

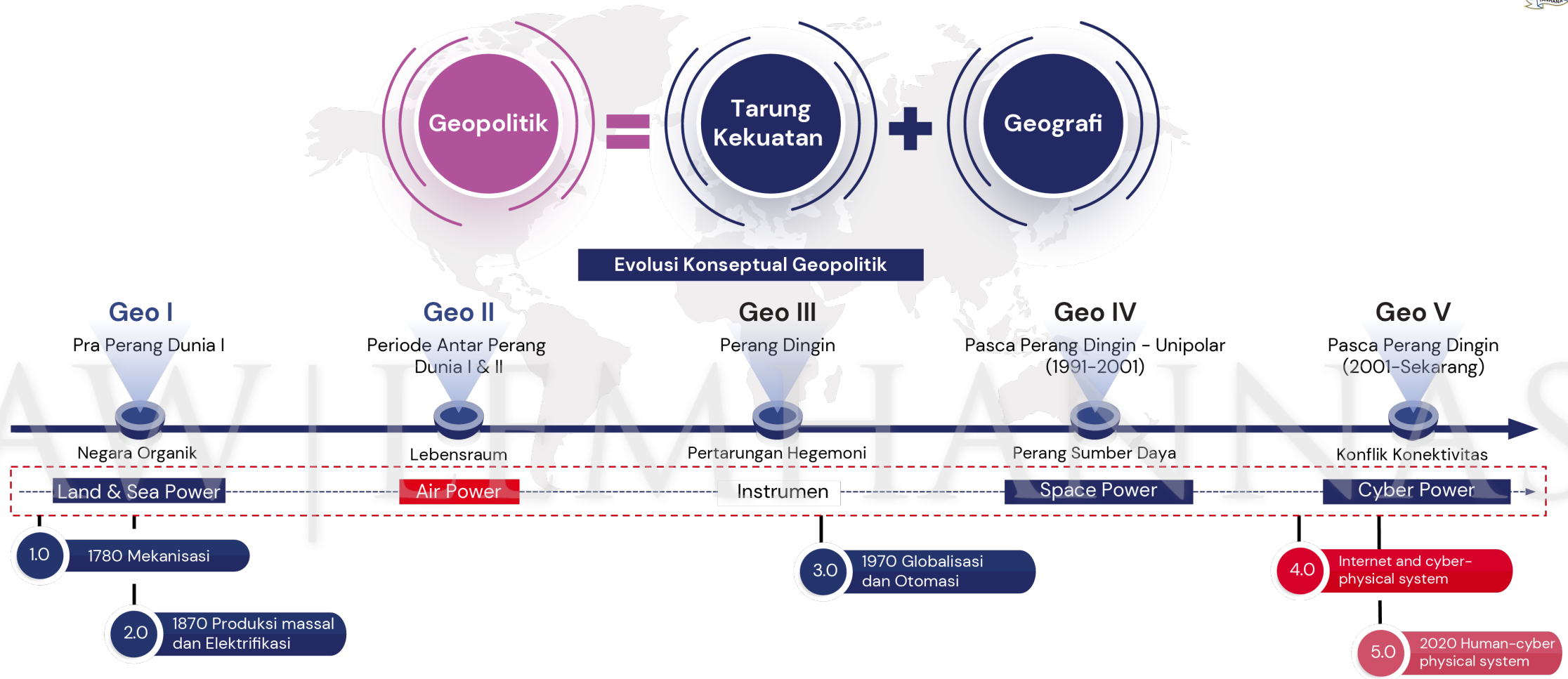
Transformasi Digital



Geopolitik Digital



Geopolitik V

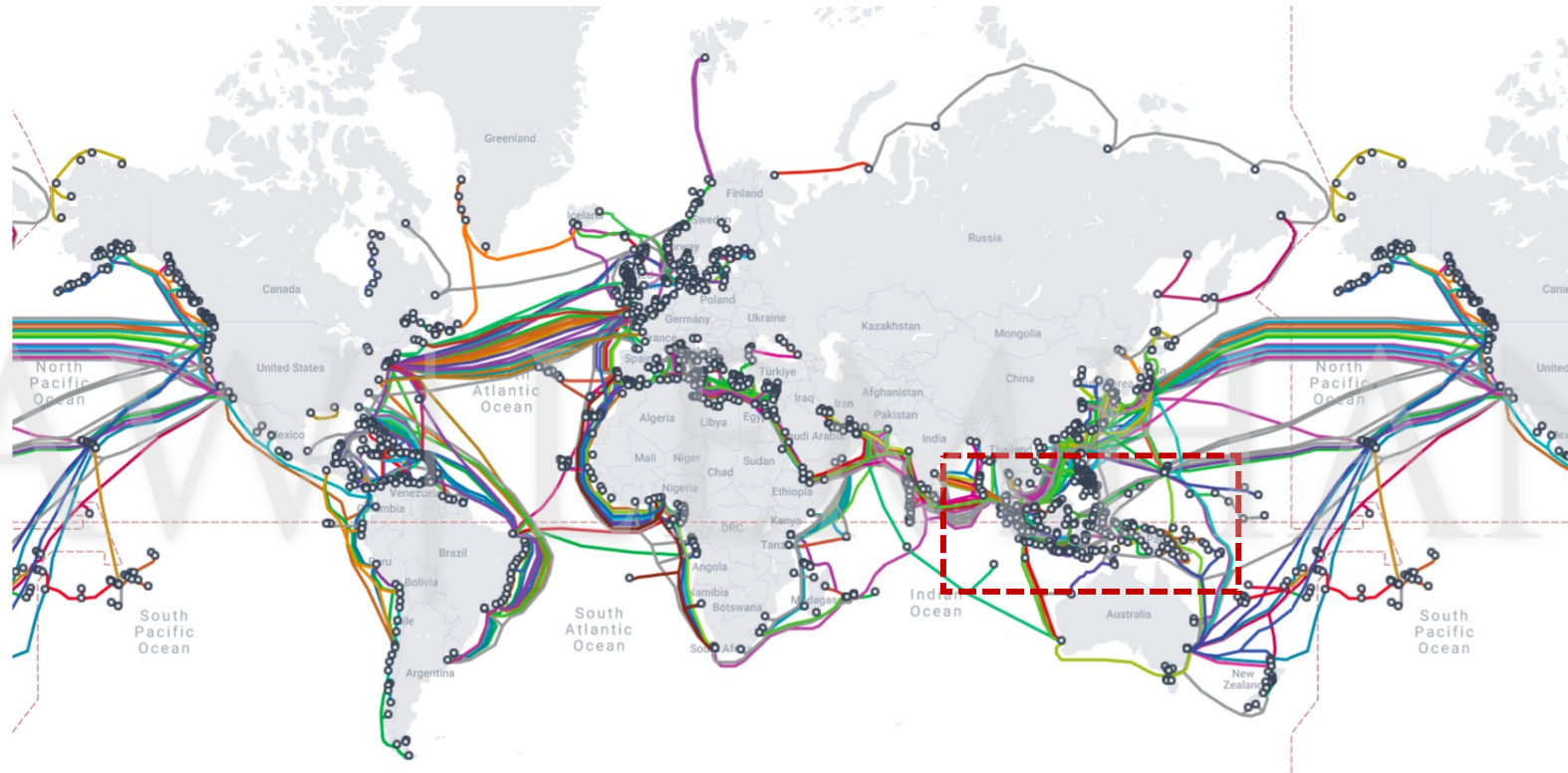


Era Geopolitik V ditandai oleh ketidakpastian dinamika geopolitik global. Aktor-aktor besar muncul sebagai penantang eksistensi negara adidaya. Di era Geo V, **konektivitas** menjadi aspek yang berupaya dibangun untuk menyebarkan pengaruh di tingkat global. Era Geo V juga ditandai oleh perkembangan teknologi yang masif dan perluasan spektrum ancaman. Dinamika tersebut menjadikan sinkronisasi antarinstrumen kekuatan geopolitik menjadi aspek vital yang harus dibangun.

Konektivitas Digital Global



Jaringan Kabel Bawah Laut

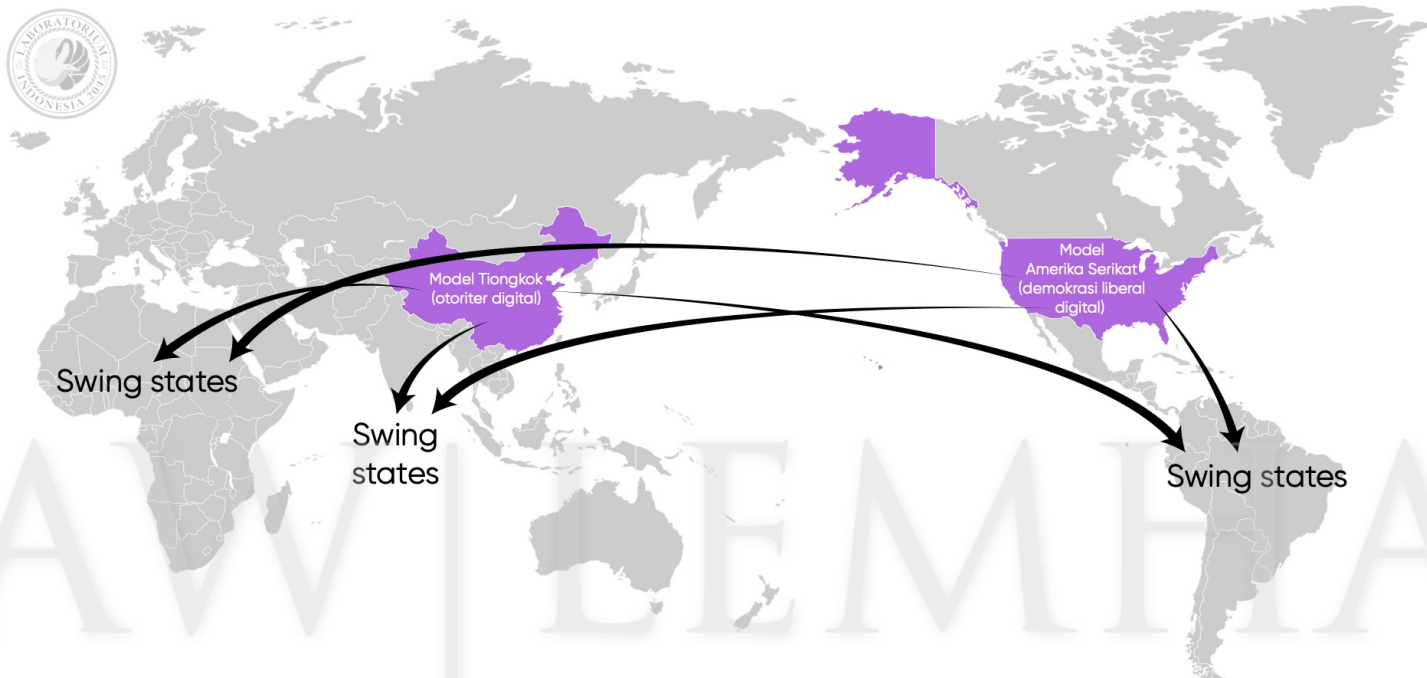


Pusat Konektivitas Kabel Bawah Laut Regional

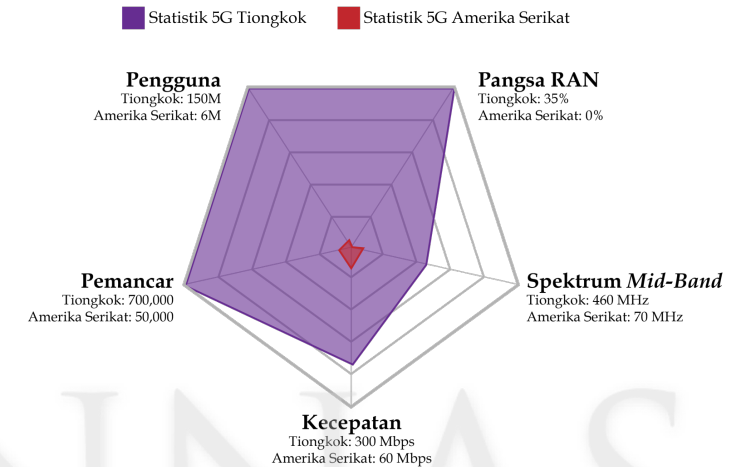


Konektivitas Digital tercermin dari jaringan kabel bawah laut yang menjadi pilar jaringan internet global. Gangguan pada jalur kabel bawah laut akan memberikan disrupsi signifikan pada stabilitas internet global. Laut Indonesia cukup padat dilalui oleh jaringan kabel bawah laut global. Meskipun demikian, Singapura justru menjadi pusat konektivitas kabel regional. Posisi ini menjadikan Singapura memiliki daya tawar yang lebih tinggi dalam dinamika konektivitas digital global.

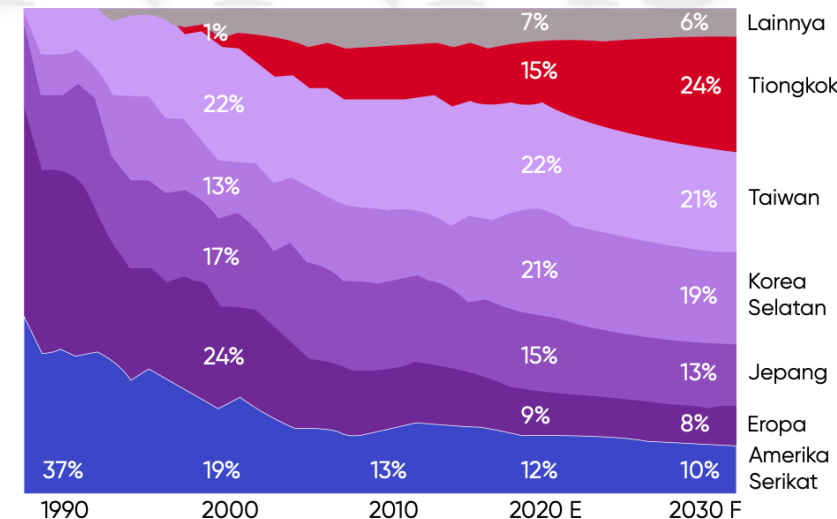
Kompetisi Teknologi



Perbandingan Kapasitas 5G



Proporsi Produsen Semikonduktor



Di era Geo V, persaingan teknologi dan siber akan berdampak signifikan terhadap pola interaksi negara adidaya. Wright dkk. mengilustrasikan pola interaksi global berbasis teknologi ini dalam konsep **Tekno-Geopolitik** yang menggunakan sudut pandang AS. Menurut Wright dkk. Keamanan nasional akan tercapai ketika Amerika Serikat mampu membendung *heartland power* (Tiongkok) dengan mendirikan pivot teknologi di kawasan *rimland*. Negara Afrika, Asia, Eropa, dan Amerika Latin dikategorikan sebagai *swing states*. Mereka dapat bertindak sebagai *balancers* (penantang) atau *bandwagoners* (mitra) bagi perusahaan teknologi kedua negara yang tengah berupaya meningkatkan pengaruh.

Secara konkret, persaingan teknologi antarnegara adidaya dapat terlihat dalam sektor teknologi 5G dan semikonduktor. Di seluruh indikator kapasitas Tiongkok sudah mengungguli AS. Di sisi lain, pada semikonduktor, dominasi AS cenderung menurun karena investasi yang rendah dan kompetisi eksternal. Di sisi lain, kapasitas Tiongkok dalam produksi semikonduktor konsisten meningkat. Tiongkok diprediksi akan menjadi produsen utama semikonduktor pada tahun 2030.

Tren Pemisahan Teknologi



Sanksi AS terhadap Perusahaan Teknologi Tiongkok

	Huawei	ZTE	Hikvision	Hytera	Alibaba	Tencent	Dahua	China Telecom	China Mobile	DJI	ByteDance	Kingsoft	Sense Time	Megvii	SMIC	China Unicom	Fujian Jinhua
Non-SDN CMIC List	x		x					x	x	x			x	x	x	x	
Entity List	x	*	x				x			x			x	x	x		x
Covered List	x	x	x	x			x	x	x								
Section 889 blacklist	x	x	x	x			x										
Federal indictment	x	x		x													x
App ban						*					*	*					
ICTS supply chain security review					x	?					?	?					
FCC license denial/revocation								x	x							x	
CFIUS action					x	●					x						
Stock exchange de-listing/over-the-counter ban					●	●						●					
Remove and replace rule	x	x															
Section 337				x						*							
Foreign-produced direct product footnote 1	x																
Employee visa ban	x																

x : Aktif

? : Kemungkinan

● : Ditunda

★ : Dibatalkan

Upaya pemisahan Teknologi (*technological decoupling*) dalam interaksi AS dan Tiongkok dapat memiliki dua makna. Pertama, pemisahan penuh produksi teknologi kedua negara. Kedua, merujuk pada pengurangan interdependensi teknologi kedua negara.

Tren pemisahan teknologi terjadi cukup intens, terutama atas inisiasi AS. Di beberapa tahun terakhir, pemerintah AS banyak mengeluarkan hambatan atau sanksi terhadap perusahaan teknologi Tiongkok.

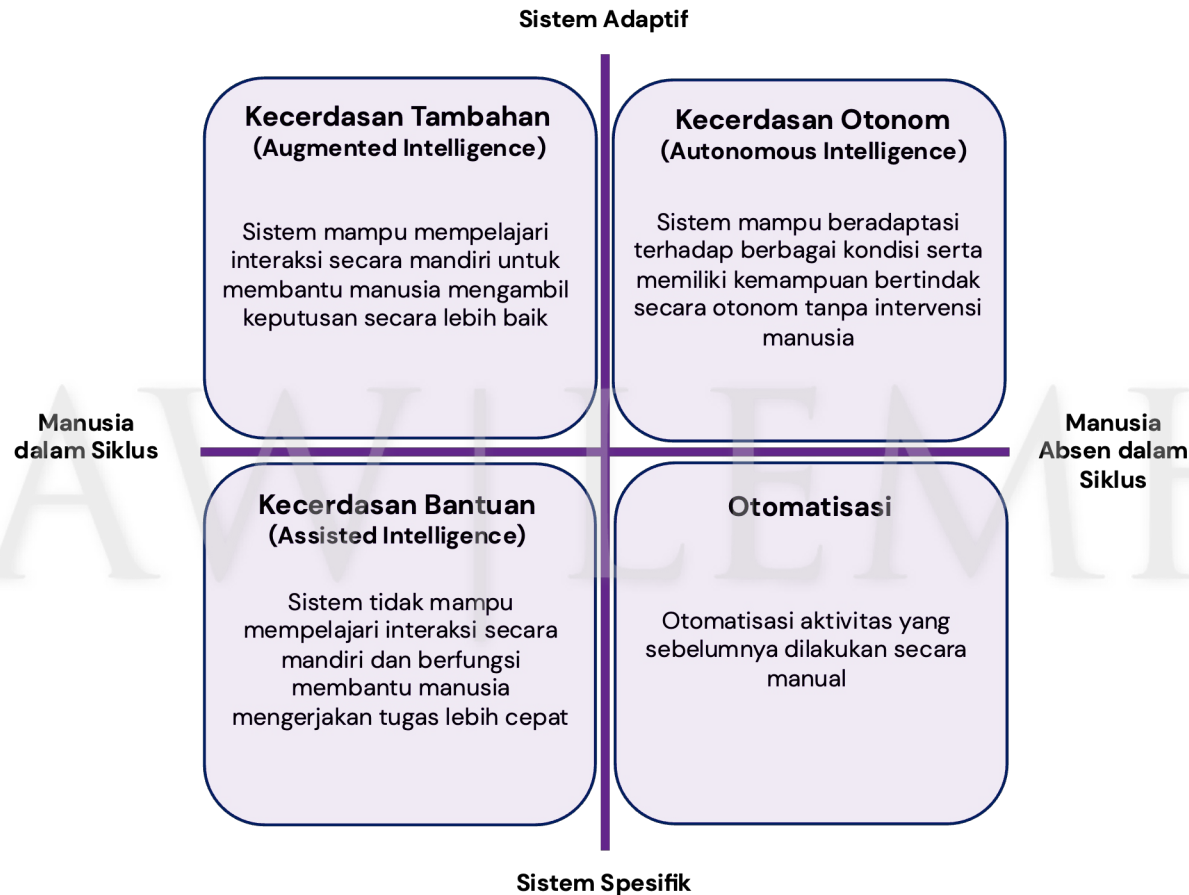
Kecerdasan Buatan



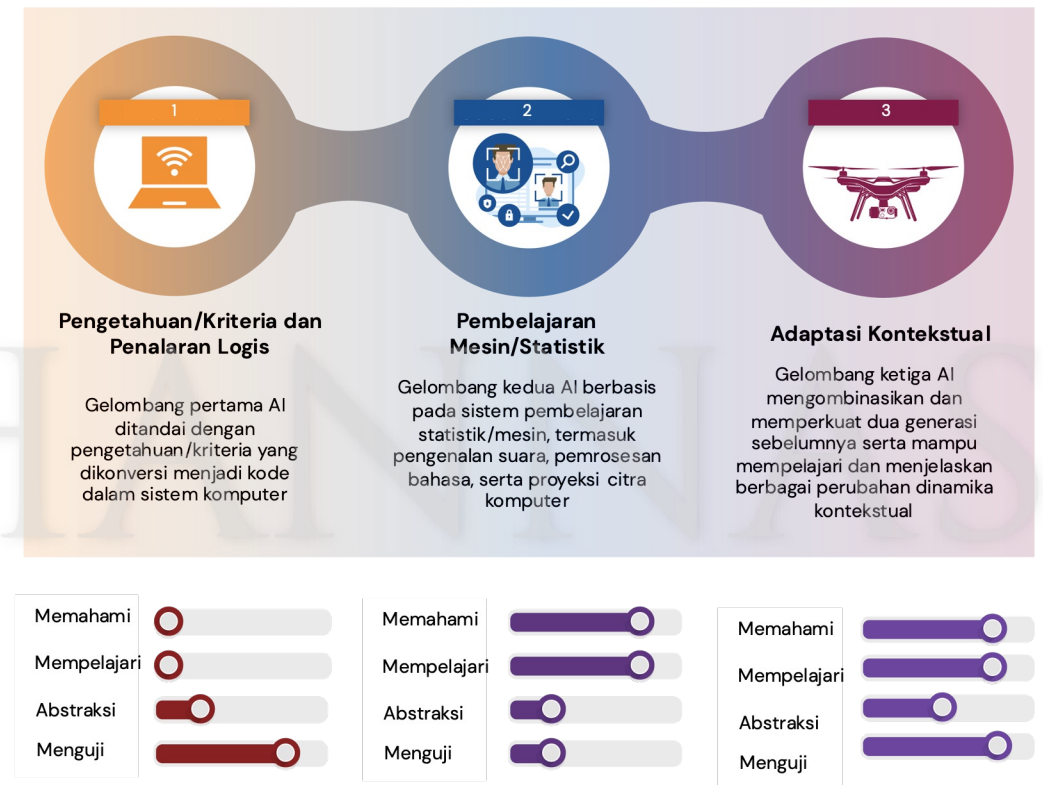
Kecerdasan Buatan (AI)



Taksonomi AI



Gelombang Pengembangan AI

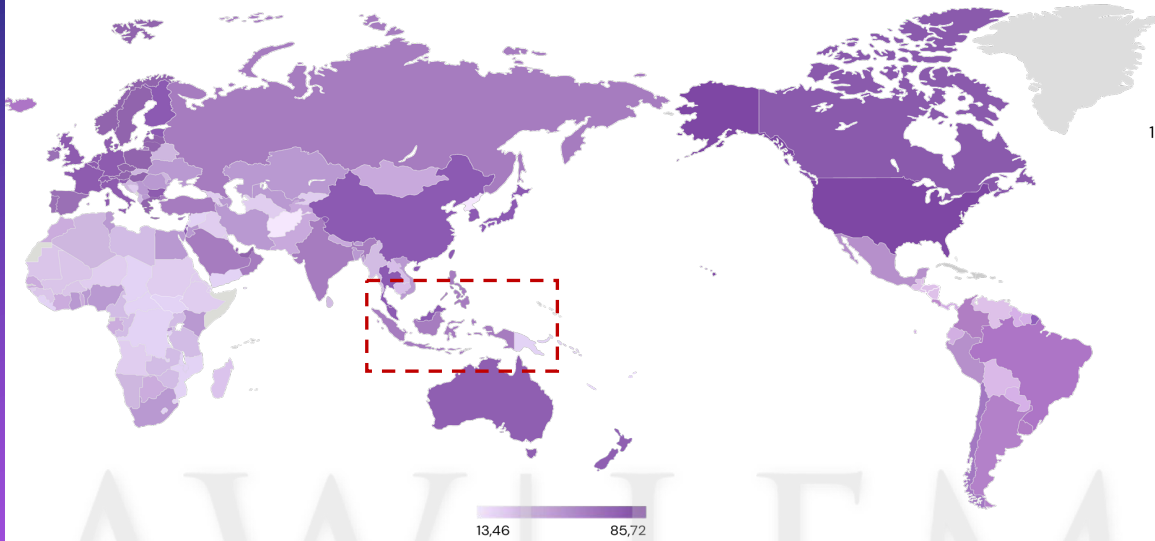


Perkembangan AI merupakan salah satu lompatan teknologi paling signifikan di era modern. AI merupakan kemampuan sistem untuk meniru aktivitas manusia melalui serangkaian algoritma, program, dan analisis data. Saat ini, AI banyak diaplikasikan dai berbagai sektor, termasuk militer.

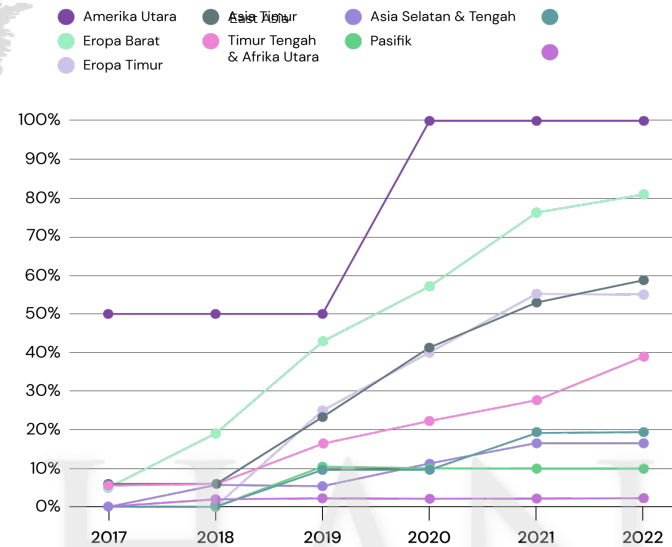
Lanskap Pemanfaatan AI Global



Indeks Kesiapan AI Pemerintah



% Negara di Kawasan dengan Strategi AI Nasional



Saat ini, terlihat adanya tren intensifikasi pengembangan AI oleh negara-negara di dunia. *Oxford Insight* menyusun *Government AI Readiness Index* (GARI) dengan tujuan mengukur kesiapan pemerintah sebuah negara untuk menerapkan AI, khususnya dalam upaya memberikan layanan publik kepada masyarakatnya. Terdiri dari tiga pilar 1) pemerintahan; 2) sektor teknologi; serta 3) data dan infrastruktur, GARI bermanfaat sebagai rujukan untuk menilai kemampuan pemanfaatan AI pemerintah saat ini sekaligus koridor bagi pengembangan kemampuan dimaksud ke depan.

Dokumen Strategis AI Nasional Negara G20

Kekuatan Strategi AI Negara G20



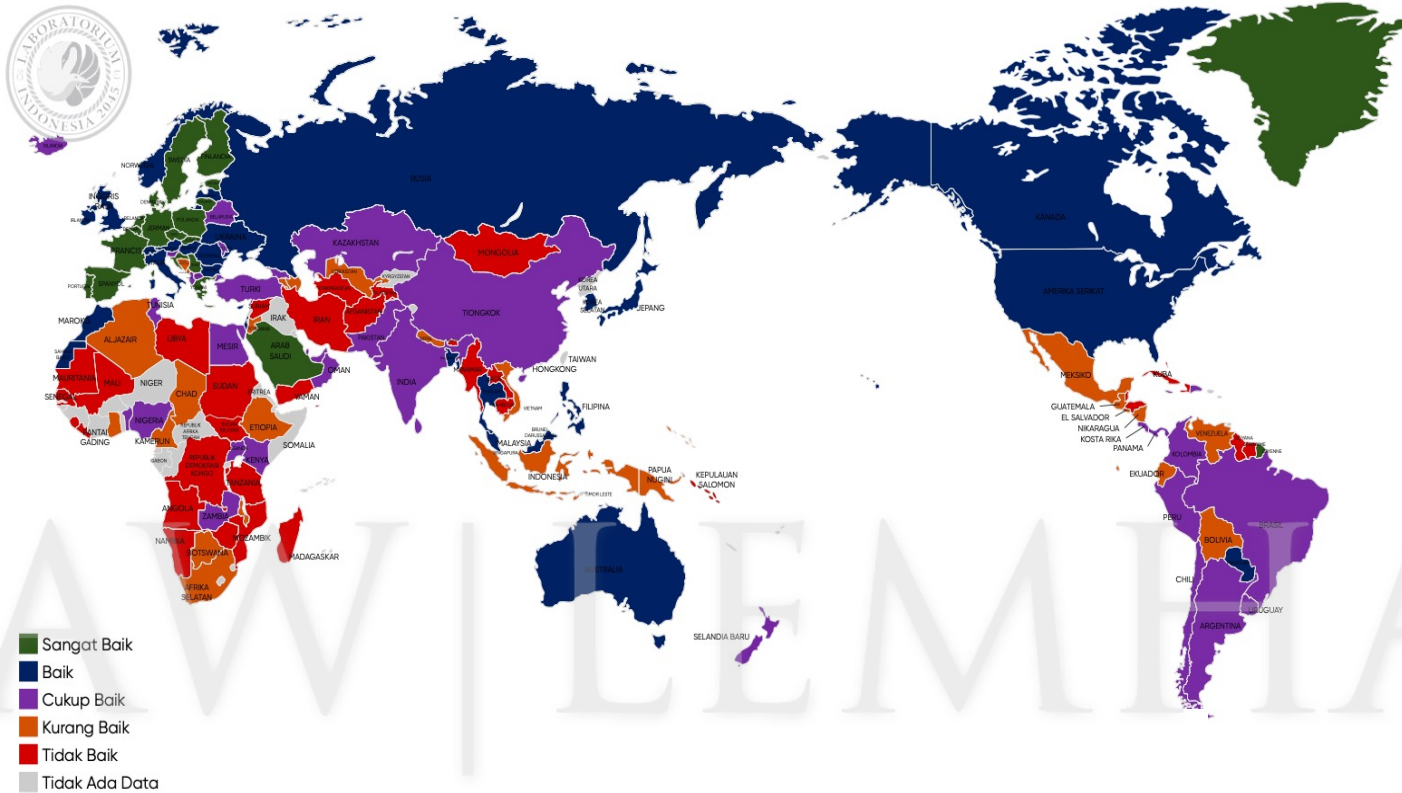
Sumber: Observer Research Foundation (2022) and Oxford Insights (2022)

Bagan di atas menunjukkan kekuatan AI negara G20 berdasarkan pada jumlah dokumen strategis AI nasionalnya.

Indeks Global



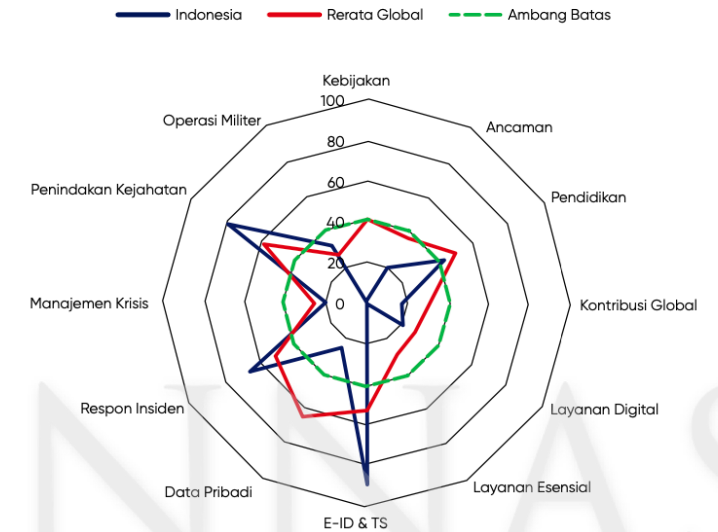
Indeks Keamanan Siber Nasional (2022)



Menurut penilaian **National Cyber Security Index (NCSI)** tahun 2022, kapasitas keamanan siber Indonesia berada di kategori kurang baik. Indonesia memiliki skor NCSI 38,96 yang berada di bawah rerata global. delapan kapasitas keamanan siber, yakni Kebijakan, Ancaman, Pendidikan, Kontribusi Global, Layanan Digital, Layanan Esensial, Data Pribadi, dan Manajemen Krisis. Di sisi lain, Indonesia memiliki skor di atas rerata global untuk empat kapasitas, yakni Identitas Digital dan Layanan Kepercayaan (E-ID & TS), Respons Insiden, Penindakan Kejahatan, dan Operasi Militer.

Sumber: E-Governance Academy (2022)

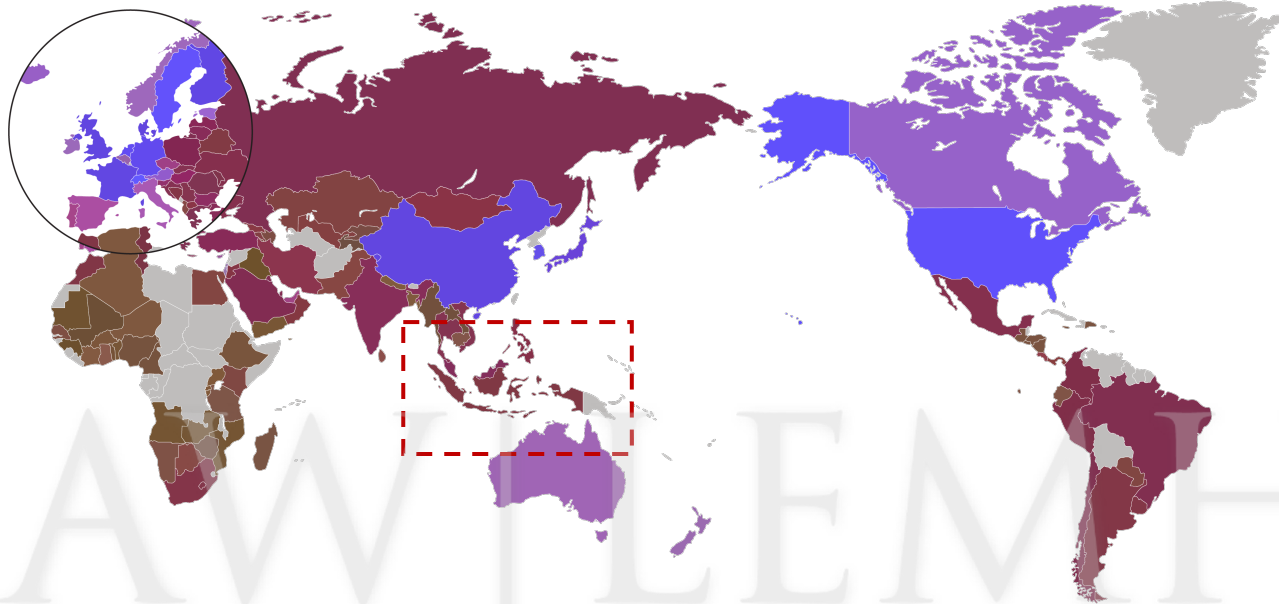
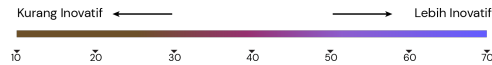
Posisi Relatif Indonesia



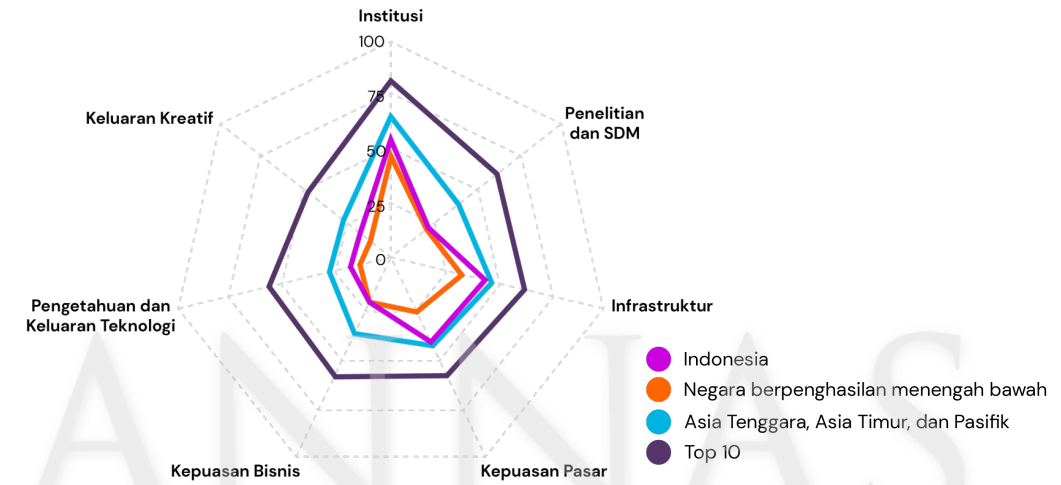
No	Kapasitas	Indonesia	Rerata Global	No	Kapasitas	Indonesia	Rerata Global
1	Kebijakan	0	40	7	E-ID & TS	89	52
2	Ancaman	20	38	8	Data Pribadi	25	64
3	Pendidikan	44	50	9	Respons Insiden	67	51
4	Kontribusi Global	17	30	10	Manajemen Krisis	20	25
5	Layanan Digital	20	27	11	Penindakan Kejahatan	78	59
6	Layanan Esensial	0	29	12	Operasi Militer	33	27

— > Rerata Global — < Rerata Global

Indeks Inovasi (2022)



Posisi Relatif Indonesia



Indonesia menempati peringkat **87** dari 132 negara pada *Global Innovation Index* (GII). Nilai rata-rata agregat Indonesia (55,3) di bawah rata-rata global (58,2). Negara yang memiliki peringkat dekat dengan Indonesia adalah Uzbekistan dan Paraguay.

Penilaian ini menunjukkan Indonesia belum mampu menunjang dan memproduksi aktivitas atau produk inovatif. Terdapat enam variabel dari Indonesia yang harus diperbaiki antara lain: 1) Kepuasan bisnis; 2) Pengetahuan dan keluaran teknologi; 3) Keluaran kreativitas; 4) Institusi; 5) Penelitian dan SDM; dan 6) Infrastruktur.

Dengan membandingkan skor Indonesia dengan rata-rata global, **hanya variabel kepuasan pasar (48,5) yang mampu melampaui skor rata-rata dunia (47,6)**. Variabel Institusi menempati skor tertinggi, namun aspek tersebut memiliki rentangan terjauh dengan rata-rata dunia dibandingkan lainnya. Variabel **keluaran kreatif menjadi aspek dengan skor terendah** dengan nilai 17,5.

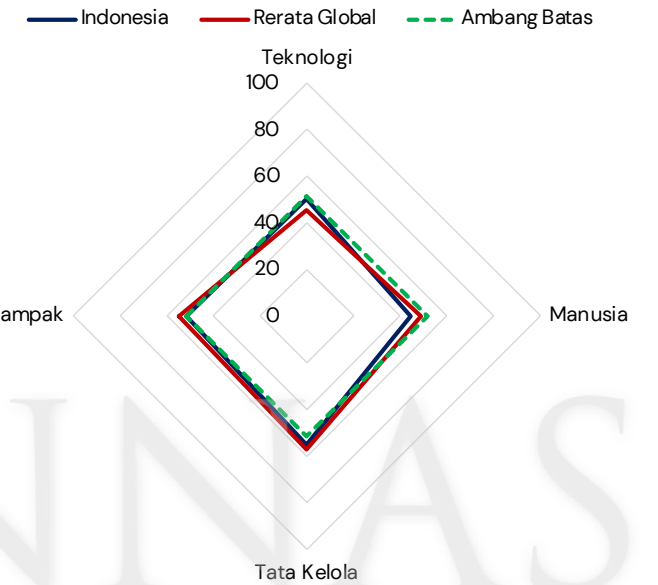
No	Variabel	Indonesia	Rata-Rata Global
1	Kepuasan Pasar	48,50	47,60
2	Kepuasan Bisnis	17,50	29,76
3	Pengetahuan dan Keluaran Teknologi	18,30	24,06
4	Keluaran Kreativitas	17,30	26,51
5	Institusi	51,20	64,94
6	Penelitian dan SDM	22,40	64,94
7	Infrastruktur	41,40	41,48

— > Rerata Global — < Rerata Global

Indeks Kesiapan Digital (2021)



Posisi Relatif Indonesia



Tidak ada data ■ Belun Siap ■ Siap

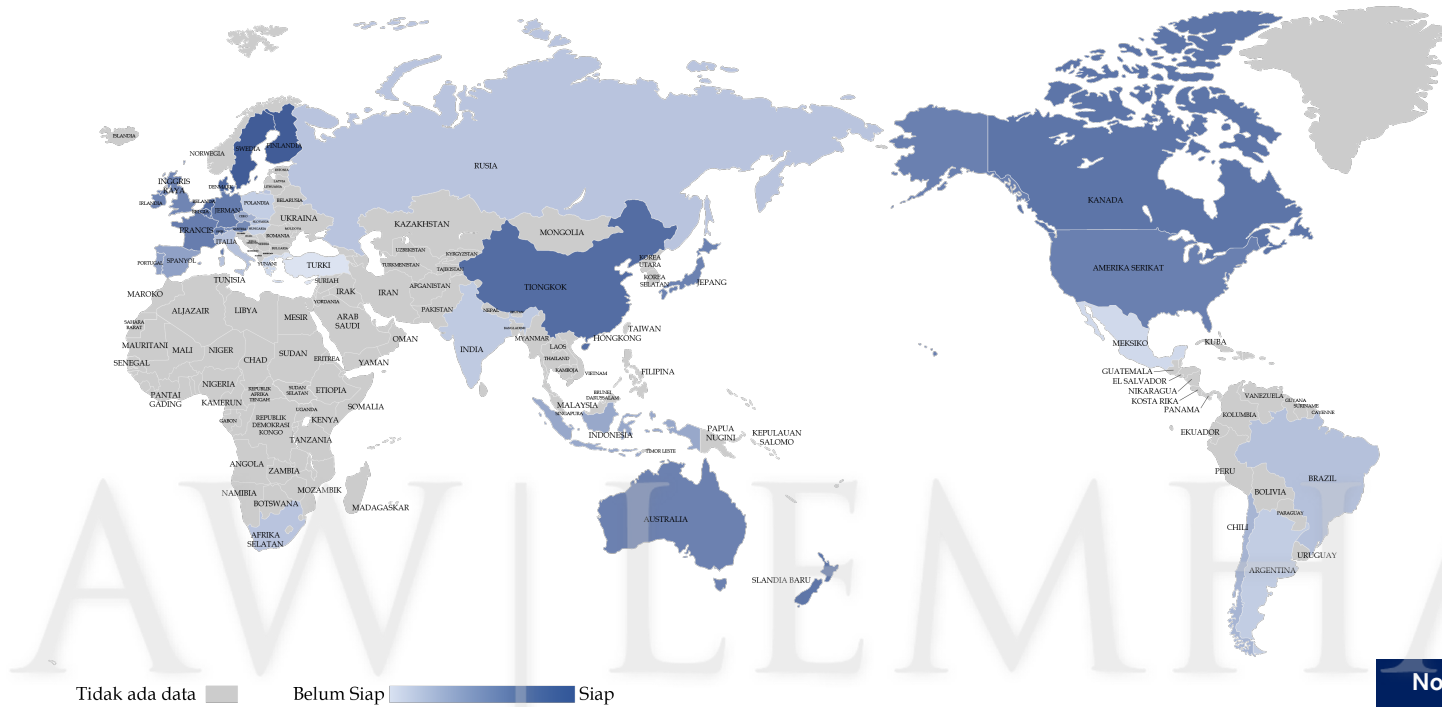
Berdasarkan NRI, Indonesia dinilai masih belum sepenuhnya siap mengeksplorasi kesempatan yang ditawarkan teknologi informasi dan komunikasi. Indonesia menduduki peringkat ke-66 dari 130 negara dengan skor 50,37 yang berada di bawah rerata global 52,22. Negara yang memiliki peringkat dekat dengan Indonesia adalah Kolombia (65) dan India (67). Sementara itu, Belanda (82,06) menjadi negara dengan skor NRI terbaik dan Chad (21,85) menduduki posisi terendah.

Indonesia memiliki skor di bawah rerata global pada tiga variabel NRI. Variabel manusia, khususnya terkait kesiapan sektor bisnis dalam memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi, memiliki skor terendah. Indonesia memiliki skor di atas rerata global untuk variabel teknologi. Indonesia cukup unggul dalam dimensi akses. Harga data di Indonesia relatif terjangkau, masyarakat cukup aktif mengirimkan pesan pendek, serta cakupan jaringan 3G di Indonesia juga relatif mumpuni.

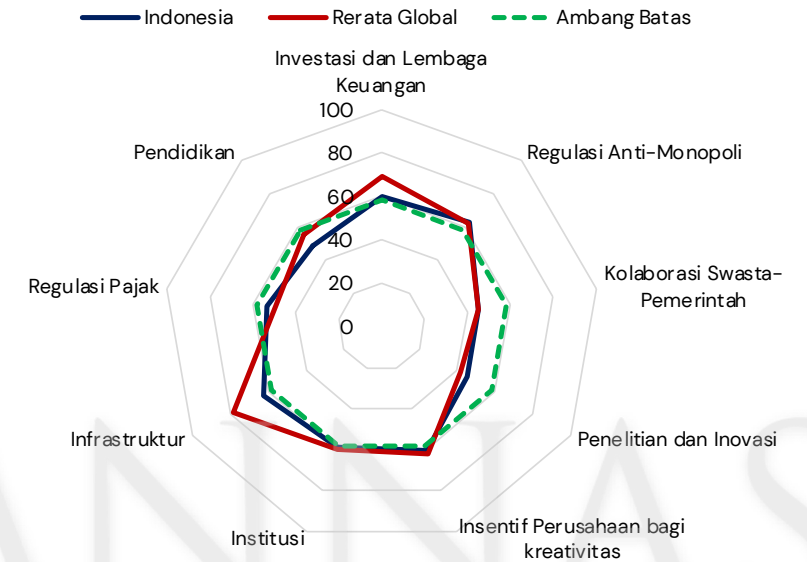
No	Variabel	Indonesia	Rerata Global
1	Teknologi	50,07	45,23
2	Manusia	44,69	48,75
3	Tata Kelola	55,02	57,20
4	Dampak	51,70	54,98

— > Rerata Global — < Rerata Global

Indeks Transformasi Ekonomi (2019)



Posisi Relatif Indonesia



No	Variabel	Indonesia	Rerata Global
1	Investasi dan Lembaga Keuangan	59,7	69,0
2	Regulasi Anti-Monopoli	62,9	62,0
3	Kolaborasi Swasta-Pemerintah	45,0	45,1
4	Penelitian dan Inovasi	45,6	41,6
5	Insentif Perusahaan pada kreativitas	60,4	62,2
6	Institusi	58,8	60,0
7	Infrastruktur	62,7	78,7
8	Regulasi Pajak	53,7	50,0
9	Pendidikan	49,0	55,3

Berdasarkan indeks kesiapan transformasi ekonomi, Indonesia dinilai **belum siap** untuk menuju ekonomi dengan orientasi terhadap *“productivity, people, and planet”*. Indonesia memiliki skor ETRI **55,30** yang berada di bawah rata-rata global (57,63). Indonesia menduduki peringkat posisi **ke-23** dari 37 negara yang diukur. Negara dengan peringkat dekat dengan Indonesia adalah Portugal dan Republik Ceko.

Melalui komparasi dengan skor global, terdapat tiga variabel yang mampu melampaui rata-rata global antara lain regulasi anti-monopoli, penelitian dan inovasi, serta regulasi pajak. Indonesia perlu membenahi enam variabel lainnya, antara lain: 1) Investasi dan Lembaga Keuangan; 2) Kolaborasi Swasta-Pemerintah; 3) Insentif Perusahaan terhadap Kreativitas; 4) Kualitas Institusi; 5) Infrastruktur; 6) Pendidikan.

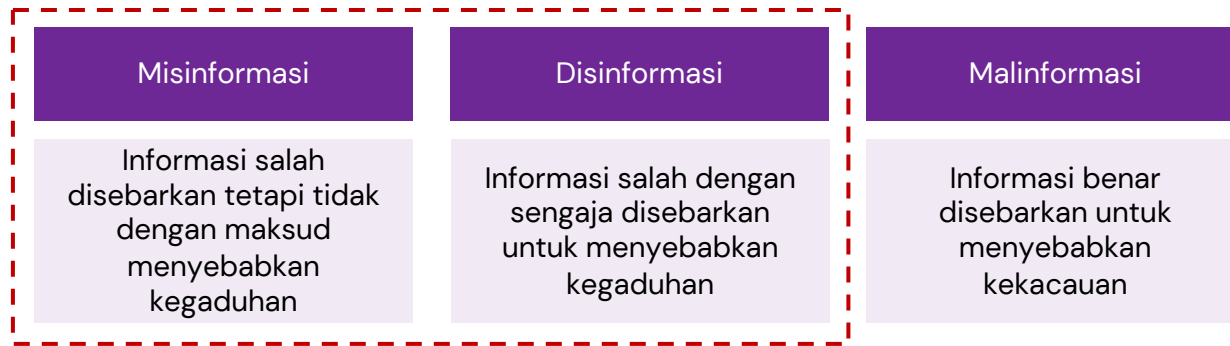
Disrupsi Informasi



Disrupsi Informasi Nasional di Tahun Politik



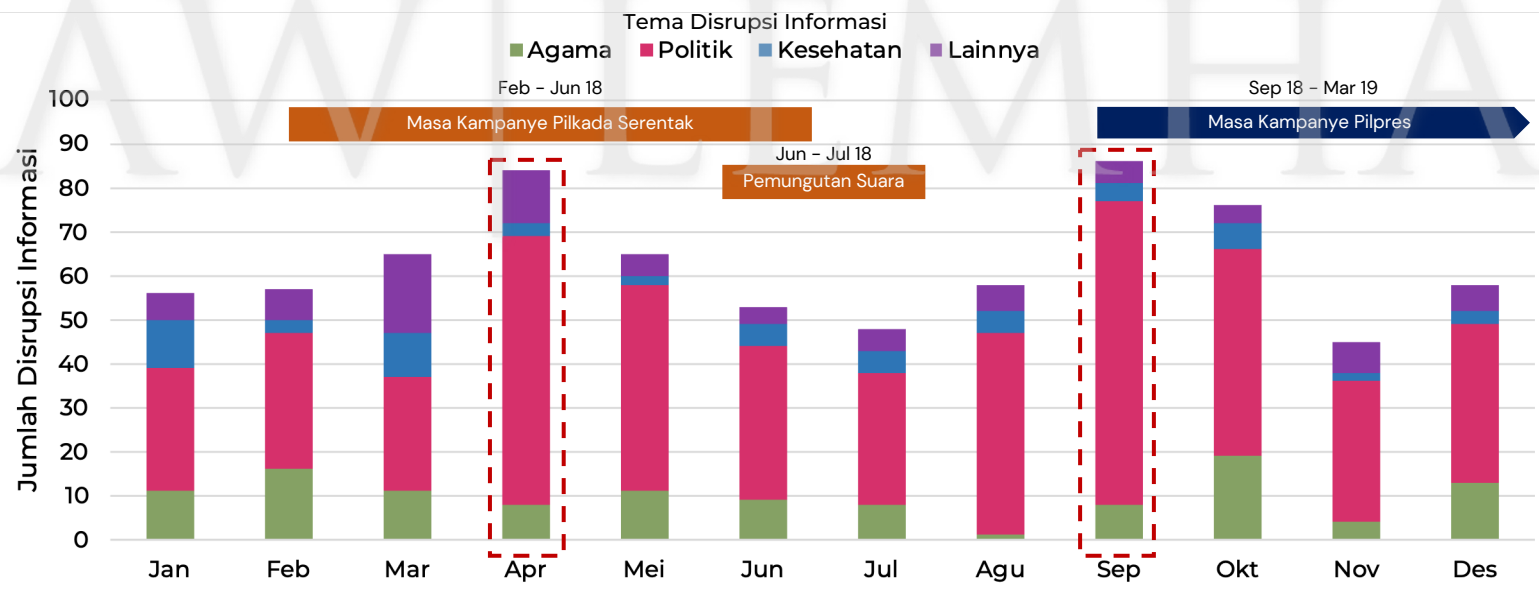
Bentuk Disrupsi Informasi



Periode kampanye menjadi titik paling **rawan** bagi **disrupsi informasi**, khususnya **misinformasi** dan operasi **disinformasi**. Data tahun 2018 menunjukkan puncak disrupsi informasi terjadi di masa kampanye, baik pilkada maupun pilpres. Pemerintah dan kandidat menjadi sasaran utama dari berbagai kampanye disinformasi.

Tren Disrupsi Informasi Nasional di Tahun Politik (Jan–Des 2018)

Lini Masa Disrupsi Informasi

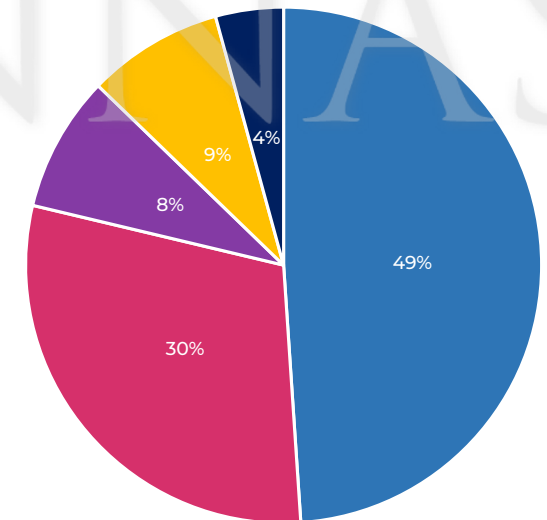


Feb 18
Penetapan Partai
Peserta Pemilu

Sep 18
Penetapan Capres &
Cawapres

Sasaran Disrupsi Informasi

- Pemerintah Petahana
- Capres & Cawapres
- Pemerintah Daerah
- Partai Politik
- Tokoh Publik

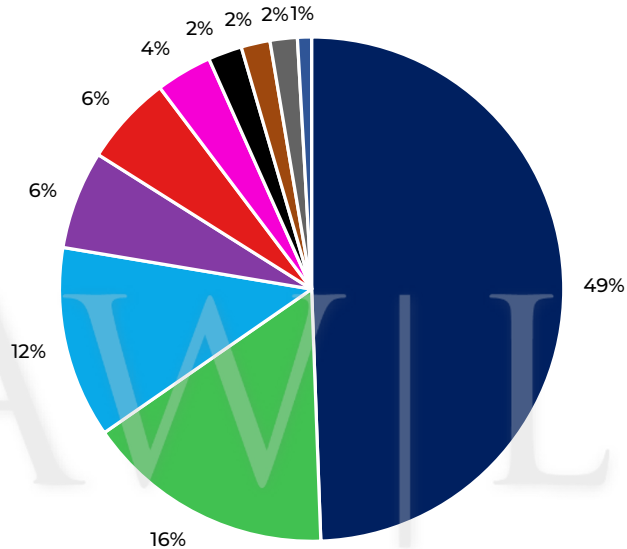


Media Sosial X Pemilu



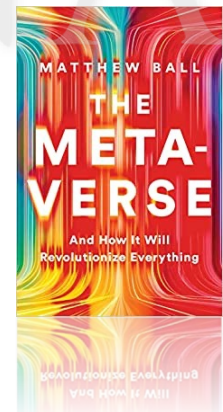
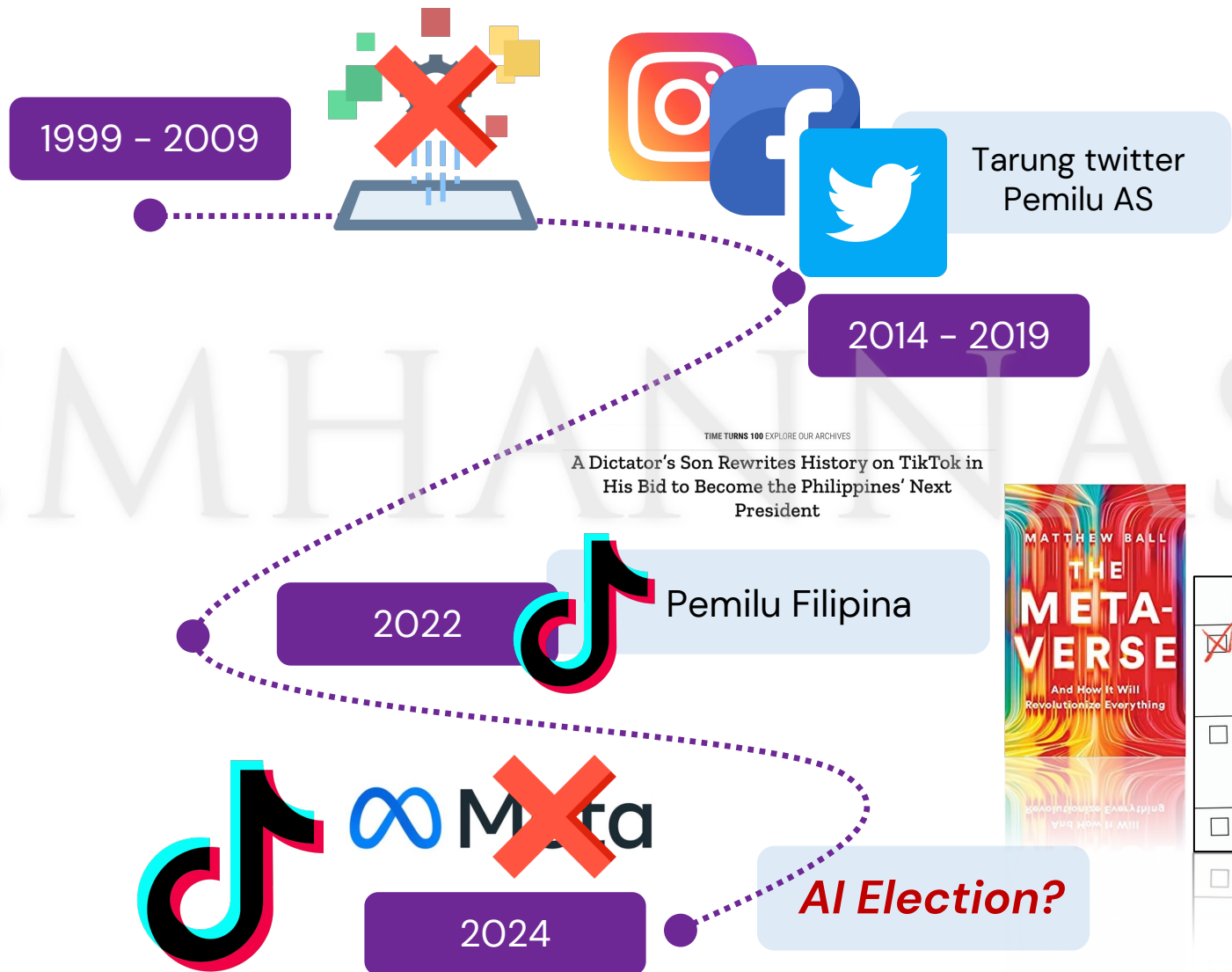
Kanal Disrupsi Informasi Nasional (2021)

- Facebook
- WhatsApp
- Twitter
- Lainnya
- Youtube
- Instagram
- Tik Tok
- Campuran
- Portal Daring
- Media Online



Media sosial menjadi kanal utama bagi disrupsi informasi. Kajian Mafindo tahun 2021 menunjukkan Facebook, WhatsApp, dan Twitter menjadi media utama penyebaran disrupsi informasi. Media sosial diprediksi akan memegang peranan kunci dalam pelaksanaan pemilu 2024.

Perkembangan Platform dalam Kampanye Pemilu

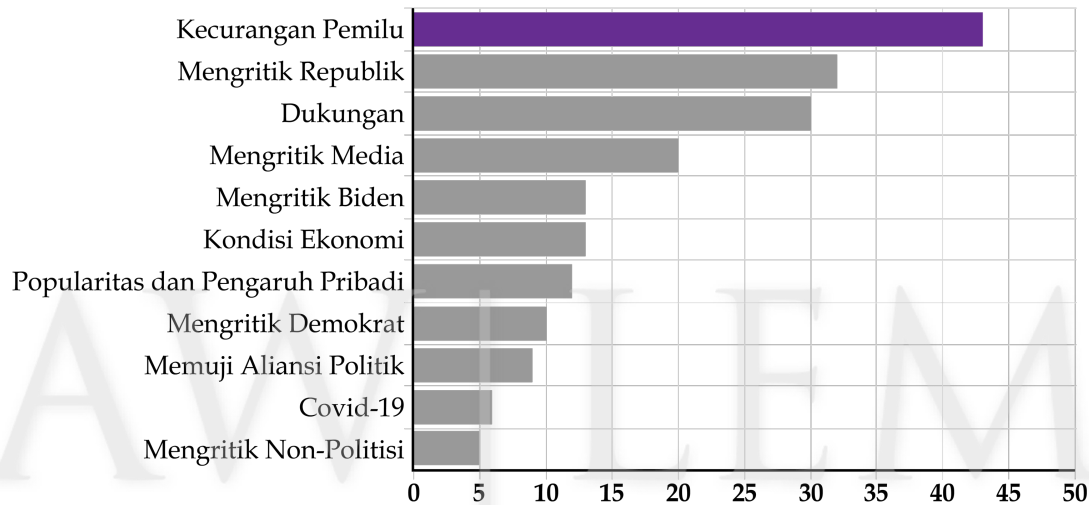


<input checked="" type="checkbox"/>	RIGGED America, Russia, and One Hundred Years of Covert Electoral Interference DAVID SHIMER
<input type="checkbox"/>	RIGGED America, Russia, and One Hundred Years of Covert Electoral Interference DAVID SHIMER
<input type="checkbox"/>	RIGGED America, Russia, and One Hundred Years of Covert Electoral Interference DAVID SHIMER
<input type="checkbox"/>	RIGGED America, Russia, and One Hundred Years of Covert Electoral Interference DAVID SHIMER

Contoh Kampanye Disinformasi dalam Pemilu



Tema Pernyataan Trump Periode Januari 2021–Juni 2021



Disinformasi, misinformasi, dan malinformasi menjadi fitur yang banyak ditemui di **pemilu**. Fenomena ini bahkan ditemui di **negara demokrasi matang** seperti **Amerika Serikat**. Trump secara aktif menggunakan media, baik konvensional maupun nonkonvensional, untuk mengacaukan opini publik. Digitalisasi, membuat penyebaran informasi dapat dengan mudah dimanipulasi oleh pihak-pihak yang memiliki kepentingan.

Sumber: CNN

NEWS Trump CPAC speech revives 'rigged' election lie, declares political journey 'far from over'
The former president stopped short of formally announcing his 2024 intentions.

REUTERS World Business Markets Breakingviews Video More
U.S. NEWS FEBRUARY 28, 2021 / 11:58 PM / UPDATED 2 YEARS AGO
Trump targets disloyal Republicans, repeats election lies and hints at 2024 run
By Steve Holland, Jarrett Renshaw

THE WALL STREET JOURNAL
Georgia election: Trump voter fraud claims and others fact-checked
6 January 2021

Trump and His Allies Set the Stage for Riot Well Before January 6
President Trump and high-level su...

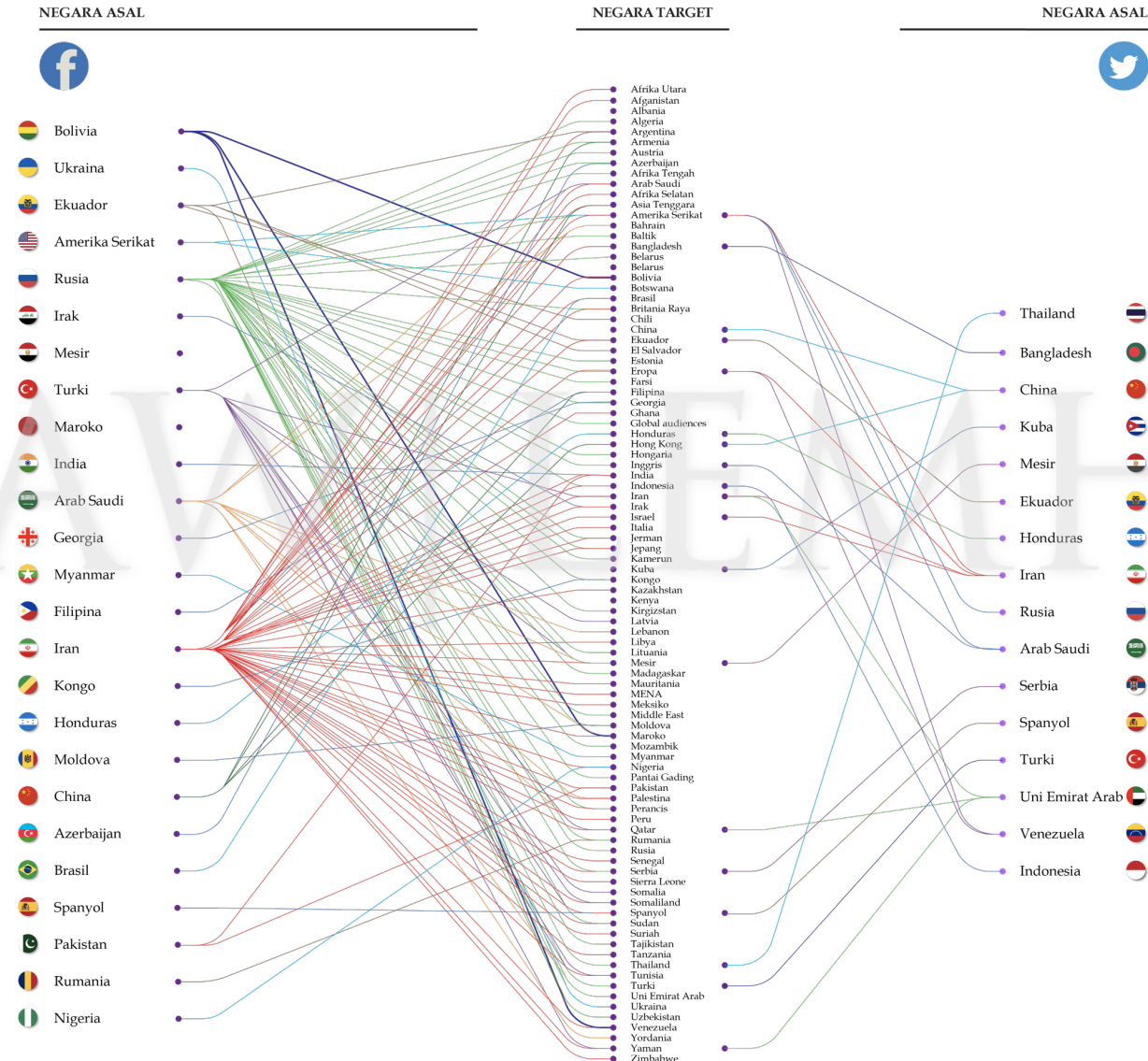
Donald J. Trump @realDonaldTrump
Some or all of the content shared in this Tweet is disputed and might be misleading about an election or other civic process. [Learn more](#)

We are up BIG, but they are trying to STEAL the Election. We will never let them do it. Votes cannot be cast after the Polls are closed!

[Learn about US 2020 election security efforts](#)

Disrupsi Informasi Lintas Negara

Disrupsi Lintas Negara pada Facebook dan Twitter (2019-2020)



Sumber: Oxford Intelligence Institute dan US National Intelligence Council (2021)



Intervensi Rusia dalam Pemilu AS



NATIONAL INTELLIGENCE COUNCIL



10 March 2021

ICA 2020-00078D

Foreign Threats to the 2020 US Federal Elections

Key Judgment 2: We assess that Russian President Putin authorized, and a range of Russian government organizations conducted, influence operations aimed at denigrating President Biden's candidacy and the Democratic Party, supporting former President Trump, undermining public confidence in the electoral process, and exacerbating sociopolitical divisions in the US. Unlike in 2016, we did not see persistent Russian cyber efforts to gain access to election infrastructure. We have high confidence in our assessment; Russian state and proxy actors who all serve the Kremlin's interests worked to affect US public perceptions in a consistent manner. A key element of Moscow's strategy this election cycle was its use of proxies linked to Russian intelligence to push influence narratives—including misleading or unsubstantiated allegations against President Biden—to US media organizations, US officials, and prominent US individuals, including some close to former President Trump and his administration.

Selain bersumber dari **dalam negeri**, disrupsi informasi juga dapat didorong oleh aktor-aktor **eksternal**. Sebagai contoh dalam Pemilu Amerika Serikat, Rusia diduga kuat melakukan operasi disinformasi untuk mendorong calon yang dinilai akan menguntungkan kepentingannya.

Strategi Menangkal Disrupsi Informasi



Aksi Publik:

- Pernyataan dan peringatan terkait larangan kampanye disinformasi
- Meningkatkan kesadaran masyarakat literasi media dan kemampuan berpikir kritis dalam menerima informasi

Tindakan Negara:

- Membentuk tim yang bertugas memantau penyebaran informasi serta mampu merespons cepat berbagai misinformasi dan disinformasi yang tersebar di berbagai *platform*
- Pelatihan media bagi aparat sipil negara
- Penegakan hukum bagi pelaku disinformasi yang dinilai mengganggu stabilitas negara

Kolaborasi lintas lembaga:

- Bekerja sama dengan lembaga-lembaga independen untuk memverifikasi misinformasi dan disinformasi yang tersebar di masyarakat
- Mendorong aktivitas jurnalis independen

Operasi Langsung:

- Operasi melawan pelaku disinformasi
- Menunjukkan kepada publik aktor yang terbukti menyebarkan informasi palsu

Transparansi Informasi Pemilu:

- KPU, Parpol, dan kandidat harus secara reguler merilis aktivitasnya untuk meminimalkan para pihak memanfaatkan misinformasi dan disinformasi untuk memanipulasi publik

Kerja Sama Internasional:

- Mendorong kerja sama, baik bilateral maupun multilateral, untuk memitigasi disrupsi informasi yang bersifat lintas negara



Kepemimpinan Digital



Kepemimpinan Digital



Model Hubungan Manusia

Menuju Sentralisasi, Integrasi

Model Sistem Terbuka

Menuju Komitmen Manusia

Nilai Sumber Daya Manusia, Pelatihan

Adaptabilitas, Kesiapan

Menuju Ekspansi, Adaptasi

Kohesi, Moral

Pertumbuhan, Akuisisi Sumber Daya, Dukungan Eksternal

Fleksibilitas

Menuju Perawatan Sistem Sosio-teknis

FOKUS INTERNAL

FOKUS EKSTERNAL

Menuju Posisi Kompetitif dari Keseluruhan Sistem

Pengelolaan Informasi, Komunikasi

Produktivitas, Efisiensi

Kontrol

Stabilitas, Kontrol

Perencanaan, Penetapan Tujuan

Menuju Konsolidasi, Keberlanjutan

Menuju Maksimalisasi Output

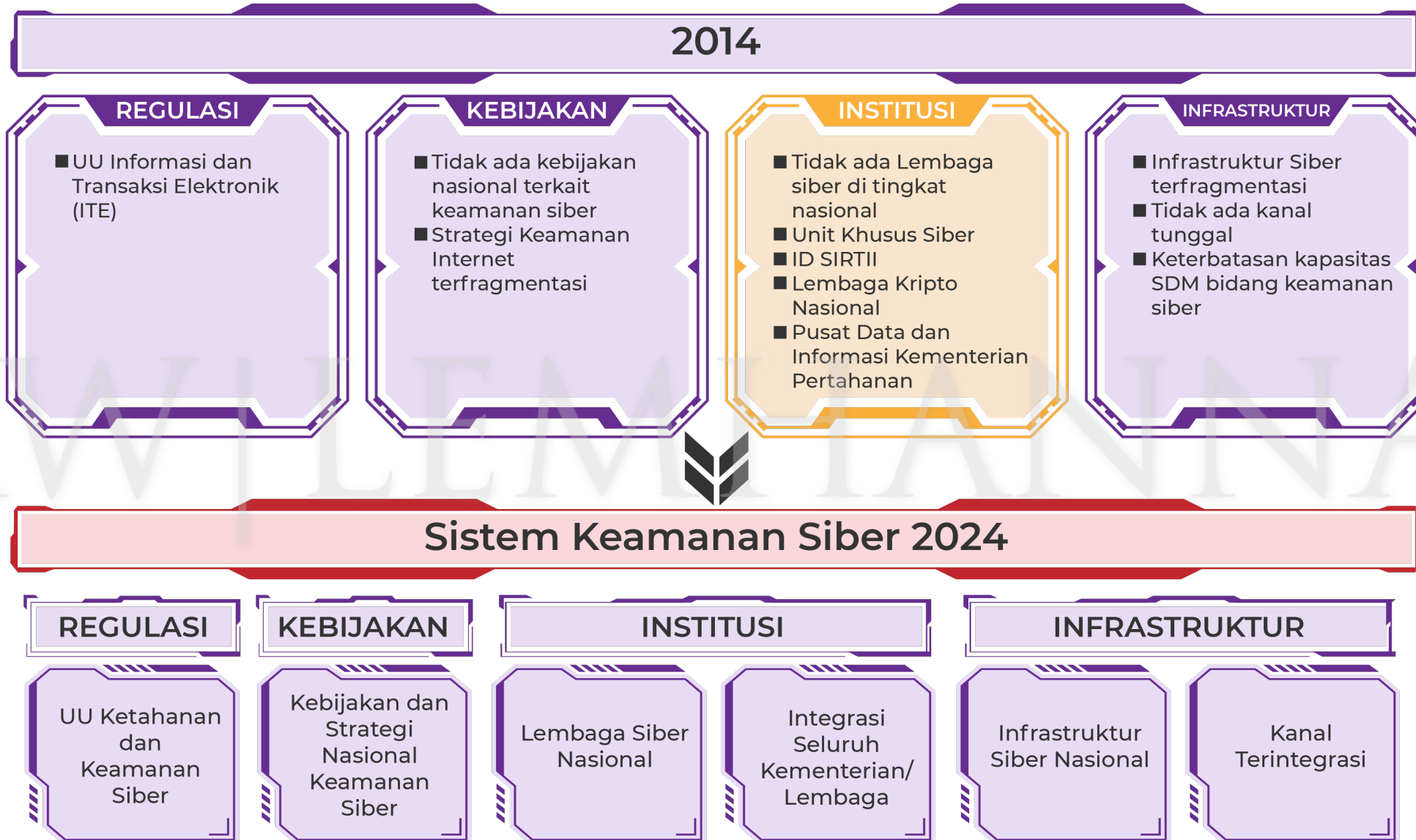
Menuju Sentralisasi, Integrasi

Model Proses Internal

Model Sasaran Rasional

Kemampuan pendekatan komprehensif dengan menyeimbangkan berbagai **nilai berlawanan** perlu dimiliki sosok pemimpin guna mencapai efektivitas organisasional.

Desain Keamanan Siber



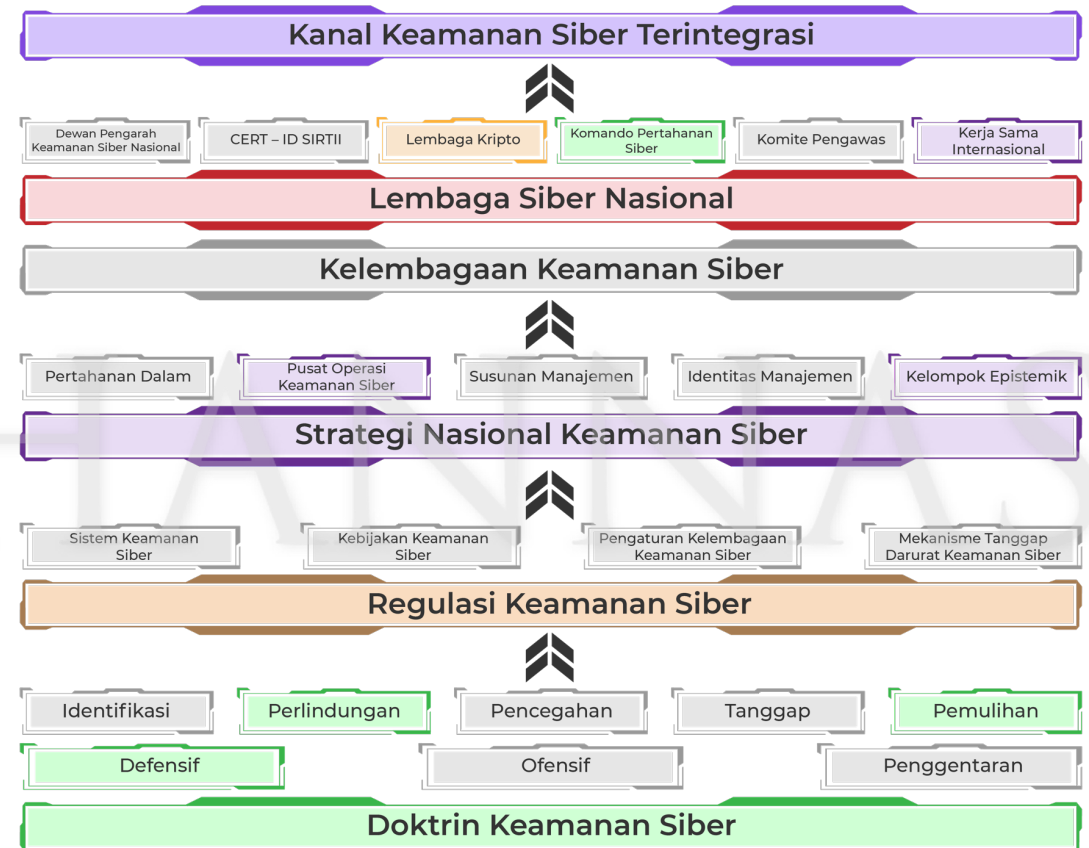
Strategi Pembangunan Keamanan Siber



Pengaturan Keamanan Siber



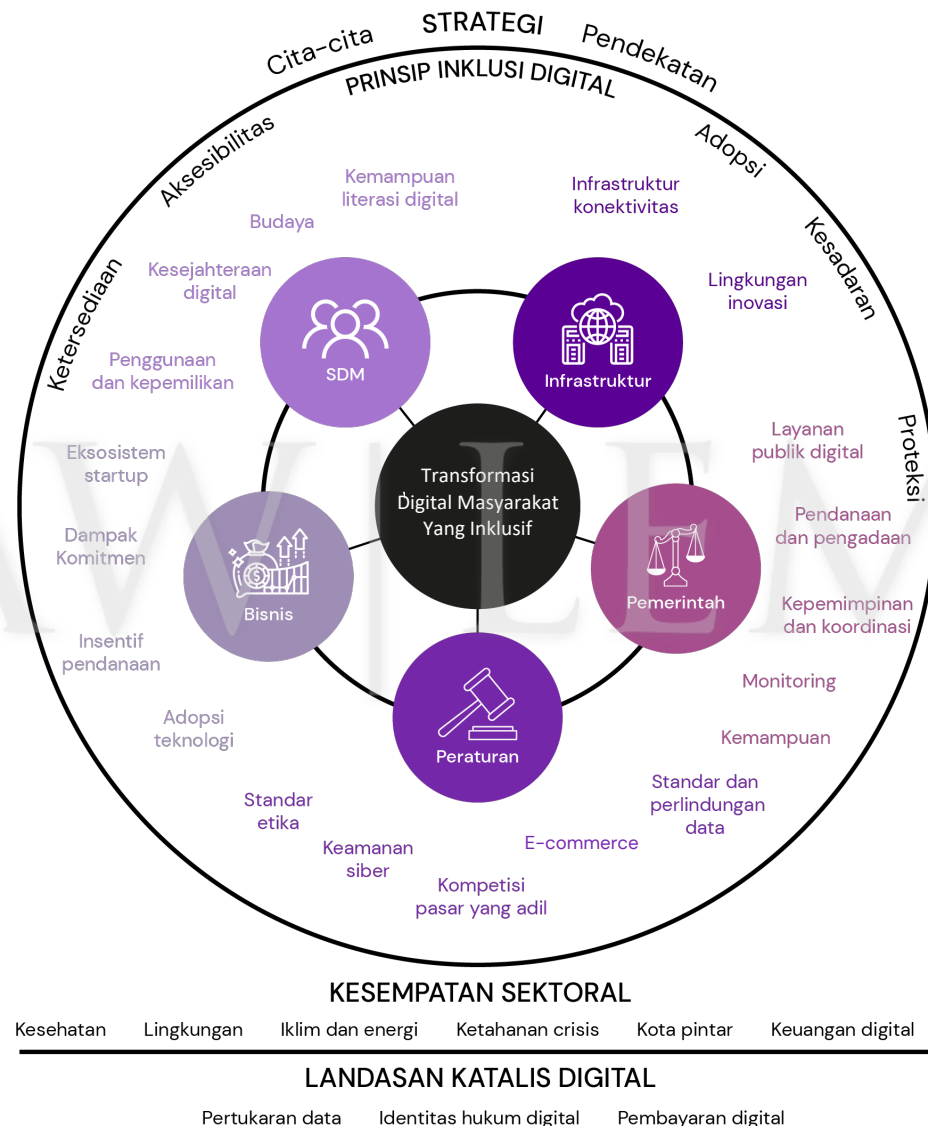
Tata Kelola Keamanan Siber



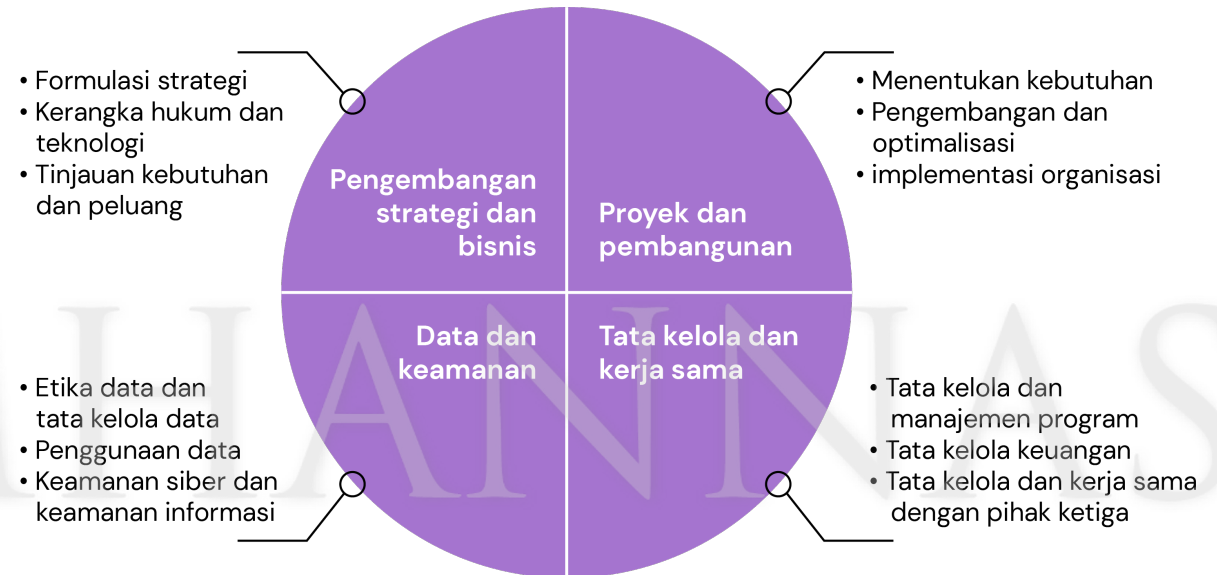
SDM dalam Transformasi Digital



Kerangka Transformasi Digital Inklusif UNDP



Model Digital: Akademi Digital Pemerintah Denmark



UNDP mengembangkan sebuah **kerangka kerja** yang ditujukan untuk membantu negara-negara mengukur kekuatan dan kelemahan guna mengidentifikasi prioritasnya dalam rangka menyusun strategi digital nasional.

Menyadari pentingnya SDM sebagai komponen yang menopang pelaksanaan transformasi digital, pemerintah **Denmark** mendirikan **Akademi Digital** untuk memberikan pelatihan bagi pegawai pemerintah di semua tingkatan. Peningkatan keterampilan tenaga kerja sektor publik dan swasta di bidang digital selanjutnya diharapkan dapat menjadi awalan bagi peningkatan keterampilan masyarakat umum di negara tersebut.

