

# PELUANG DAN TANTANGAN DIVERSITAS UNTUK Mendukung Kecerdasan Artifisial Indonesia

DR. HAMMAM RIZA  
KEPALA BADAN PENGKAJIAN DAN PENERAPAN TEKNOLOGI





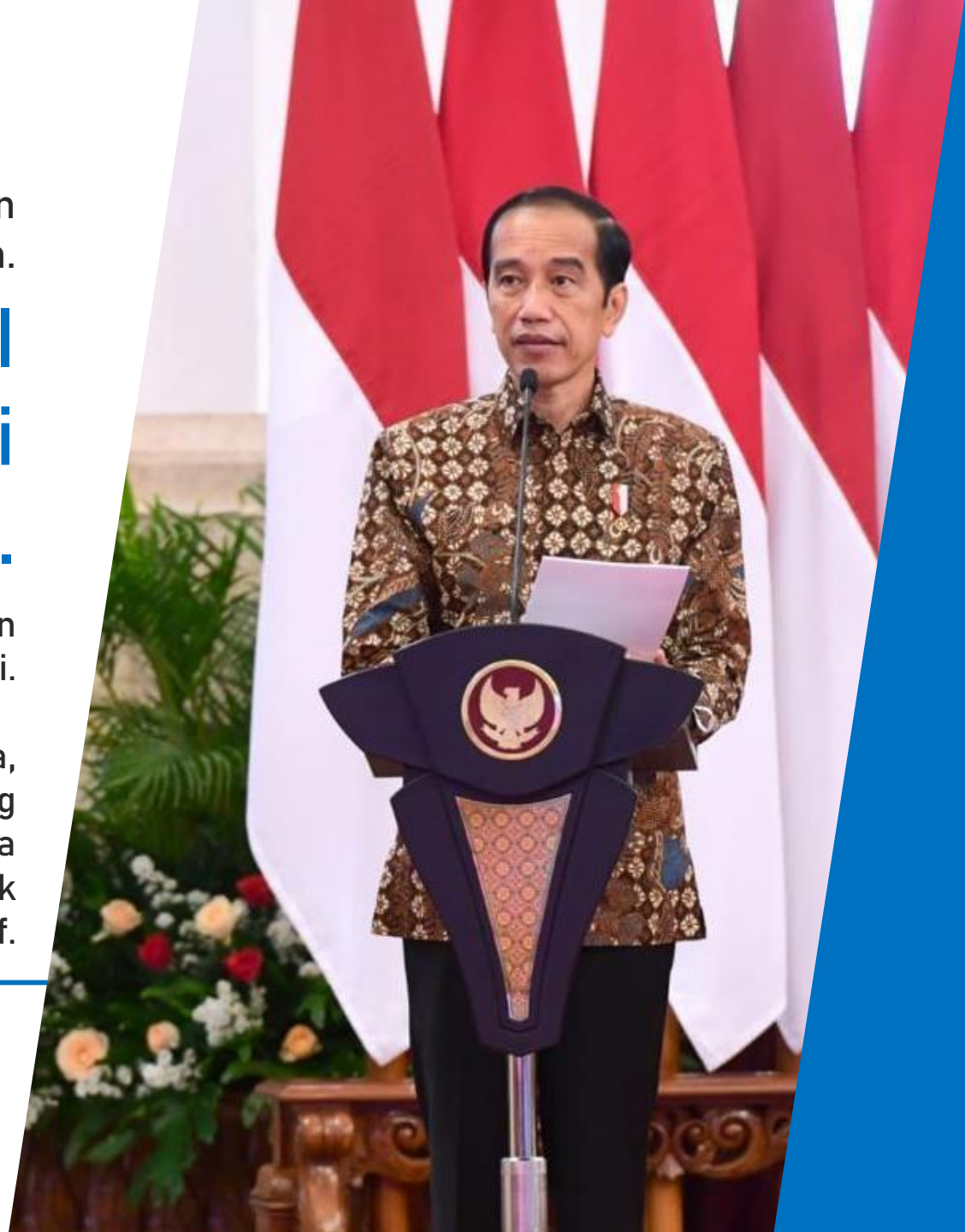
Persaingan dalam menguasai AI sudah sama dengan *space war* di era perang dingin.

## Siapa yang menguasai AI dia yang akan berpotensi menguasai dunia.

Menghadapai perang AI saat ini kita memerlukan BPPT yang bisa memproduksi teknologinya sendiri.

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 untuk pemulihan ekonomi yang tidak konvensional dan sekaligus efektif.

Presiden RI Joko Widodo  
Pembukaan Rapat Kerja Nasional BPPT 2021  
8 Maret 2021



# Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial



PELUNCURAN STRANAS KA 2020-2045  
BERSAMA MENRISTEK/KEPALA BRIN,  
DISAKSIKAN OLEH WAKIL PRESIDEN RI,  
JAKARTA, 10 AGUSTUS 2020



# ETHICS & POLICY

## Overview

.. based on ethical principles and legal foundations that apply to Artificial Intelligence, and policies to manage AI human resources, digital infrastructure and data, and the national AI research and innovation ecosystem...



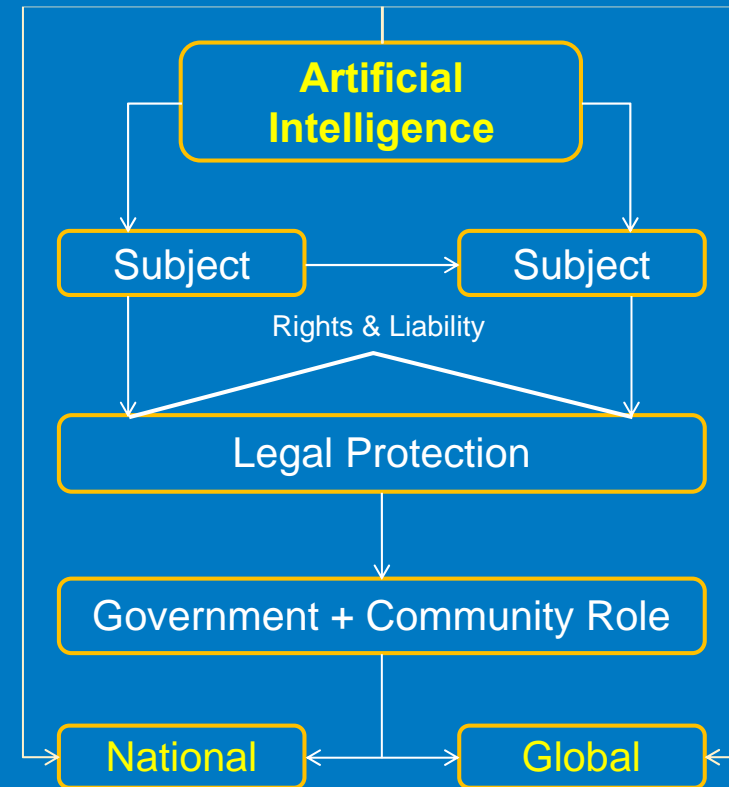
AI is a human-made product. AI cannot have rights and obligation, then it is not a legal subject.



Because it is not a legal subject. Legal responsibility for injury, rights and obligations is charged to humans as technology developers and/or operators. It is humans who cause AI to injure the rights and obligations of legal subjects.



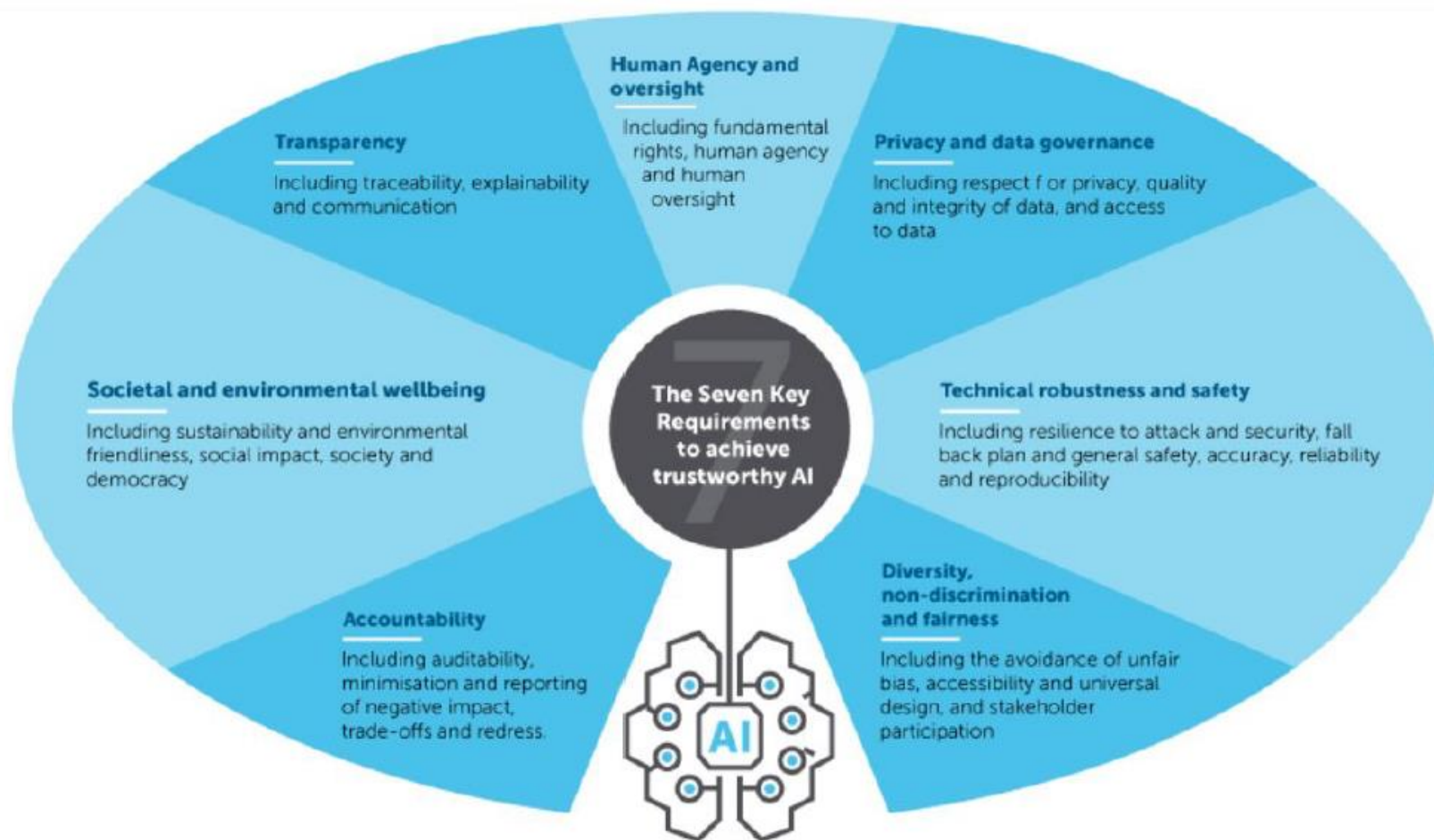
Because it is a human-derived product, the supervision that is carried out is Human Centric, by ensuring that AI surveillance is focused on humans. In other words, for the value of humanity itself and its civilization.



# Seven Key Requirements for Trustworthy AI (EU)

<https://thenextweb.com/syndication/2019/05/01/here-are-the-7-requirements-for-building-ethical-ai-according-to-the-eu-commission/>

- Human Agency and oversight
- Technical robustness and safety
- Privacy and data governance
- Transparency (traceability, explainability and communication)
- **Diversity, non-discrimination and fairness**
-  Societal and environmental wellbeing
- Accountability



# Etika Kecerdasan Artifisial - Indonesia



Mengacu pada  
Kepentingan masyarakat



Menambahkan elemen  
responsible dalam  
Kecerdasan Artifisial

Melarang riset KA  
yang bertujuan merugikan



Meminimalisir bias  
Hasil luaran KA

UNTUK ITU PERLU MEMBENTUK KECERDASAN ARTIFISIAL YANG MEMILIKI KOMPONEN BERIKUT :

FAIRNESS

RELIABILITY &  
SAFETY

PRIVACY &  
SECURITY

INCLUSIVENESS

TRANSPARENCY &  
ACCOUNTABILITY

# Strategi Kecerdasan Artifisial Indonesia



Menerapkan etika data berbagi sesuai peraturan yang berlandaskan Pancasila dan UUD45.

Menyusun kebijakan kelembagaan yang mengorkestrasi ekosistem inovasi KA nasional.

Membentuk Dewan Etika Data untuk membuat peraturan data berbagi dan mengawasi pemanfaatannya.

Membuat kebijakan pengumpulan dan berbagi data, termasuk dari Satu Data Indonesia untuk riset dan eksperimentasi KA.

## MENYIAPKAN KEBIJAKAN ETIKA PENGEMBANGAN KECERDASAN ARTIFISIAL

Menyiapkan kebijakan dan insentif pemerintah untuk mempercepat pertumbuhan perusahaan/industri rintisan.

Membuat pedoman teknis pelaksanaan kerjasama Internasional dalam rangka pendidikan, penelitian, dan pengembangan bersama KA.

Menyiapkan Standar Nasional untuk mendukung produk-produk dan sistem yang dihasilkan oleh orkestra ekosistem inovasi KA Nasional.

Membuat Kebijakan untuk peningkatan daya dan minat konsumsi masyarakat untuk menggunakan produk inovasi dalam negeri.

Misi dan Inisiatif Stranas KA: Etika Dan Kebijakan

# Perlindungan Data Pribadi dan Etika KA

MISI:

Mewujudkan Kecerdasan Artifisial yang beretika sesuai dengan nilai Pancasila

1

## Penerapan Permen Kominfo No.4 Th.2016

Permen ini tentang **Pengaturan Keamanan Informasi**. Penerapan Permenkominfo ini menjadi Peta jalan jangka pendek pertama.

2

## Perlindungan Data Pribadi dan Peraturan BPPT tentang Audit dan Kliring Teknologi

Kepres No.103 Th.2001 Ps.59 dan 60 tentang Kedudukan, Tugas, Fungsi, Kewenangan, Susunan Organisasi, dan Tata Kerja Lembaga Pemerintahan Non-Departemen BPPT, diantaranya: melakukan audit teknologi.

3

## Pengesahan Rancangan UU Perlindungan Data Pribadi

Data adalah penting untuk pengembangan KA. Karena itu, perlu ada pengesahan peraturan ini oleh Kemenkominfo RI.

4

## Pembentukan Komisi Etik

Komisi Etik diamanatkan oleh **Pasal 39 UU No.11 Th.2019** berfungsi sebagai badan yang bertanggung jawab terhadap KA yang mengarahkan kebijakan nasional dan memastikan pengembangan KA sesuai dengan strategi nasional dan kepentingan nasional.



Misi Stranas KA: Infrastruktur dan Data

# Keterbukaan Pertukaran Data Digital



Mewujudkan ekosistem data dan infrastruktur yang mendukung kontribusi Kecerdasan Artifisial untuk kepentingan negara

## Tujuan Misi:

1. Terwujudnya kemampuan negara untuk mengakses seluruh data yang dibutuhkan untuk kepentingan strategisnya.
2. Tersedianya infrastruktur berbagi pakai dan platform berbagi pakai yang menjadi sarana bagi perusahaan digital untuk menempatkan metadata, contoh data, layanan komputasi, dan layanan pembelajaran yang bisa digunakan pengembang kecerdasan artifisial
3. Terwujudnya **keterbukaan untuk pertukaran data digital** setiap penyelenggara sistem elektronik pelayanan publik, **dengan memperhatikan keamanan data dan kerahasiaan data pribadi**
4. Tersedianya sistem penghubung data antara produsen dan konsumen data



Program Inisiatif Stranas KA: Infrastruktur dan Data

# Terwujudnya Keterbukaan Pertukaran Data Digital

Mewujudkan keterbukaan untuk pertukaran data digital setiap penyelenggara sistem elektronik pelayanan publik, dengan memperhatikan keamanan data dan kerahasiaan data pribadi.

## Prasyarat Ekosistem Infrastruktur dan Data:

Keamanan siber (infrastruktur dan aplikasi)



Privasi: Perlindungan data pribadi (Permenkominfo No.20 Th.2018)



Pemerataan akses Internet (kota dan desa)



Kemampuan komputasi yang tinggi



## Kegiatan

- Penguatan dan implementasi PP No. 71/2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik (PSTE)
- Melakukan kajian dan pendefinisian **standarisasi skema data** dan **antarmuka sistem pertukaran data** (SOA, service oriented architecture, atau REST APIs)
- Pembentukan **Dewan Kecerdasan Artifisial** bertugas melakukan arbitrase antara produsen data dan konsumen data.
- Melakukan **kajian dan sosialisasi penggunaan masking/anonymous data dalam pertukaran data** untuk menghormati data pribadi sesuai dengan PM Kominfo No. 20/2016 tentang Perlindungan Data Pribadi dalam Sistem Elektronik

# Ekosistem Kolaborasi Inovasi KA



Kolaborasi Riset dan Inovasi  
Kecerdasan Artificial (**KORI-KA**)





**PIKA**

# ***PUSAT INOVASI KECERDASAN ARTIFISIAL***

Organisasi yang dibentuk oleh BPPT untuk merintis **konsorsium ekosistem Quadhelix yang mengorkestrasi terlaksananya peta jalan strategi nasional untuk Kecerdasan Artifisial**

Program Kecerdasan Artifisial yang telah berjalan:  
**Penanganan KEbencanaan menggunakan Kecerdasan Artifisial**



**PEKA  
API**

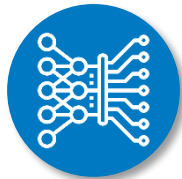


**PEKA  
TSUNAMI**

# PEKA-API



Sistem Prediksi Kebakaran Hutan dan Lahan Periode 8 Harian Untuk 1 Bulan ke Depan.



Menggunakan Machine Learning



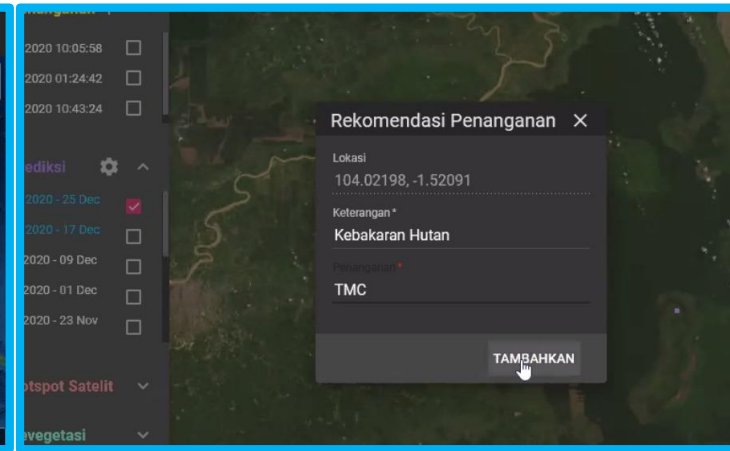
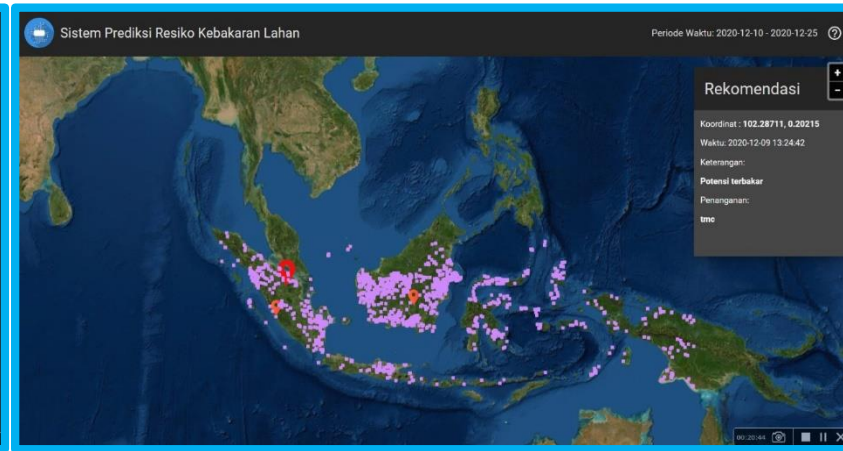
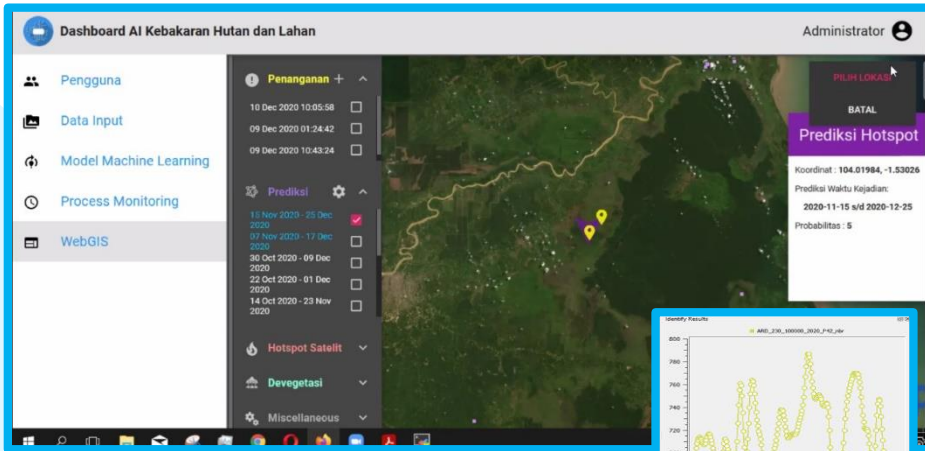
Peringatan Dini terhadap Resiko Kebakaran Hutan dan Lahan di suatu wilayah.



Monitoring Devegetasi Hutan dan Lahan

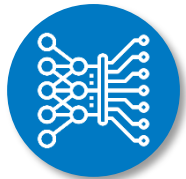


Hyperparameter Input, dengan menggunakan citra satelit, sensor lapangan, dan parameter lainnya.



# PEKA-TSUNAMI

## Sistem Prediksi Tsunami, Waktu Tempuh, Lokasi dan Ketinggian Gelombang.



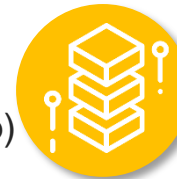
Menggunakan Machine Learning



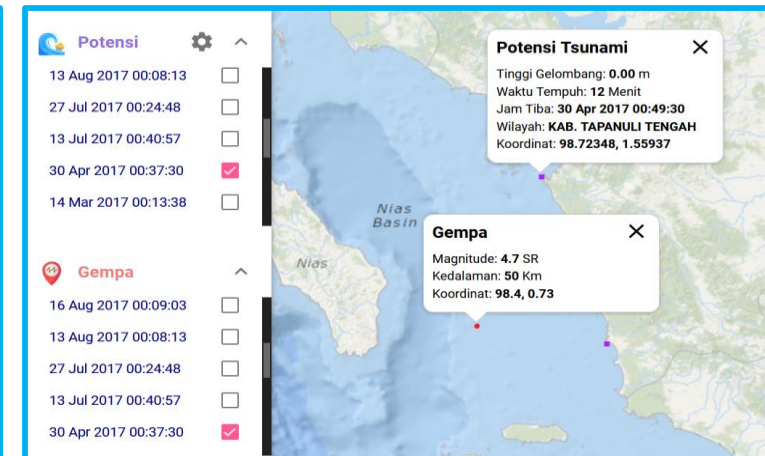
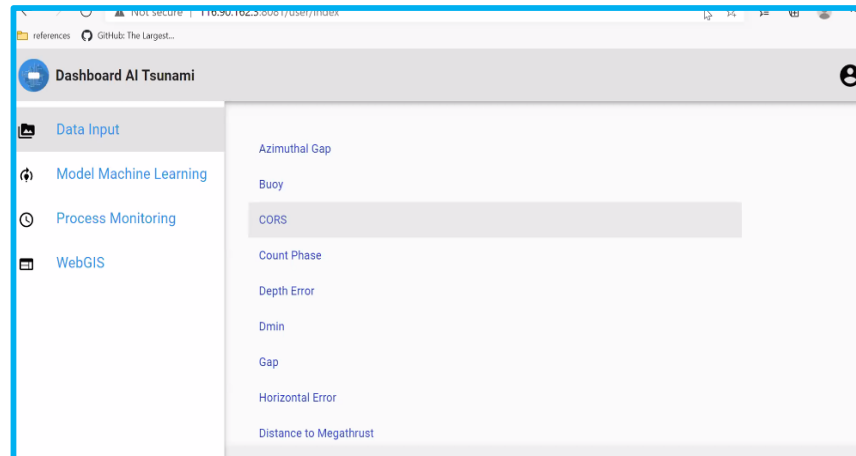
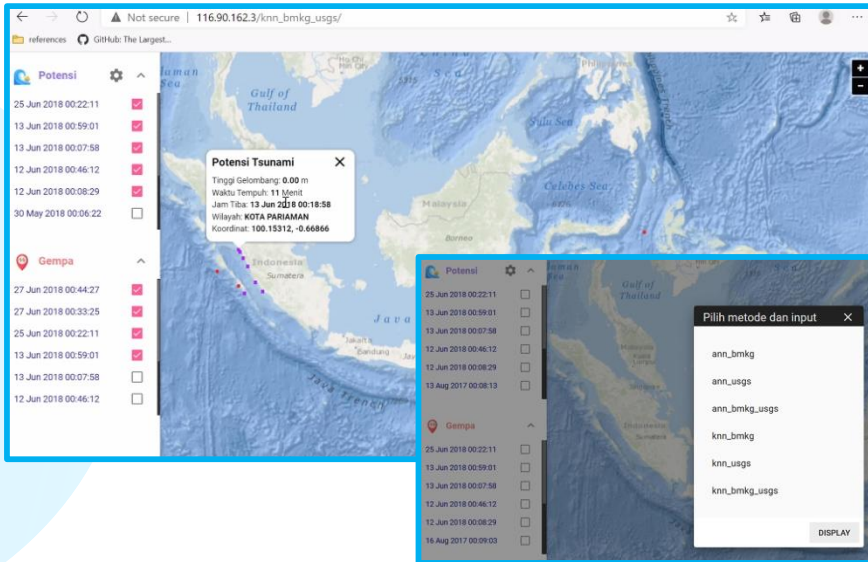
Prediksi Tsunami jika terjadi gempa bumi dengan skala tertentu pada wilayah tertentu.



Prediksi waktu tempuh, lokasi tertentu di sepanjang pantai, dan perkiraan tinggi gelombang (run-up) pada saat mencapai daratan.



Hyperparameter Input, dengan menggunakan data simulasi, sensor Buoy, CBT dan parameter lainnya.



# ***DATA GOVERNANCE AND AI***

---



Motivation

# Digital Era = Era of Data and AI



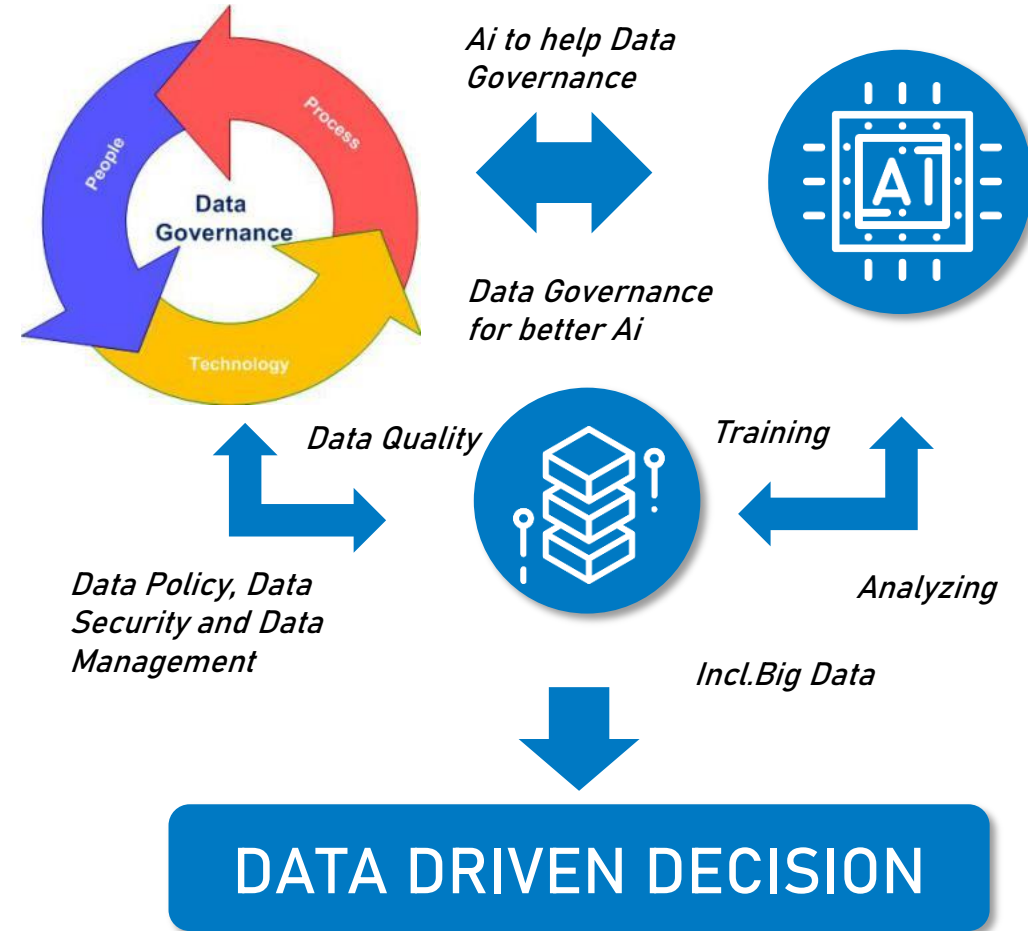
## DATA IS THE NEW OIL



Data berguna untuk pemodelan berbagai macam inovasi kecerdasan artifisial.



Data membantu badan usaha, organisasi, dan pemerintah untuk menciptakan peluang masa depan dan memperbaiki proses yang ada





Motivation

# Benefits of Data-Driven Decision Making



## What is data-driven decision making?

It is collecting and storing information and data based on your aims and goals, analysing the data for patterns and insights, and using these to develop programs, policies and strategies to deliver on the overarching aims.

## Why is data-driven decision making important?

- Being able to make decisions with data consistently allows for continual growth.
- It enables improved program outcomes, optimised operations, prediction of future trends and most importantly, actionable insights.

Data Privacy And Data Governance In

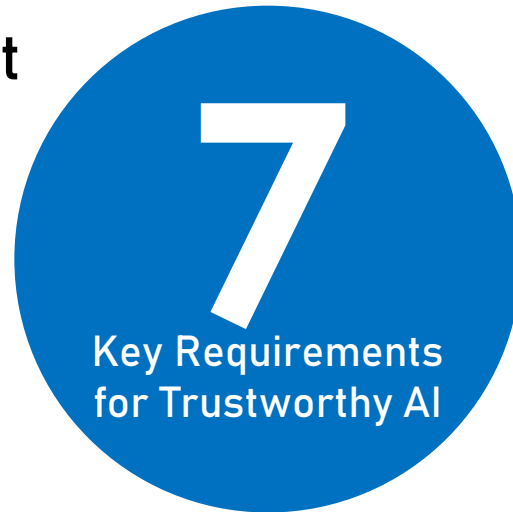
# Seven Key Requirements for Trustworthy AI (EU)



Human Agency  
and Oversight

Technical Robustness  
and Safety

Accountability



Privacy and Data  
Governance

Transparency (traceability,  
explainability and communication)

Diversity Non-  
Discrimination and Fairness

Societal and Environmental  
Wellbeing

# Why Data Governance is important to AI



## Managing Data is critical for your AI Success

Starting an AI project without checking your data first is like building an F-1 race car without understanding what quality, type, specification, or sustainability of fuel you want to use

### What is Data Governance in AI?

Data governance helps an organization to better manage 5 things about data: **Availability, usability, integrity, and security of their data.**

By using the right technologies DG can drive **business values** and **support AI transformation**. It includes:

- 1) **Data Security:** Protect your data against unauthorized use
- 2) **Data Loss Prevention:** your customers put in their trust in you to manage their data. You need to make sure sensitive data are not lost or used outside of the proper use. Imagine Facebook are sharing your data with her customer and doing things with your data against your will? Oh wait... nevermind. I don't have to imagine.
- 3) **Data Integrity:** Making sure data are accurate across systems and usable.
- 4) **Data integration:** any movement of data and change in form and shape
- 5) **Data Lineage:** tracing of data's source and when it could end up at.
- 6) **Data Completeness:** how complete are your data?

