



Understanding Ethics and Bias to Build Trustworthy AI

Dr. Ing Ilham Akbar Habibie, MBA

Ketua Tim Pelaksana WANTIKNAS

Versi 1.0 - Maret 2021



wantiknas



wantiknas



wantiknas



www.wantiknas.go.id

SUSUNAN KEANGGOTAAN (KEPPRES NO. 1 TAHUN 2014)

Tim Pengarah



Ketua Tim : Presiden RI
Wakil Ketua : Menko Perekonomian
Ketua Harian : Menteri PPN/Kepala Bappenas

Anggota:

Menteri Kominfo
Menteri Pendidikan & Kebudayaan
Menteri Perindustrian
Menteri Kesehatan
Menteri Keuangan
Menteri Riset dan Teknologi
Menteri Pariwisata & Ekonomi Kreatif
Sekretaris Kabinet

Tim Penasihat

Universitas:

- Rektor ITB, Rektor UI, Rektor UGM, Rektor ITS

Operator Telekomunikasi:

- Dirut PT. Telkom, Dirut PT. Indosat, Dirut PT. XL Axiata

Dunia Usaha

- Ketua KADIN, Ketua KII, Ketua KEI

Lainnya:

- Pakar, Praktisi

Tim Mitra

- Stakeholder TIK yang ditetapkan oleh Ketua Harian Pengarah

Tim Pelaksana

Ketua Tim : Dr. Ing. Ilham Akbar Habibie, M.B.A
Wakil Ketua : Wakil Menteri PPN/Bappenas
Sekretaris : Dirjen SDPPI Kemkominfo
Wk Sekretaris : Muhammad Andy Zaky
Wk Sekretaris II : Mira Tayyiba

Anggota:

Pemerintah: Deputi Bid Kord Infra & Peng Wil KemkoPerekonomian; Dirjen Aptika Kemkominfo; Sekjen Kemkes; Sekjen Kemdag; Dirjen Anggaran Kemkeu; Sekretaris Kempan & RB; Sestama Bappenas; Deputi SarPras Bappenas; Kapusintek Kemdikbud, Dir ETI Bappenas; Kabiro Ortala Bappenas;
Asosiasi: Ketua Umum MASTEL, Waka umum bid ICT & Penyiaran KADIN;
Pakar/Praktisi: Sylvia Sumarlin; Indra Utoyo; Hari Sungkari; Garuda Sugardo; Zainal A. Hasibuan; Virano G. Nasution; Ashwin Sasongko Sastrosubroto; Anantyo Wahyu Nugroho

Kelompok Kerja

Tim Sekretariat

Tugas Wantiknas (Keppres 1 tahun 2014)

1



Merumuskan kebijakan umum dan arahan strategis pembangunan nasional, melalui pengembangan teknologi informasi dan komunikasi termasuk infrastruktur, aplikasi, dan konten;

2



Melakukan pengkajian, evaluasi, dan masukan dalam menetapkan langkah-langkah **penyelesaian permasalahan strategis** yang timbul dalam rangka pengembangan teknologi informasi dan komunikasi;

3



Melakukan **koordinasi nasional** dengan instansi Pemerintah Pusat/Daerah, Badan Usaha Milik Negara/Badan Usaha Milik Daerah, Dunia Usaha, Lembaga Profesional, dan masyarakat pada umumnya dalam rangka pengembangan teknologi informasi dan komunikasi serta memberdayakan masyarakat; dan

4



Memberikan persetujuan atas pelaksanaan program pengembangan teknologi informasi dan komunikasi yang bersifat lintas kementerian agar efektif dan efisien.

Tugas Wantiknas Baru (Kepmen PPN No.45/2020)

Tugas sebagaimana dimaksud dalam Keppres 1/2014 juga dilaksanakan dalam rangka Pengembangan Transformasi Digital.

5 LANGKAH **PERCEPAT TRANSFORMASI DIGITAL**

1. "Segera lakukan percepatan perluasan akses dan peningkatan infrastruktur digital dan penyediaan layanan internet."
2. "Persiapkan roadmap transformasi digital di sektor-sektor strategis. Baik di sektor pemerintahan, layanan publik, bantuan sosial, pendidikan, kesehatan, perdagangan, industri, maupun penyiaran."
3. "Percepat integrasi pusat data nasional."
4. "Siapkan kebutuhan SDM talenta digital."
5. "Yang berkaitan dengan regulasi, skema pendanaan dan pembiayaan segera disiapkan secepat-cepatnya."



Presiden Jokowi

Senin, 3 Agustus 2020

Sumber :

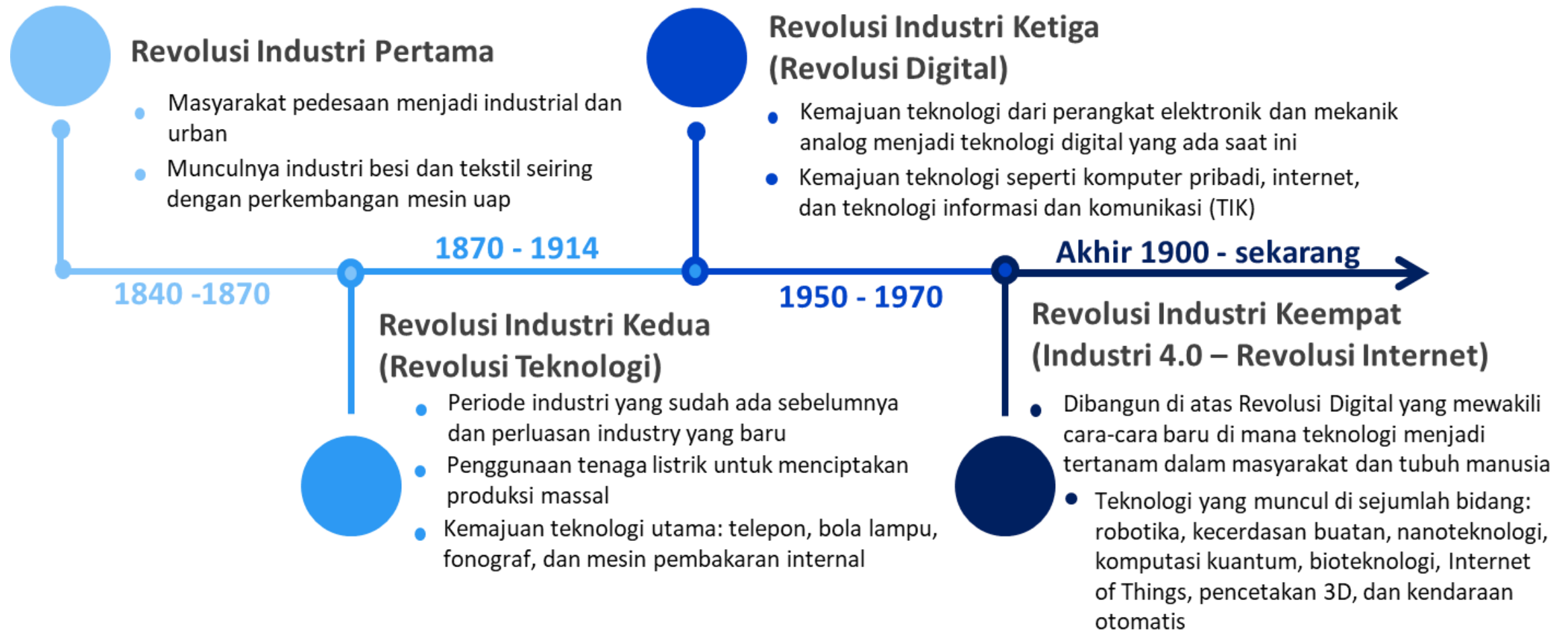
<https://www.kominfo.go.id/content/detail/28327/pandemi-covid-19-jadi-momentum-percepatan-transformasi-digital/0/berita>



AI as a Part of Digital Transformation



Perkembangan Revolusi Industri



Tren Teknologi Industri 4.0



Connectivity, Data, Computational Power

Sensors, Internet of Things, Cloud technology, Blockchain



Analytics and Intelligence

Advanced analytics, Machine Learning, **Artificial Intelligence**



Human-machine interaction

Virtual and augmented reality, Robotics and automation (collaborative robots), Automated Guided Vehicles (AGVs), Robotic process automation (RPA), chatbots

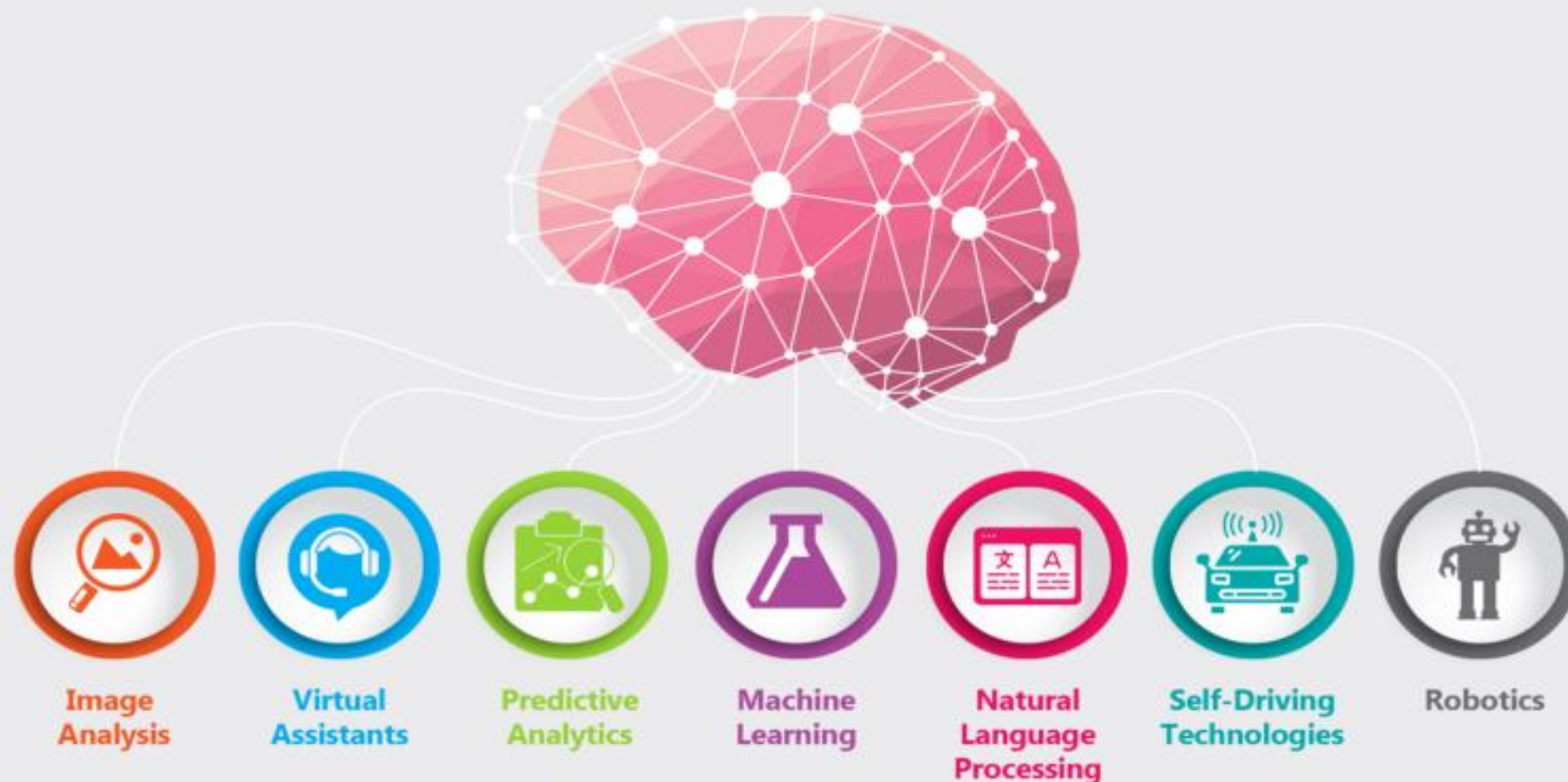


Advanced engineering

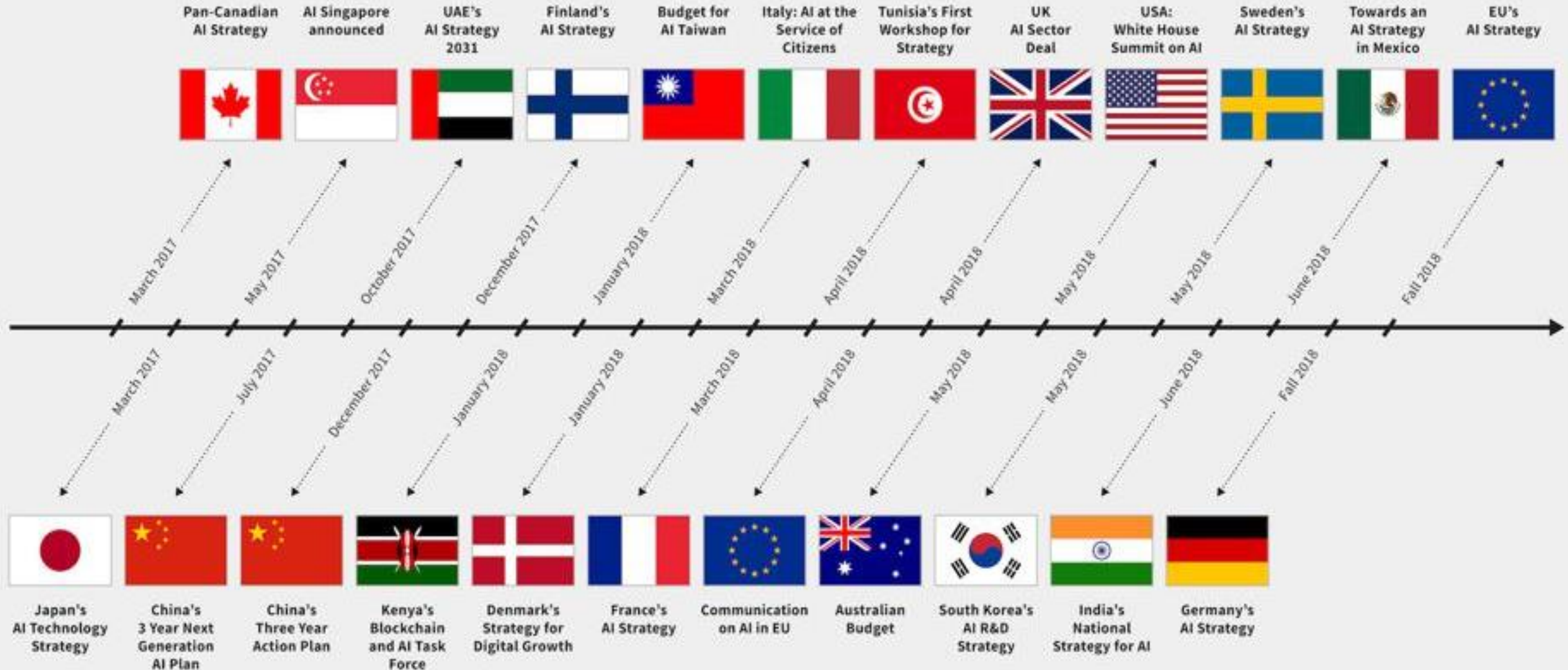
Additive manufacturing (3D printing), Renewable energy, Nanoparticles

Kecerdasan Artifisial (KA) sebagai bagian dari Transformasi Digital

Teknologi KA yang marak digunakan dewasa ini



Strategi KA di Dunia



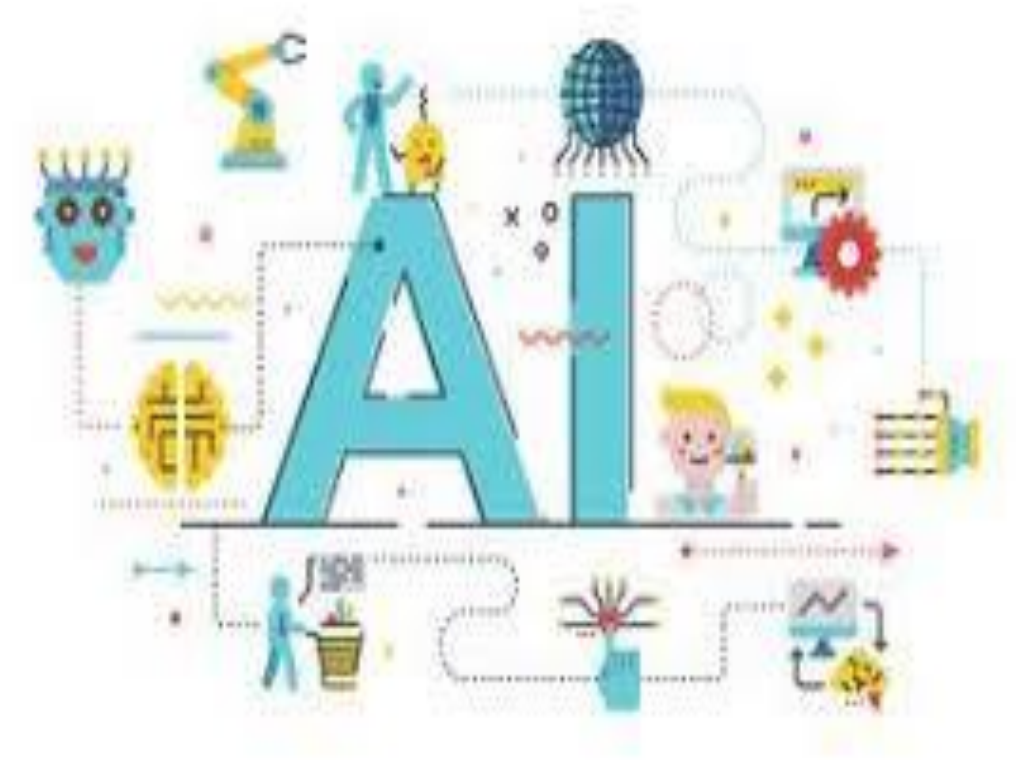
Keuntungan dan Tantangan dalam Penerapan KA

Manfaat KA

1. Mengambil alih risiko repetitif
2. Melakukan tugas kompleks dalam waktu singkat dibandingkan bila operator manusia untuk menyelesaikannya
3. Menghasilkan hasil yang mudah dipahami
4. Mesin KA dapat digunakan di lingkungan berbahaya, sehingga mengurangi risiko bagi manusia
5. Dapat melengkapi usaha manusia
6. Sistem AI umumnya lebih konsisten dan dapat diandalkan daripada manusia

Tantangan dan Risiko KA

1. Mengembangkan sistem *thinking-AI* saat ini terlalu sulit untuk dicapai dalam praktiknya
2. Penggunaan KA secara luas dapat menimbulkan sejumlah masalah **etika, moral dan hukum** yang belum pernah terjadi sebelumnya.
3. Manfaat teknologi AI diperoleh dari beberapa pemilik modal investasi yang besar
4. Menimbulkan dampak negatif yang tinggi pada keterampilan tradisional dan mengakibatkan meningkatnya ketimpangan





Menghadapi Isu Etika dan Potensi Bias dalam Penerapan Kecerdasan Artifisial



Etika dan Isu Kebiasaan pada KA

theguardian.com/technology/2021/feb/26/google-timnit-gebru-margaret-mitchell-ai-research

Google

Google to change research process after uproar over scientists' firing

Exits of Timnit Gebru and Margaret Mitchell sparked backlash from inside and outside the company




Reuters
Fri 26 Feb 2021 19.32 GMT

f t e 72

bbc.com/news/technology-54175359

Uber's self-driving operator charged over fatal crash


16 September 2020



theguardian.com/technology/2018/oct/10/amazon-hiring-ai-gender-bias-recruiting-engine

Amazon ditched AI recruiting tool that favored men for technical jobs

Specialists had been building computer programs since 2014 to review résumés in an effort to automate the search process



Reuters
Thu 11 Oct 2018 00.42 BST

f t e 174

Text Documents

DETECT LANGUAGE **INDONESIAN** ENGLISH KOREAN

ENGLISH **INDONESIAN** KOREAN

dia memasak	she cooks
dia mencuci baju	she washes clothes
Dia memasak	He's cooking
Dia mencuci baju	He washes clothes
dia berangkat ke kantor	he leaves for office
dia menyetir mobil	he drives the car

Did you mean: dia memasak **dan** mencuci baju Dia memasak **Dan** mencuci baju dia berangkat ke kantor dia menyetir mobil

102 / 5000

Send feedback

Kenapa Bias bisa terjadi?

How AI systems amplify bias

Image recognition systems that use biased machine learning data sets will inadvertently magnify that bias. Researchers are examining ways to reduce the effects.



COOKING

ROLE	VALUE
AGENT	▶ WOMAN
FOOD	▶ PASTA
HEAT	▶ STOVE
TOOL	▶ SPATULA
PLACE	▶ KITCHEN



COOKING

ROLE	VALUE
AGENT	▶ WOMAN
FOOD	▶ FRUIT
HEAT	▶ —
TOOL	▶ KNIFE
PLACE	▶ KITCHEN



COOKING

ROLE	VALUE
AGENT	▶ WOMAN
FOOD	▶ MEAT
HEAT	▶ GRILL
TOOL	▶ TONGS
PLACE	▶ OUTSIDE



COOKING

ROLE	VALUE
AGENT	▶ WOMAN
FOOD	▶ VEGETABLES
HEAT	▶ STOVE
TOOL	▶ TONGS
PLACE	▶ KITCHEN



COOKING

ROLE	VALUE
AGENT	▶ MAN
FOOD	▶ —
HEAT	▶ STOVE
TOOL	▶ SPATULA
PLACE	▶ KITCHEN

In this example of gender bias, adapted from a report published by researchers from the University of Virginia and the University of Washington, a visual semantic role labeling system has learned to identify a person cooking as female, even when the image is male.

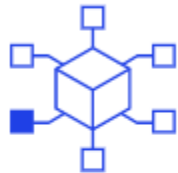
“Algorithms are opinions embedded in code”

Penulis “Weapons of Math Destruction” - Cathy O’Neil menyatakan bahwa adalah hal penting **pendapat siapa yang tercermin saat menulis kode**. Karena meskipun KA memiliki kecenderungan tertentu, **manusia sebagai pemrogramnya** harus memiliki rasa tanggung jawab untuk membangun KA yang dapat dipercaya atau trustworthy dengan memahami potensi isu etika dan kebiasaan yang dapat terjadi.

Mengatasi Bias pada KA

Enam cara yang dapat dipertimbangkan oleh para praktisi, pelaku bisnis dan pembuat kebijakan untuk mengatasi kebiasaan pada KA

1



Mewaspada konteks di mana KA dapat membantu mengoreksi bias dan konteks yang berisiko tinggi bagi AI untuk memperburuk bias

2



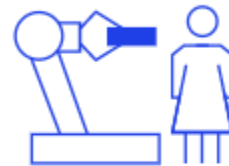
Membangun proses untuk menguji dan mengurangi bias dalam sistem AI

3



Terlibat dalam percakapan yang berdasarkan fakta tentang potensi bias dalam keputusan manusia

4



Jelajahi sepenuhnya bagaimana manusia dan mesin dapat bekerja sama dengan baik

5



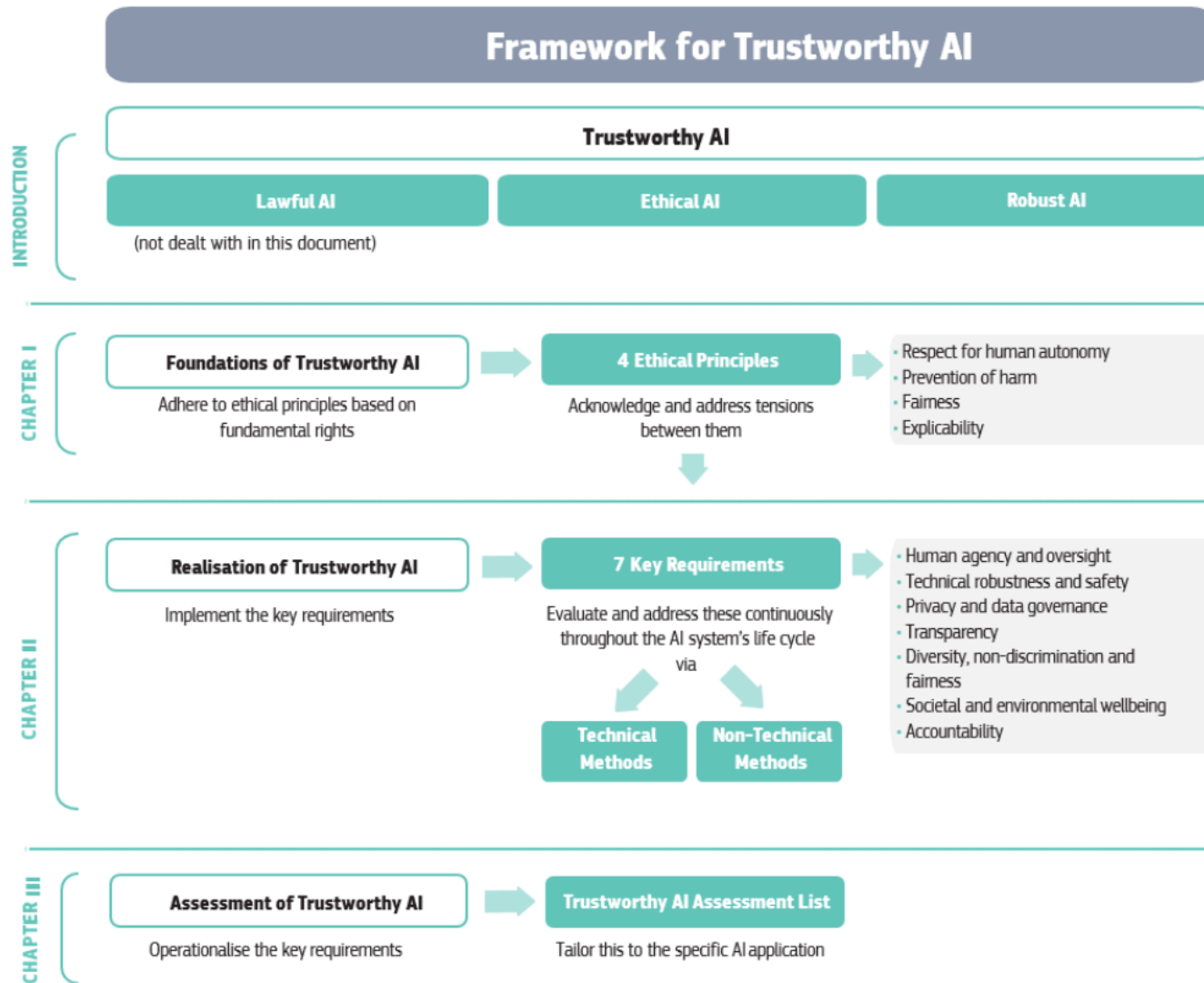
Investasikan lebih banyak dalam penelitian bias, sediakan lebih banyak data untuk penelitian (sambil menghormati privasi), dan mengadopsi pendekatan multidisiplin

6



Investasikan lebih banyak dalam mendiversifikasi bidang AI

Membangun KA yang dapat dipercaya



Sebagaimana tercantum pada Stranas Kecerdasan Artifisial 2020-2045:

Trustworthy AI merupakan sebuah kerangka berpikir dalam rangka menghasilkan teknologi Kecerdasan Artifisial yang dapat dipercaya, dimana sebuah produk, layanan, atau solusi Kecerdasan Artifisial harus memenuhi kriteria-kriteria sebagai berikut:

1. Dapat dijelaskan (explainable)
2. Adil (fair)
3. Akuntabel (accountable)
4. Privat (private)
5. Aman (secure)
6. Kokoh (robust)

Teknologi Kecerdasan Artifisial haruslah dibangun dengan mengikuti kaidah-kaidah pada kerangka berpikir Trustworthy AI sehingga dampak negatif yang diakibatkan oleh Kecerdasan Artifisial dapat dimitigasi. Saat ini telah ada upaya-upaya awal baik dari sisi teori maupun rekayasa data dan algoritma yang mengarah kepada prinsip Trustworthy AI.

ARAHAN PRESIDEN DALAM RAKERNAS BPPT 2021

“

Siapa yang menguasai AI, dia berpotensi menguasai dunia.
Kita memerlukan BPPT yang bisa memproduksi AI.

Tolong BPPT sinergikan talenta-talenta diaspora,
peneliti/perekayasa, civitas akademika,
startup teknologi dan anak-anak muda yang militan.
Untuk membangun teknologi AI Indonesia
yang bisa memfasilitasi kecerdasan komputer
dan manusia dalam pemulihan ekonomi yang
tidak konvensional dan sekaligus efektif.

BPPT harus menjadi
Pusat Kecerdasan Teknologi di Indonesia.

JOKO WIDODO

Presiden Republik Indonesia

Senin, 8 Maret 2021 - Istana Merdeka, Jakarta

”



Closing



Disrupsi Digital merupakan hal yang tidak terhindarkan sehingga dibutuhkan adanya **Strategi atau Peta Jalan untuk mempercepat realisasi Transformasi Digital** dimana **KA** merupakan salah satu enabler nya.



Keberadaan **Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial** diharapkan dapat mendukung implementasi transformasi digital dan menjadi acuan untuk membangun KA yang dapat dipercaya.



Saat kebiasaan ras dan gender menjadi isu utama di negara lain, **Indonesia** mungkin **memiliki tantangan** untuk mengatasi potensi kebiasaan **diversitas** yang lebih banyak agar penerapan KA selaras dengan Pancasila, agama dan adat istiadat. Sehingga, manusia sebagai **pemrogram KA harus memahami potensi isu etika dan kebiasaan yang dapat terjadi.**



WANTIKNAS sebagai Pengembang Transformasi Digital akan meluncurkan

“Peta Jalan Transformasi Digital Indonesia”

Transformasi Digital adalah proses mengubah cara-cara baru untuk bekerja terus menerus dalam organisasi menggunakan kombinasi dan adopsi teknologi digital yang bertujuan untuk meningkatkan layanan / produk, mengoptimalkan sumber daya, membuat proses lebih baik dan memperkuat koordinasi dan komunikasi antara pemangku kepentingan.

Dewan TIK Nasional, 2021

Terima kasih



Silahkan unduh di www.wantiknas.go.id



www.wantiknas.go.id



wantiknas



sekretariat@wantiknas.go.id



wantiknas



wantiknas



Gedung Jasindo
Jl. Menteng Raya No. 21 Graha
Jasindo MR21 Lt. 6, Kebon Sirih,
Menteng, Jakarta Pusat