2021, www.bigittechnology.com/malaysia-ai-blueprint-2021.
- 301 "Government Cloud Services," My Government – Portal Rasmi Kerajaan Malaysia, diakses pada 5 Juni 2022, <https://www.malaysia.gov.my/portal/content/31183>.
- 302 Ir Wan Murdani, "CSA APAC Congress 2019: An Update on the Malaysian Cybersecurity & Cloud Security Landscape," Perbadanan Ekonomi Digital Malaysia (MDEC), 2019, www.csaapac.org/uploads/8/4/7/7/84773638/7_csa_apac_final_mdec.pdf; Konsultasi pemangku kepentingan.
- 303 "Soalan Lazim Mengenai Klasifikasi Maklumat/Data Dalam Penggunaan Pengkomputeran Awan" [Soal Sering Ditanya tentang Klasifikasi Informasi/Data dalam Penggunaan Cloud Computing], Cloud Computing Committee, Agustus 2021, www.cgso.gov.my/wp-content/uploads/2021/08/Lam1-FAQ-Klasifikasi-Data-CCC_kemaskini30Ogos21_Uploadportal.pdf.
- 304 Ahmad Ashraf Ahmad Shaharudin, "Open Government Data in Malaysia: Landscape, Challenges and Aspirations," Khazanah Research Institute 3/21, 15 April 2021, [www.krinstitute.org/assets/contentMS/img/template/editor/Open%20Government%20Data%20in%20Malaysia%20-%20Landscape,%20Challenges%20and%20Aspirations.pdf;Stakeholder consultation](http://www.krinstitute.org/assets/contentMS/img/template/editor/Open%20Government%20Data%20in%20Malaysia%20-%20Landscape,%20Challenges%20and%20Aspirations.pdf;Stakeholder%20consultation).
- 305 Allen Ng, "The Times They Are A-Changin': Technology, Employment, and the Malaysian Economy," Khazanah Research Institute, 28 April 2017, www.krinstitute.org/Discussion_Papers_@-The_Times_They_Are_A-Changin%E2%80%99-;_Technology,_Employment,_and_the_Malaysian_Economy.aspx.
- 306 Ee Huei Koh dan Nimal Manuel, "Automation and Adaptability: How Malaysia Can Navigate the Future of Work," McKinsey, 17 Februari 2020, www.mckinsey.com/featured-insights/asia-pacific/automation-and-adaptability-how-malaysia-can-navigate-the-future-of-work.
- 307 "TVET Country Profile: Malaysia," UNESCO-UNEVOC TVET Country Profiles, Juni 2019, https://unevoc.unesco.org/wtdb/worldtvetdatabase_mys_en.pdf.
- 308 "Malaysia e-commerce income soared 17.1 per cent to RM279.0 billion in the third quarter 2021," Portal Rasmi Jabatan Perangkaan Malaysia, 10 November 2021, https://www.dosm.gov.my/v1/index.php?r=column/cthemByCat&cat=473&bul_id=cmRYZ21sUVF4eIBySHVWckhkMGU4Zz09&menu_id=b0pIVIE3RW40VVRTUkZocEhyZ1pLUT09#:~:text=Malaysia%20e%2Dcommerce%20income%20by,e%2Dcommerce%20revenue%20total%20RM801.
- 309 *Malaysia Digital Economy Blueprint*, Putrajaya, Malaysia: Unit Perancang Ekonomi 2021, 81, 88, www.epu.gov.my/sites/default/files/2021-02/malaysia-digital-economy-blueprint.pdf.
- 310 *Malaysia Education Blueprint 2013–2025 (Preschool to Post-Secondary Education)*, Putrajaya Malaysia: Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013, www.moe.gov.my/menumedia/media-cetak/penerbitan/dasar/1207-malaysia-education-blueprint-2013-2025/file. Lihat juga Chan Soon Seng, Noor Azimah Abd Rahim, dan Nina Adlan Disney, "Malaysia's Education Challenges #1: Our Education System: Overview of Challenges and Solutions," *BFM: The Business Station*, 15 November 2021, www.bfm.my/podcast/the-bigger-picture/live-learn/malaysias-education-challenges-1-our-education-system-overview-of-challenges-and-solutions.
- 311 "Agriculture," *Roadmap Kecerdasan Buatan (AI) Malaysia*, Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi Malaysia, diakses pada 30 Mei 2022, <https://airmap.my/agriculture>.
- 312 Andie Burjek, "The ethical use of AI on low-wage workers," *Workforce.com*, 9 Maret 2020, <https://workforce.com/news/artificial-intelligence-ethics-for-managing-low-wage-workers>; Daron Acemoglu dan Pascual Restrepo, "Unpacking Skill Bias: Automation and New Tasks," *National Bureau of Economic Research*, Januari 2020, www.nber.org/papers/w26681; Kate Crawford, et al, "AI Now 2019 Report," *New York: AI Now Institute*, 2019, https://ainowinstitute.org/AI_Now_2019_Report.pdf.

- 313** Jun-E Tan, "Human Rights Concerns on Artificial Intelligence in Southeast Asia: An Overview," *Coconet*, 24 Desember 2019, <https://coconet.social/2019/human-rights-artificial-intelligence-southeast-asia/index.html>; "IGF 2017 WS #303 Artificial Intelligence in Asia: What's Similar, What's Different? Findings from our AI workshops," Twelfth Annual Meeting of the Internet Governance Forum, 20 Desember 2017, <http://65.120.49/ru/content/igf-2017-day-3-room-xxvi-ws303-artificial-intelligence-in-asia-whats-similar-whats-different>.
- 314** Grant Lewison, et al, "The Contribution of Ethnic Groups to Malaysian Scientific Output, 1982–2014, and the Effects of the New Economic Policy," *Scientometrics* 109, no. 3, 2016, doi: 10.1007/s11192-016-2139-3.
- 315** Jomo K.S., "The New Economic Policy and Interethnic Relations in Malaysia," *Identities, Conflict and Cohesion Programme* makalah nomor 7, Institut Penelitian PBB untuk Pembangunan Sosial (UNRISD), September 2004, www.files.ethz.ch/isn/45937/7.pdf.
- 316** Ooi Kiah Hui, "Poverty, Inequality and the Lack of Basic Rights Experienced by the Orang Asli in Malaysia," Laporan tentang Malaysia sebelum kunjungan Utusan Khusus OHCHR untuk Kemiskinan Ekstrem dan Hak Asasi Manusia ke Malaysia, Kantor Komisaris Tinggi PBB untuk Hak Asasi Manusia (OHCHR), diakses pada 5 Juni 2022, www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Issues/Poverty/VisitsContributions/Malaysia/MalaysiaCare.pdf.
- 317** "Orang Asli not part of income survey," *The Star*, 2 September 2019, www.pressreader.com/malaysia/the-star-malaysia/20190902/281625306977945.
- 318** Jun-E Tan, "Human Rights Concerns on Artificial Intelligence in Southeast Asia: An Overview."
- 319** Md. Khaled Saifullah, Muhammad Mehedi Masud, dan Fatimah Binti Kari, "Vulnerability context and well-being factors of indigenous community development: a study of Peninsular Malaysia," *AlterNative: An International Journal of Indigenous Peoples* 17, no. 1, 23 Februari 2021, 94–105, <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1177180121995166>.
- 320** "Gender Statistics," Bank Dunia, diakses pada 5 Juni 2022, https://databank.worldbank.org/id/2ddc971b?Code=SE.TER.GRAD.FE.SI.ZS&report_name=Gender_Indicators_Report&populartype=series.
- 321** Lagesen, Vivian Anette. "A Cyberfeminist Utopia?: Perceptions of Gender and Computer Science among Malaysian Women Computer Science Students and Faculty," *Science, Technology, & Human Values* 33, no. 1, Januari 2008, 5–27, <https://doi.org/10.1177/0162243907306192>.
- 322** Mazliza Othman dan Rodziah Latih, "Women in Computer Science: No Shortage Here!," *Communications of the ACM* 49, no. 3 (Maret 2006), 111–114, <https://cacm.acm.org/magazines/2006/3/5975-women-in-computer-science/fulltext>.
- 323** Portal Rasmi Jabatan Pembangunan Wanita, diakses pada 5 Juni 2022, www.jpw.gov.my/en/54-about-jpw/government-policy/1244-national-women-s-policy-and-women-s-development-action-plan-2#:~:text=National%20Women%20Policy%20intends%20to,development%20to%20achieve%20gender%20equality; "Toward Better Economic Opportunities for Women: Lessons from Malaysia," *Bank Dunia*, 21 April 2020, www.worldbank.org/en/results/2020/04/21/toward-better-economic-opportunities-for-women-lessons-from-malaysia.
- 324** Jonathan Yong, "The Gender Gap in Malaysian Public Universities: Examining the 'Lost Boys,'" *Journal of International and Comparative Education* 6, no. 1, April 2017, 1–16, doi: 10.14425/JICE.2017.6.1.0116.
- 325** Kementerian Pendidikan Malaysia, *Malaysia Education Blueprint 2013–2025*.
- 326** Mahathir bin Mohamad, "The Opening of Multimedia Asia on Multimedia Super Corridor," transkrip pidato yang disampaikan di Putra World Trade Centre, Kuala Lumpur, 1 Agustus 1996, www.mahathir.com/malaysia/speeches/1996/1996-08-01.php; "MSC Malaysia Status," Otoritas Pengembangan Investasi Malaysia (MIDA), diakses pada 5 Juni 2022, [https://www.mida.gov.my/industries/services/other-services/other-services-multimedia-super-corridor/msc/#:~:text=The%20Multimedia%20Super%20Corridor%20\(MSC,of%20the%20country's%20digital%20economy](https://www.mida.gov.my/industries/services/other-services/other-services-multimedia-super-corridor/msc/#:~:text=The%20Multimedia%20Super%20Corridor%20(MSC,of%20the%20country's%20digital%20economy); Adrian Regan, "The Multimedia Super Corridor," Simposium Teknologi Informasi Organisasi Perdagangan Dunia (WTO), 16 Juli 1999, <https://slideplayer.com/slide/730567>.
- 327** Mahathir Mohamad, *Malaysia: The Way Forward (Vision 2020)*, Kuala Lumpur: Percetakan Nasional Berhad, 1991; *Envisioning Malaysia 2050: A Foresight Narrative*, Kuala Lumpur: Akademi Sains Malaysia, 2017, 59, <https://www.akademisains.gov.my/asm-publication/envisioning-malaysia-2050-foresight>.

- 328 "Artificial Intelligence Governance and Ethics Initiative," Otoritas Pengembangan Media Infocomm (IMDA), 5 Juni 2018, www.imda.gov.sg/-/media/Imda/Files/About/Media-Releases/2018/2018-06-05-Fact-Sheet-for-AI-Govt.pdf.
- 329 "National Artificial Intelligence Strategy: Advancing our Smart Nation Journey," Smart Nation Singapura, November 2019, www.smartnation.gov.sg/files/publications/national-ai-strategy.pdf.
- 330 *Ibid.*
- 331 *Ibid.*, 7–8.
- 332 Chee Wee Tan and Shan L Pan, "Managing e-transformation in the public sector: an e-government study of the Inland Revenue Authority of Singapore (IRAS)," *European Journal of Information Systems* 12, 269–281 (2003), <https://link.springer.com/article/10.1057/palgrave.ejis.3000479>; Krishnamurthy Sriramesh dan Milagros Rivera-Sanchez, "E-government in a corporatist, communitarian society: the case of Singapore," *Sage Journals*, 1 Oktober 2006, <https://doi.org/10.1177/1461444806065661>.
- 333 Jun Jie Woo, "Technology and Governance in Singapore's Smart Nation Initiative," Seri Ringkasan Kebijakan Ash Center, Harvard University, Cambridge, 2018, https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/42372461/282181_hvd_ash_paper_jj_woo.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- 334 Linda Y C Lim, *World Scientific Series on Singapore's 50 Years of Nation-Building: Singapore's Economic Development: Retrospection and Reflections*, University of Michigan, Februari 2016, www.worldscientific.com/worldscibooks/10.1142/9798; Kent E. Calder, "Singapore: Smart City, Smart State," *Brookings Institution Press*, 2016, www.jstor.org/stable/10.7864/j.ctt1hfr2dc; Jun Jie Woo, "Technology and Governance in Singapore's Smart Nation Initiative."
- 335 Derek da Cunha, "Breakthrough: Roadmap for Singapore's Political Future"; Singapore: Straits Times Press, 2012, <https://ipscommons.sg/breakthrough-roadmap-for-singapores-political-future>; Jun Jie Woo, "Technology and Governance in Singapore's Smart Nation Initiative."
- 336 Derek da Cunha, "Breakthrough: Roadmap for Singapore's Political Future"; Kenneth Paul Tan, "Singapore in 2011: A 'New Normal' in Politics?," *Asian Survey* 52, 2012, <https://doi.org/10.1525/as.2012.52.1.220>.
- 337 Tang See Kit, "Singapore rolls out national strategy on artificial intelligence for 'impactful' social, economic benefits," *CAN*, 13 November 2019, www.channelnewsasia.com/singapore/singapore-national-strategy-ai-economic-benefits-heng-swee-keat-849691.
- 338 *Ibid.*
- 339 Sachin Chitturu, Diaan-Yi Lin, Kevin Sneader, Oliver Tonby, dan Jonathan Woetzel, "Artificial Intelligence and Southeast Asia's Future," *McKinsey Global Institute*, September 2018, www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/artificial%20intelligence/ai%20and%20se%20asia%20future/artificial-intelligence-and-southeast-asias-future.ashx.
- 340 "AI is the Future of Growth," *Accenture*, 2017, www.accenture.com/_acnmedia/pdf-57/accenture-ai-economic-growth-infographic.pdf.
- 341 Jun Jie Woo, "Technology and Governance in Singapore's Smart Nation Initiative."
- 342 Yasmine Yahy, "Insurance start-up PolicyPal graduates from MAS fintech regulatory sandbox," *The Straits Times*, 29 Agustus 2017, www.straitstimes.com/business/companies-markets/insurance-start-up-policypal-graduates-from-mas-fintech-regulatory.
- 343 Julien de Salaberry, "The Case for a HealthTech Regulatory Sandbox in Singapore," *Galen Growth Asia*, 10 Februari 2017, www.galengrowth.asia/2017/02/13/the-case-for-a-healthtech-regulatory-sandbox-in-singapore.
- 344 Yip Wai Yee, "IMDA partners Austrade to develop smart estates solutions for the community," *The Straits Times*, 4 Juni 2019, www.straitstimes.com/singapore/imda-partners-austrade-to-develop-smart-estates-solutions-for-the-community.
- 345 <https://govinsider.asia/cyber-september/securing-singapores-smart-future-one-lamp-post-at-a-time-logrhythm>
- 346 Nydia Remolina dan Josephine Seah, "How to Address the AI Governance Discussion? What Can We Learn from Singapore's AI Strategy?," *SMU Centre for AI & Data Governance, Makalah Penelitian No. 2019/03*, 19 Juli 2019, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3444024>.
- 347 *Ibid.*
- 348 "Model Artificial Intelligence Governance Framework: Second Edition," Otoritas Pengembangan Media Infocomm (IMDA) dan Komisi Perlindungan Data Pribadi (PDPC) Singapura, 2020, www.pdpc.gov.sg/-/media/files/pdpc/pdf-files/resource-for-organisation/ai/sgmodelaigovframework2.ashx.

- 349 "Model Artificial Intelligence Governance Framework: Second Edition," Otoritas Pengembangan Media Infocomm (IMDA) dan Komisi Perlindungan Data Pribadi (PDPC) Singapura, 15.
- 350 *Ibid.*
- 351 "Singapore's Approach to AI Governance," Komisi Perlindungan Data Pribadi (PDPC) Singapura, 1 Juni 2022, www.pdpc.gov.sg/help-and-resources/2020/01/model-ai-governance-framework.
- 352 "Veritas Initiative Addresses Implementation Challenges in the Responsible Use of Artificial Intelligence and Data Analytics," Otoritas Moneter Singapura (MAS), 6 Januari 2021, www.mas.gov.sg/news/media-releases/2021/veritas-initiative-addresses-implementation-challenges.
- 353 Dr. Peter Lovelock, Dr. Peter Leong, Dr. Jasmine Begum, Jishu Basak, "Artificial Intelligence Standards and Trade in ASEAN," Webinar IIC, Chapter Singapura, 25 Februari 2021, www.iicom.org/wp-content/uploads/Singapore-Chapter-Report-25.02.21-AI-standards-and-trade-in-ASEAN.pdf.
- 354 *Ibid.*
- 355 Joe Devanesan, "Is Singapore facing a tech talent crunch?" *Techwire Asia*, 22 September 2020, <https://techwireasia.com/2020/09/is-singapore-facing-a-tech-talent-crunch>.
- 356 Manoj Harjani, Dymples Leong, dan Teo Yi-Ling, "Artificial Intelligence: Sustaining Singapore's AI Ambitions," *RSIS*, 24 November 2020, www.rsis.edu.sg/rsis-publication/cens/artificial-intelligence-sustaining-singapores-ai-ambitions/#.YJJWTtPMKQc.
- 357 "Future of Work: The Global Talent Crunch: Country Perspective: Singapore," Korn Ferry, 2018, <https://focus.kornferry.com/wp-content/uploads/2015/02/KF-Talent-Crunch-Country-Report-Singapore-Digital.pdf>.
- 358 Lester Wong, "Grab fined \$10,000 for fourth data privacy breach in S'pore in two years," *The Strait Times*, 14 September 2020, www.straitstimes.com/tech/grab-fined-10000-for-fourth-data-privacy-breach-in-two-years.
- 359 Lim Min Zhang, "Rules urgently needed for cyber, AI and other emerging domains amid growing threat of cyber attacks: Ng Eng Hen," *The Straits Times*, 12 Oktober 2021, www.straitstimes.com/singapore/rules-urgently-needed-for-cyber-ai-and-other-emerging-domains-amid-growing-threat-of-cyber.
- 360 *Ibid.*
- 361 Jun Jie Woo, "Technology and Governance in Singapore's Smart Nation Initiative."
- 362 Manoj Harjani, "Facial Recognition: More Peril than Promise," *RSIS*, 10 Februari 2021, www.rsis.edu.sg/rsis-publication/rsis/facial-recognition-more-peril-than-promise/#.YIJU09PMKQd.
- 363 *Ibid.*
- 364 "Model Artificial Intelligence Governance Framework: Second Edition," Otoritas Pengembangan Media Infocomm (IMDA) dan Komisi Perlindungan Data Pribadi (PDPC) Singapura, 10.
- 365 Manoj Harjani, "Singapore's AI 'Living Lab': Safety Rules Essential," *RSIS*, 28 September 2021, www.rsis.edu.sg/rsis-publication/rsis/singapores-ai-living-lab-safety-rules-essential/#.YJLN9PMKQc.
- 366 *Ibid.*
- 367 *Report on Criminal Liability, Robotics and AI Systems*, Singapore Academy of Law: Law Reform Committee, 2021, www.sal.org.sg/sites/default/files/SAL-LawReform-Pdf/2021-02/2021%20Report%20on%20Criminal%20Liability%20Robotics%20%26%20AI%20Systems.pdf.
- 368 *Ibid.*, 46.
- 369 "Public Views About Science in Singapore," Pew Research Center, 29 September 2020, www.pewresearch.org/science/factsheet/public-views-about-science-in-singapore.
- 370 *Ibid.*
- 371 "Composition of the Advisory Council on Ethical Use of Artificial Intelligence ("AI") and Data," Otoritas Pengembangan Media Infocomm (IMDA), 26 Mei 2019, www.imda.gov.sg/news-and-events/Media-Room/Media-Releases/2018/composition-of-the-advisory-council-on-the-ethical-use-of-ai-and-data.
- 372 "Annex A: Council Members of the Advisory Council on the Ethical Use of AI and Data," Otoritas Pengembangan Media Infocomm (IMDA), www.imda.gov.sg/-/media/Imda/Files/About/Media-Releases/2018/Annex-A---Council-Members-of-the-Advisory-Council-on-the-Ethical-use-of-AI-and-Data.pdf
- 373 Konsultasi pemangku kepentingan.

- 374 Tan Weizhen, "The Big Read: Speed bumps hinder Singapore's Smart Nation drive," *Today*, 14 April 2017, www.todayonline.com/singapore/big-read-speed-bumps-hinder-singapores-smart-nation-drive; Jun Jie Woo, "Technology and Governance in Singapore's Smart Nation Initiative."
- 375 Jun Jie Woo, "Technology and Governance in Singapore's Smart Nation Initiative."
- 376 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 377 Gerald Tjan, "What Are the Challenges and Opportunities Ahead for Singapore SMEs?" *Sales Force*, 7 April 2022, www.salesforce.com/ap/blog/2022/04/challenges-opportunities-singapore-smes.html.
- 378 Atiqah Mokhtar, "Singapore SMEs lead US and UK in tech adoption: Xero," *The Edge*, 22 November 2021, www.theedgesingapore.com/news/disruption-and-digitalisation/singapore-smes-lead-us-and-uk-tech-adoption-xero.
- 379 "What's Happening," Otoritas Pengembangan Media Infocomm (IMDA), diakses pada 5 Juni 2022, www.imda.gov.sg/digitalforlife/Get-Involved.
- 380 "SG Women in Tech," *SG Women in Tech*, diakses pada 5 Juni 2022, www.sgwomenintech.sg.
- 381 "Businesswomen Grow Economies Singapore is Next: the S\$95 billion opportunity," *Accenture*, 2020, www.accenture.com/_acnmedia/PDF-135/Accenture-Businesseswomen-Grow-Economies-Singapore-Next.pdf.
- 382 *Ibid.*, 4.
- 383 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 384 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 385 Jenna Henneby dan Hari KC, *Quarantined? Xenophobia and migrant workers during the COVID-19 pandemic*, Jenewa: Organisasi Internasional untuk Migrasi (IOM), 2020, 4–5, <https://publications.iom.int/system/files/pdf/quarantined.pdf>.
- 386 Jenna Henneby dan Hari KC, *Quarantined? Xenophobia and migrant workers during the COVID-19 pandemic*, 5.
- 387 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 388 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 389 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 390 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 391 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 392 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 393 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 394 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 395 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 396 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 397 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 398 "Global Cross – Border Privacy Rules Declaration," Departemen Perdagangan AS, www.commerce.gov/global-cross-border-privacy-rules-declaration.
- 399 Asanee Kawtrakul dan Prasong Praneetpolgrang, "A History of AI Research and Development in Thailand: Three Periods, Three Directions," *AI Magazine*, Musim Panas 2014, 83–92. <https://ojs.aaai.org/index.php/aimagazine/article/view/2522/2430>.
- 400 "Policy Council Approved the 2023–2027 Policy and Strategy for Higher Education, Science, Research and Innovation," Office of National Higher Education Science Research and Innovation Council, 27 Juli 2021, www.nxpo.or.th/th/en/8320.
- 401 *Ibid.*
- 402 "Thailand National AI Strategy and Action Plan," OECD.AI Policy Observatory, diakses pada 6 Juni 2022, <https://oecd.ai/en/dashboards/policy-initiatives/http:%2F%2Faiipo.oecd.org%2F2021-data-policyInitiatives-27299>.
- 403 *Ibid.*
- 404 Suchit Leesa-Nguansuk, "Nectec Head Targets National AI Strategy," *Bangkok Post*, 15 Maret 2022, www.bangkokpost.com/tech/2279251/nectec-head-targets-national-ai-strategy.
- 405 "The 20-Year National Strategic Plan," *Thai Health 2017*, diakses pada 6 Juni 2022, www.hiso.or.th/hiso/picture/reportHealth/ThaiHealth2017/eng2017_16.pdf.
- 406 *National Strategy 2018–2037* (Terjemahan tidak resmi), Kantor Dewan Pembangunan Ekonomi dan Sosial Nasional (NESDB), Kantor Perdana Menteri Thailand, diakses pada 6 Juni 2022, 2, <http://nscr.nesdb.go.th/wp-content/uploads/2019/10/National-Strategy-Eng-Final-25-OCT-2019.pdf>.
- 407 *Ibid.*, 38.

- 408 *The Twelfth National Economic and Social Development Plan (2017–2021)*, Dewan Pembangunan Ekonomi dan Sosial Nasional (NESDB), Kantor Perdana Menteri Thailand, diakses pada 6 Juni 2022, www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/thailand_national_economic_and_social_development_plan_nesdp.pdf.
- 409 Alita Sharon, "Thailand Drafts Ethics Guidelines for AI," *OpenGovAsia*, 4 November 2019, <https://opengovasia.com/thailand-drafts-ethics-guidelines-for-ai>.
- 410 *Ibid.*
- 411 *Ibid.*
- 412 Suchit Leesa-Nguansuk, "National AI Ethics Going to Cabinet," *Bangkok Post*, 17 November 2020, www.bangkokpost.com/tech/2020635/national-ai-ethics-going-to-cabinet.
- 413 "Agenda 2: Development of Technology Cluster and Future Industries," Kedutaan Besar Kerajaan Thailand, Washington, D.C., diakses pada 6 Juni 2022, <https://thaiembdc.org/agenda-2-development-of-technology-cluster-and-future-industries>.
- 414 Suchit Leesa-Nguansuk, "Powering Up on AI," *Bangkok Post*, 21 Januari 2019, www.bangkokpost.com/tech/1614790/powering-up-on-ai.
- 415 "AI and Robotics Growing Rapidly in Thailand," Kedutaan Besar Kerajaan Thailand, Washington, D.C., diakses 6 Juni 2022, <https://thaiembdc.org/2021/04/28/ai-and-robotics-growing-rapidly-in-thailand>.
- 416 *Ibid.*
- 417 *Ibid.*
- 418 Alita Sharon, "The Future and Adoption Strategies of AI in Thailand," *OpenGovAsia*, 21 Januari 2019, <https://opengovasia.com/the-future-and-adoption-strategies-of-ai-in-thailand>.
- 419 "Thailand: A Vision for the Future," *Forbes*, 31 Oktober 2018, www.forbes.com/custom/2018/10/30/thailand-a-vision-for-the-future.
- 420 "Developing ASEAN's Smart Cities," *The ASEAN Post*, 24 Januari 2021, <https://theaseanpost.com/article/developing-thailands-smart-cities#:~:text=Several%20cities%20in%20seven%20provinces,Rayong%2C%20Bangkok%2C%20and%20Chachoengsao>.
- 421 "Thailand: A Vision for the Future."
- 422 "New Research Center Aims to Offer Readymade AI Solutions to All Sectors," *The Nation*, 8 April 2022, <https://www.nationthailand.com/pr-news/business/40014357>.
- 423 *Ibid.*
- 424 Joe Devanesan, "How IBM is Boosting AI Automation for SMEs Across Thailand," *Tech Wire Asia*, 16 Juli 2020, <https://techwireasia.com/2020/07/how-ibm-is-boosting-ai-automation-for-smes-across-thailand>.
- 425 Asanee Kawtrakul dan Prasong Praneetpolgrang, "A History of AI Research and Development in Thailand," 84.
- 426 *Ibid.*, 84–85.
- 427 *Ibid.*, 84.
- 428 *Ibid.*, 87–89.
- 429 *Ibid.*, 91.
- 430 *Ibid.*, 91.
- 431 "Thailand Embraces Artificial Intelligence," *Rebellion Research*, 6 Juli 2020, <https://blog.rebellionresearch.com/blog/thailand-embraces-artificial-intelligence>.
- 432 *Ibid.*
- 433 Asanee Kawtrakul dan Prasong Praneetpolgrang, "A History of AI Research and Development in Thailand."
- 434 "Why Thailand Plans to Invest Billions in Smart Farming Initiatives in 2020," *Tech Wire Asia*, 13 November 2019, <https://techwireasia.com/2019/11/why-thailand-is-investing-in-smart-farming-in-2020>.
- 435 Christine Tan, "Thailand Start-Up Says It's Boosting Crop Yields with App for Farmers," *CNBC*, 28 November 2021, www.cnbc.com/2021/11/29/thailand-start-up-ricult-has-mobile-app-designed-to-boost-crop-yields.html.
- 436 Ashim Neupane, "Alum Determined to Change Thai Farming Landscape with Technology," *Asian Institute of Technology*, 26 Juli 2020, www.ait.ac.th/2020/07/ait-alum-determined-to-change-thai-farming-landscape-with-technology.
- 437 *Mapping Poverty through Data Integration and Artificial Intelligence*, Bank Pembangunan Asia, September 2020, 35, www.adb.org/sites/default/files/publication/630406/mapping-poverty-ki2020-supplement.pdf.
- 438 *Mapping Poverty through Data Integration and Artificial Intelligence*, 36.
- 439 Nqaba Matshazi, "Thai City, Khon Khaen Launches Innovative Smart Health Solutions," *Healthcare Weekly*, 8 November 2018, <https://healthcareweekly.com/khon-kaen-launches-innovative-smart-health-solutions>.

- 440 Joe Devanesan, "Thailand Soars Ahead with 5G Rollout in Southeast Asia," *Tech Wire Asia*, 11 Juni 2020, <https://techwireasia.com/2020/06/thailand-soars-ahead-with-5g-rollout-in-southeast-asia>.
- 441 Suchit Leesa-Nguansuk, Lamonphet Apisitniran, dan Ranjana Wangvipula, "Tech to Offer Better Health Outcomes," *Bangkok Post*, 2 Oktober 2021, www.bangkokpost.com/business/2191111/tech-to-offer-better-health-outcomes.
- 442 Sean Nolan, "Tech on Trial: Digital Tools in Thailand's Courts," *GovInsider*, 12 November 2021, <https://govinsider.asia/intelligence/tech-on-trial-digital-tools-in-thailands-courts-office-of-the-judiciary-thailand>.
- 443 Nattaya Chetchotiros, "Let Humans Judge, Not AI," *Bangkok Post*, 25 November 2019, www.bangkokpost.com/thailand/general/1801274/let-humans-judge-not-ai.
- 444 *Ibid.*
- 445 "Thailand 4.0: In Sight but Not in Reach," *Economist Intelligence*, 16 November 2017, <https://country.eiu.com/article.aspx?articleid=1746126758&Country=Thailand&topic=Economy>.
- 446 Eijas Ariffin, "Disruptive Technology Could Cost Thai Jobs," *The ASEAN Post*, 31 Oktober 2018, <https://theaseanpost.com/article/disruptive-technology-could-cost-thai-jobs>.
- 447 Jae-Hee Chang dan Phu Huynh, *ASEAN in Transformation: The Future of Jobs at Risk of Automation*, Jenewa: ILO, 2016, 16, www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---act_emp/documents/publication/wcms_579554.pdf.
- 448 "Labour Risks Going Under Amid AI Wave," *Bangkok Post*, 27 November 2017, www.bangkokpost.com/tech/1367471/labour-risks-going-under-amid-ai-wave.
- 449 Rachaniphorn Ngotngamwong, "Artificial Intelligence and Its Impacts on Employability," *Human Behavior, Development and Society* 21, no. 2, Juni 2020, <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/hbds/article/download/230753/164140>.
- 450 Thornthawat Thongnab, "Microsoft Showcases AI Capabilities in Thailand, Sets Stage for Platform Leadership to Empower Every Person and Organization," Microsoft, 28 November 2018, https://news.microsoft.com/th-th/2018/11/28/futurenow_ai_en.
- 451 *Ibid.*
- 452 Rachaniphorn Ngotngamwong, "Artificial Intelligence and Its Impacts on Employability,"
- 453 *Ibid.*
- 454 Jae-Hee Chang dan Phu Huynh, *ASEAN in Transformation: The Future of Jobs at Risk of Automation*, Jenewa: ILO, 2016, 20.
- 455 *Ibid.*, 5
- 456 Umair Jamal, "Understanding the Thai Military's Use of AI for Surveillance against Malay Muslims," *ASEAN Today*, 26 Mei 2021, www.aseantoday.com/2020/12/understanding-the-thai-militarys-use-of-ai-for-surveillance-against-malay-muslims.
- 457 Gerard McDermott, "Thailand's Creeping Digital Authoritarianism," *The Diplomat*, 17 Februari 2021, <https://thediplomat.com/2021/02/thailands-creeping-digital-authoritarianism>.
- 458 Chanatip Tatiyakaroonwong, "The Patani Panopticon: Biometrics in Thailand's Deep South," *New Mandala*, 27 Mei 2020, www.newmandala.org/the-patani-panopticon-biometrics-in-thailands-deep-south.
- 459 *Ibid.*
- 460 Jonathan Shaw, "The Watchers: Assaults on Privacy in America," *Harvard Magazine*, Januari-Februari 2017, www.harvardmagazine.com/2017/01/the-watchers.
- 461 Pinkaew Laungaramsri, "Mass Surveillance and the Militarization of Cyberspace in Post-Coup Thailand," *Austrian Journal of Southeast Asian Studies* 9, no. 2, 2016, 210, <https://aseas.univie.ac.at/index.php/aseas/article/view/2648>.
- 462 Gerard McDermott, "Thailand's Creeping Digital Authoritarianism."
- 463 Sonraj Hongladarom, "The Thailand National AI Ethics Guideline: An Analysis," *Journal of Information, Communication and Ethics in Society* 19, no. 4, 2021, 488, www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JICES-01-2021-0005/full/html.
- 464 *Ibid.*
- 465 Sonraj Hongladarom, "The Thailand National AI Ethics Guideline: An Analysis," 489.
- 466 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 467 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 468 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 469 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 470 Konsultasi pemangku kepentingan.

- 471 Thornthawat Thongnab, "Microsoft Showcases AI Capabilities in Thailand."
- 472 "Invitation to Apply for Funding for 'Youth-led Projects in AI Ethics," UNESCO Bangkok, 7 Juni 2021, <https://bangkok.unesco.org/content/invitation-apply-funding-youth-led-projects-ai-ethics>.
- 473 "Ethics of S&T," Office of National Higher Education Science Research and Innovation Council, diakses pada 6 Juni 2021, www.nxpo.or.th/en/ethics-of-st.
- 474 Soon Ghee Chua dan Nikolai Dobberstein, "Racing Toward the Future: Artificial Intelligence in Southeast Asia," *Kearney*, diakses pada 1 Juni 2022, www.kearney.com/digital/article/~/a/racing-toward-the-future-artificial-intelligence-in-southeast-asia.
- 475 "Decision No. 127/QD-TTg 2021 National Strategy for Artificial Intelligence Research through 2030," *LuatVietnam*, 26 Januari 2021, <https://english.luatvietnam.vn/decision-no-127-qd-ttg-dated-january-26-2021-of-the-prime-minister-on-the-promulgation-of-the-national-strategy-on-research-development-and-applica-197755-Doc1.html>.
- 476 Phuong Nguyen, "'Make in Vietnam' campaign targets top 30 IT status," *VNExpress*, 8 Mei 2019, <https://e.vnexpress.net/news/business/industries/make-in-vietnam-campaign-targets-top-30-it-status-3920371.html>.
- 477 "Make in Vietnam, by Vietnam for a fresh digital orientation," *Vietnam Investment Review*, 31 Desember 2020, <https://vir.com.vn/make-in-vietnam-by-vietnam-for-a-fresh-digital-orientation-81780.html#:~:text=%E2%80%9CMake%20in%20Vietnam%E2%80%9D%20is%20a,export%20to%20other%20international%20markets>.
- 478 "Viettel AI Open Platform: Shaping a digital society on artificial intelligence platform," *Viettel*, diakses pada 1 Juni 2022, <https://viettelgroup.ai/en>.
- 479 "Zalo Debuts First Vietnamese AI Assistant Named Kiki," *Saigoneer Society*, 19 Januari 2021, <https://saigoneer.com/saigon-technology/19872-zalo-debuts-first-vietnamese-ai-assistant-named-kiki>.
- 480 "Change the Language of Google Assistant," *Google Nest Help*, diakses pada 1 Juni 2022, <https://support.google.com/googlenest/answer/7550584?hl=en&co=GENIE.Platform%3DAndroid#zippy=%2Cgoogle-home%2Cgoogle-nest-mini-nd-gen%2Cgoogle-home-mini-st-gen%2Cgoogle-home-max%2Cgoogle-nest-audio%2Cgoogle-nest-hub%2Cgoogle-nest-hub-nd-gen%2Cgoogle-nest-hub-max>.
- 481 Dalam sebuah survei pada tahun 2020 yang diadakan oleh Kamar Dagang dan Industri Vietnam terhadap 10.197 perusahaan, 87,2 persen di antaranya menjawab bahwa mereka mengalami dampak "buruk" atau "sangat buruk" dari pandemi. Dalam hal redundansi tenaga kerja (pemutusan hubungan kerja karena penerapan teknologi baru), 35 persen perusahaan swasta dan 22 persen perusahaan FDI melaporkan telah mengurangi angkatan kerja mereka. Di antara perusahaan swasta, usaha mikro dan usaha kecil adalah perusahaan yang memberhentikan pekerja paling banyak (masing-masing 36 persen dan 35 persen). https://vcci-hcm.org.vn/wp-content/uploads/2021/03/WB-VCCI_Covid-19-Report_EN-1.pdf.
- 482 "Make-in-Vietnam key to making VN a digital powerhouse," *Vietnam net Global*, 20 Januari 2022, <https://vietnamnet.vn/en/make-in-vietnam-key-to-making-vn-a-digital-powerhouse-810060.html>.
- 483 www.vinai.io/publications.
- 484 Cameron A, Pham T H, Atherton J, Nguyen D H, Nguyen T P, Tran S T, Nguyen T N, Trinh H Y, dan Hajkowicz S, "Vietnam's Future Digital Economy Towards 2030 and 2045," *CSIRO Research*, 12 Januari 2022, https://research.csiro.au/aus4innovation/wp-content/uploads/sites/294/2020/07/18-00566_DATA61_REPORT_VietnamsFutureDigitalEconomy2040_ENGLISH_WEB_190528.pdf; Nga Than dan Khoa Lam, "Challenges of AI Development in Vietnam: Funding, Talent, Ethics," *MAIEI*, 21 September 2021, <https://montrealaiethics.ai/challenges-of-ai-development-in-vietnam-funding-talent-and-ethics>.
- 485 Konsultasi pemangku kepentingan; "Background on LAWS in the CCW," Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB), www.un.org/disarmament/the-convention-on-certain-conventional-weapons/background-on-laws-in-the-ccw.
- 486 Lihat misalnya Will Douglas Heaven, "Predictive Policing Algorithms are Racist. They Need to be Dismantled," *MIT Technology Review*, 17 Juli 2020, www.technologyreview.com/2020/07/17/1005396/predictive-policing-algorithms-racist-dismantled-machine-learning-bias-criminal-justice; Odhran James McCarthy, "AI & Global Governance: Turning the Tide on Crime with Predictive Policing," *United Nations University Center for Policy Research*, 26 Februari 2019, <https://cpr.unu.edu/publications/articles/ai-global-governance-turning-the-tide-on-crime-with-predictive-policing.html>.
- 487 "Free 'rice ATM' for those in need in Da Nang amid Covid-19 crisis," *Da Nang Today*, 19 Agustus 2020, <https://baodanang.vn/english/photo-news/202008/free-rice-atm-for-those-in-need-in-da-nang-amid-covid-19-crisis-3663997>.

- 488 Josee Ng, "Saigon Man Invents Free Mask ATM to Help Residents Protect Themselves from the Coronavirus," *The Smart Local Vietnam*, 7 Agustus 2020, <https://thesmartlocal.com/vietnam/face-mask-atm>.
- 489 "20 Major Indicators of the 2019 Population and Housing Census," Kantor Statistik Umum Vietnam, 19 Desember 2019, www.gso.gov.vn/en/data-and-statistics/2019/12/infographic-20-major-indicators-of-the-2019-population-and-housing-census.
- 490 Nguyen Minh Tru dan Doan Thi Nhe, "Impact of Industrial Revolution 4.0 on the Labor Market in Vietnam," *Research in World Economy* 12, no. 1, 2021, 94–100, doi: 10.5430/rwe.v12n1p94.
- 491 Francesco Carbonero, Jeremy Davies, Ekkehard Ernst, Frank M. Fossen, Daniel Samaan, dan Alina Sorgner, "The Impact of Artificial Intelligence on the Labour Market in Lao People's Democratic Republic and Viet Nam," *Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB)*: 1–36, 9 Agustus 2021.; Judith Mariscal, Gloria Mayne, Urvashi Aneja, dan Aline Sorgner, "Bridging the Gender Digital Gap," *Economics Discussion Papers*, no. 2018–60, 28 Agustus 2018, Kiel Institute for the World Economy.
- 492 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 493 "Only 40% of Vietnamese workers willing to return to office: survey," *Tuoi Tre News*, 23 Desember 2021, <https://tuoitrenews.vn/news/business/20211223/only-40-of-vietnamese-workers-willing-to-return-to-office-survey/64875.html>.
- 494 "Viet Nam's Voluntary National Review on the Implementation of the Sustainable Development Goals," Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB), Juni 2018, https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/19967VNR_of_Viet_Nam.pdf, p. 11. Untuk mengetahui lebih jauh tentang profil kesetaraan gender Vietnam, lihat "Country Gender Equality Profile Viet Nam 2021," United Nations Entity for Gender Equality and Empowerment of Women, 2021, www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---ilo-hanoi/documents/publication/wcms_825083.pdf.
- 495 "Progress at a Snail's Pace: Women in the Boardroom: A Global Perspective," *Deloitte Global Boardroom Program*, 2022, www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/gx-women-in-the-boardroom-seventh-edition.pdf.
- 496 "Gender Statistics," DataBank Bank Dunia, diakses pada 1 Juni 2022, https://datbank.worldbank.org/id/2ddc971b?Code=SE.TER.GRAD.FE.SI.ZS&report_name=Gender_Indicators_Report&populartype=series.
- 497 "A Complex Formula: Girls and Women in Science, Technology, Engineering and Mathematics in Asia," UNESCO Bangkok, 4 Mei 2017, <https://bangkok.unesco.org/content/complex-formula-girls-and-women-science-technology-engineering-and-mathematics-asia>.
- 498 "VN Needs More Women Working in STEM: experts," *Viet Nam News*, 14 November 2017, <https://VietNamnews.vn/society/417457/vn-needs-more-women-working-in-stem-experts.html>.
- 499 Konsultasi pemangku kepentingan.
- 500 "Selecting Appropriate Artificial Intelligence Development Strategy," Kementerian Informasi dan Komunikasi Republik Sosialis Vietnam, 28 Agustus 2019, <https://english.mic.gov.vn/Pages/TinTuc/139578/Selecting-appropriate-artificial-intelligence-development-strategy.html>.

>> BIBLIOGRAFI TERPILIH

Amrute, Sareeta, and Luis Felipe R. Murillo. "Introduction: Computing In/From the South." *Catalyst: Feminism, Theory, Technoscience* 6, no. 2 (2020). <https://doi.org/10.28968/cftt.v6i2.34594>.

Asia's AI Agenda. *The Ethics of AI*. MIT Technology Review Insights, July 2019. <https://mitrinsights.s3.amazonaws.com/asiaaiethics.pdf>.

Austero, Mitzi, Pauleen Savage, Alfredo Ferrariz, Lubang Binalakshmi, Nepram Pauleen, Gorospe Savage, and Kazuyo Tanaka. *Artificial Intelligence, Emerging Technology, and Lethal Autonomous Weapons Systems: Security, Moral, and Ethical Perspectives in Asia*. Manila, PH: Nonviolence International Asia, 2020. www.stopkillerrobots.org/wp-content/uploads/2021/11/NISEA-AI-Emerging-Tech-and-LAWS-Perspectives-in-Asia.pdf.

Azizpour, Hossein, Madeline Balaam, Virginia Dignum, Sami Domisch, Anna Felländer, Simone D. Langhans, Iolanda Leite, Francesco F. Nerini, Max Tegmark, and Ricardo Vinuesa. "The Role of Artificial Intelligence in Achieving the Sustainable Development Goals." *Nature Communications* 11, no. 233, 2020. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-14108-y>.

Bengio, Yoshua, and Raja Chatila. *Areas for Future Action in the Responsible AI Ecosystem*. Boston, MA: The Future Society, December 2020. <https://thefuturesociety.org/wp-content/uploads/2021/02/Areas-for-Future-Action-in-the-Responsible-AI-Ecosystem.pdf>.

Callo-Muller, Maria Vasquez, Liu 'Crystal' Jiquan, Divya Sangaraju, Shawn Siah, and Andre Wirjo. *Assessment of Capacity Building Needs to Support WTO Negotiation on Trade Related Aspects of E-Commerce*. Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC) Support Policy Unit, December 2020. www.apec.org/docs/default-source/Publications/2020/12/Assessment-of-Capacity-Building-Needs-to-Support-WTO-Negotiation/TOC/Main-Report.pdf.

Chapter, Helen Ngo, and Ellie Sakhaee. "Technical AI Ethics." In *Artificial Intelligence Report 2022*. Stanford, CA: Stanford University Human-Centered Artificial Intelligence. Accessed June 6, 2022. https://aiindex.stanford.edu/wp-content/uploads/2022/03/2022-AI-Index-Report_Chapter-3.pdf.

Chua, Soon Ghee, and Nikoklai Dobberstein. "Racing toward the Future: Artificial Intelligence in Southeast Asia." Kearney. A.T. Kearney. Accessed May 19, 2022. www.kearney.com/digital/article/-/insights/racing-toward-the-future-artificial-intelligence-in-southeast-asia.

A Compilation of Materials Apparently Reflective of States' Views on International Legal Issues Pertaining to the Use of Algorithmic and Data-Reliant Socio-Technical Systems in Armed Conflict, edited by Lewis Dustin. Cambridge, MA: Harvard Law School Program on International Law, 2020. Accessed June 6, 2022. <https://nrs.harvard.edu/URN-3:HUL.INSTREPOS:37367710>.

Digital Senior Officials' Meeting (ADGSOM). *ASEAN Data Management Framework: Data Governance and Protection throughout the Data Lifecycle*. ASEAN, 2021. <https://asean.org/wp-content/uploads/2-ASEAN-Data-Management-Framework-Final.pdf>.

Gong, Rachel, and Tong Amos. "Digitalisation of Firms: Challenges in the Digital Economy." Khazanah Research Institute, October 5, 2020. www.krinstitute.org/assets/contentMS/img/template/editor/20201005%20Digitalisation%20Challenges%20v3.pdf.

Gurumurthy, Anita and Nandini Chami. "Governing the Resource of Data: To What End and for Whom? Conceptual Building Blocks of a Semi-Commons Approach," working paper 23. Data Governance Network, 2021. <https://datagovernance.org/files/research/1640766203.pdf>.

Hsu, Yen-Chia, Ting-Hao 'Kenneth' Huang, Himanshu Verma, Andrea Mauri, Illah Nourbakhsh, and Alessandro Bozzon. "Empowering Local Communities Using Artificial Intelligence," *Patterns* 3, no. 3, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.patter.2022.100449>.

Huawei Technologies (Malaysia), and SME Corp. *Accelerating Malaysian Digital SMEs: Escaping the Computerisation Trap*. Accessed May 19, 2022. www.huawei.com/minisite/accelerating-malaysia-digital-smes/img/sme-corp-malaysia-huawei.pdf.

Jobin, Anna, Marcello Lenca, and Effy Vayena. 2019. "The Global Landscape of AI Ethics Guidelines." *Nature Machine Intelligence* 1, no. 9, September 2019, 389–99. <https://doi.org/10.1038/s42256-019-0088-2>.

- Juan Francisco Salazar. "Buen Vivir: South America's Rethinking of the Future We Want." *The Conversation*. July 24, 2015. <https://theconversation.com/buen-vivir-south-americas-rethinking-of-the-future-we-want-44507>.
- McCoubrey, Sarah. *Emerging Technologies and Judicial Integrity in ASEAN*. Bangkok, TH: Judicial Integrity Network in ASEAN, 2021. www.undp.org/library/emerging-technologies-and-judicial-integrity-asean.
- Nguyễn, Việt Lâm. "Tác động của trí tuệ nhân tạo trong quan hệ quốc tế" [The Impact of Artificial Intelligence in International Relations]. *Tạp chí Cộng sản* [The Communist Journal], no. 962 March 2021. pp. 104–111.
- Pazzanese, Christina. "Great Promise but Potential for Peril." *The Harvard Gazette*, October 26, 2020. <https://news.harvard.edu/gazette/story/2020/10/ethical-concerns-mount-as-ai-takes-bigger-decision-making-role>.
- Prime Minister's Department (Malaysia), Economic Planning Unit. *Malaysia Digital Economy Blueprint*. February 19, 2021. www.epu.gov.my/sites/default/files/2021-02/malaysia-digital-economy-blueprint.pdf.
- Prime Minister's Department (Malaysia), National Security Council. *Malaysia Cyber Security Strategy 2020–2024*. October 12, 2020. <https://asset.mkn.gov.my/wp-content/uploads/2020/10/MalaysiaCyberSecurityStrategy2020-2024.pdf>.
- Satish, Rohit, and Preeti Syal. *Approach Document for India: Part 2 – Operationalizing Principles for Responsible AI*. NITI Aayog, August 2021. www.niti.gov.in/sites/default/files/2021-08/Part2-Responsible-AI-12082021.pdf.
- Tan, Jun-E. *Governance of Artificial Intelligence (AI) in Southeast Asia*. EngageMedia, December 2021. https://jun-etan.com/documents/Engage_Report-Governance-of-Artificial-Intelligence-AI-in-Southeast-Asia_121021.pdf.
- United Nation Development Group. *Data Privacy, Ethics and Protection Guidance Note on Big Data for Achievement of the 2030 Agenda*. United Nations, New York, 2017. <https://unsdg.un.org/resources/data-privacy-ethics-and-protection-guidance-note-big-data-achievement-2030-agenda>.
- United Nations Conference on Trade and Development. *Data Protection Regulations and International Data Flows: Implications for Trade and Development*. United Nations New York, 2016. https://unctad.org/system/files/official-document/dtlstict2016d1_en.pdf.
- Vasdev, Samhir. *How to Embrace Creative Arts to Amplify Data Use*. Data Collaboratives for Local Impact (DCLI). 2020. <https://dcli.co/wp-content/uploads/2020/03/How-to-embrace-creative-arts-to-amplify-data-use.pdf>.
- Viet Nam Chamber of Commerce and Industry, and World Bank. *The Impact of the Covid-19 Pandemic on Businesses in Viet Nam*. March 2021. https://vcci-hcm.org.vn/wp-content/uploads/2021/03/WB-VCCI_Covid-19-Report_EN-1.pdf.
- Viet Nam Ministry of Industry and Trade. CPTPP: *Viet Nam's Commitments in Some Key Areas*. Accessed May 19, 2022. http://cptpp.moit.gov.vn/data/e0593b3b-82bf-4956-9721-88e51bd099e6/userfiles/files/2_%20CPTPP%20Viet%20Nam%E2%80%99s%20commitments%20in%20some%20key%20areas%20-%20EN%20.pdf.
- World Bank. *Malaysia's Digital Economy: A New Driver of Development*. Washington, DC: World Bank Group, 2018. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/30383/129777.pdf>.
- "Working Group Recommendations for a Less Fragmented AI Policy Landscape." *Initiate*. Frontiers of Tech Governance Initiative. Accessed June 6, 2022. <https://digitalrights.ai/report/working-group-recommendations-for-a-less-fragmented-ai-policy-landscape>.



LAPORAN-LAPORAN ASIA SOCIETY POLICY INSTITUTE LAINNYA

Responding to Trade Coercion:
A Growing Threat to the Global
Trading System

Catalyzing India's
Climate Ambition

The Avoidable War:
The Decade of Living
Dangerously: Navigating the
Shoals of U.S.-China Relations

American Voter Attitudes to
U.S.-China Climate Cooperation

ASPI Notes for the Biden
Administration

Nature and Nurture: How
the Biden Administration
Can Advance Ties with India

The New Geopolitics of China's
Climate Leadership

U.S. and China Climate Goals:
Scenarios for 2030 and
Mid-Century

Between War and Peace:
A Roadmap for U.S. Policy
Toward Iran

Reengaging the Asia-Pacific on
Trade: A TPP Roadmap for the
Next U.S. Administration

Weaponizing the Belt and
Road Initiative

China's Response to Climate
Change: A Study in Contrasts
and a Policy at a Crossroads

Curbing State-Driven
Trade Policies

Climate Diplomacy under
a New U.S. Administration

The Avoidable War: The Case for
Managed Strategic Competition

Navigating the Belt and
Road Initiative

Trade in Trouble: How the
Asia Pacific Can Step Up
and Lead Reforms

Future Scenarios: What
To Expect From a Nuclear
North Korea

Strength in Numbers:
Collaborative Approaches
to Addressing Concerns
with China's State-led
Economic Model

Advancing the U.S.-Korea
Economic Agenda

Reconciling Expectations
with Reality in a Transitioning
Myanmar

Business Sector Action
to Drive Carbon Market
Cooperation in Northeast Asia

Shifting Trade Winds: U.S.
Bilateralism & Asia-Pacific
Economic Integration

Northeast Asia and the Next
Generation of Carbon Market
Cooperation

Preserving the Long Peace
in Asia

The Trump Administration's
India Opportunity

Charting a Course for Trade
and Economic Integration
in the Asia-Pacific

Advice for the 45th U.S.
President: Opinions from
Across the Pacific

Roadmap to a Northeast Asian
Carbon Market

India's Future in Asia:
The APEC Opportunity

Avoiding the Blind Alley: China's
Economic Overhaul and Its
Global Implications

