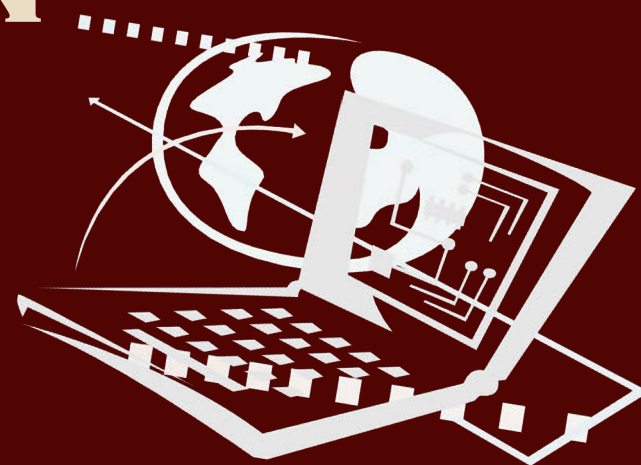




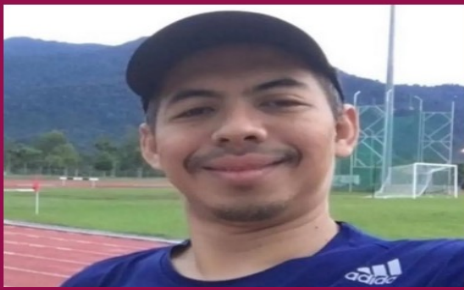
# PERAN AI DALAM PENDIDIKAN



**Prof. Herman Dwi Surjono, Ph.D.**  
**Universitas Negeri Yogyakarta**  
**s.id/hermands**  
**hermands.id**



Profil → s.id/hermands



Sinta: Herman Dwi Surjono



Google Scholar: Herman Dwi Surjono



Semantic Scholar



Web of Science



Academia.edu



LinkedIn

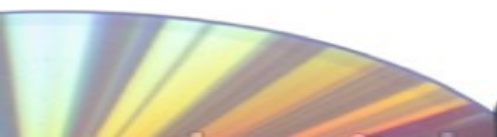


ResearchGate

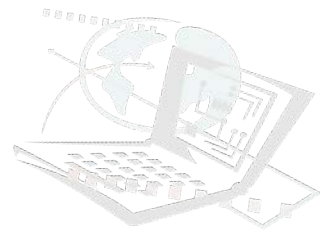


# Outline

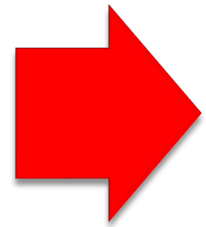
- ✓ Teknologi untuk Pembelajaran
- ✓ Apa dan bagaimana AI
- ✓ Mengapa AI booming
- ✓ Aplikasi AI
- ✓ Jenis AI: Tradisional dan Generatif
- ✓ Peran AI dalam Pendidikan/Pembelajaran
- ✓ Peluang dan Tantangan



# Teknologi Untuk Pembelajaran



**Teknologi (digital)**  
- Terjangkau  
- Mudah digunakan



**Pembelajaran**  
- Tujuan tercapai  
- Menyenangkan

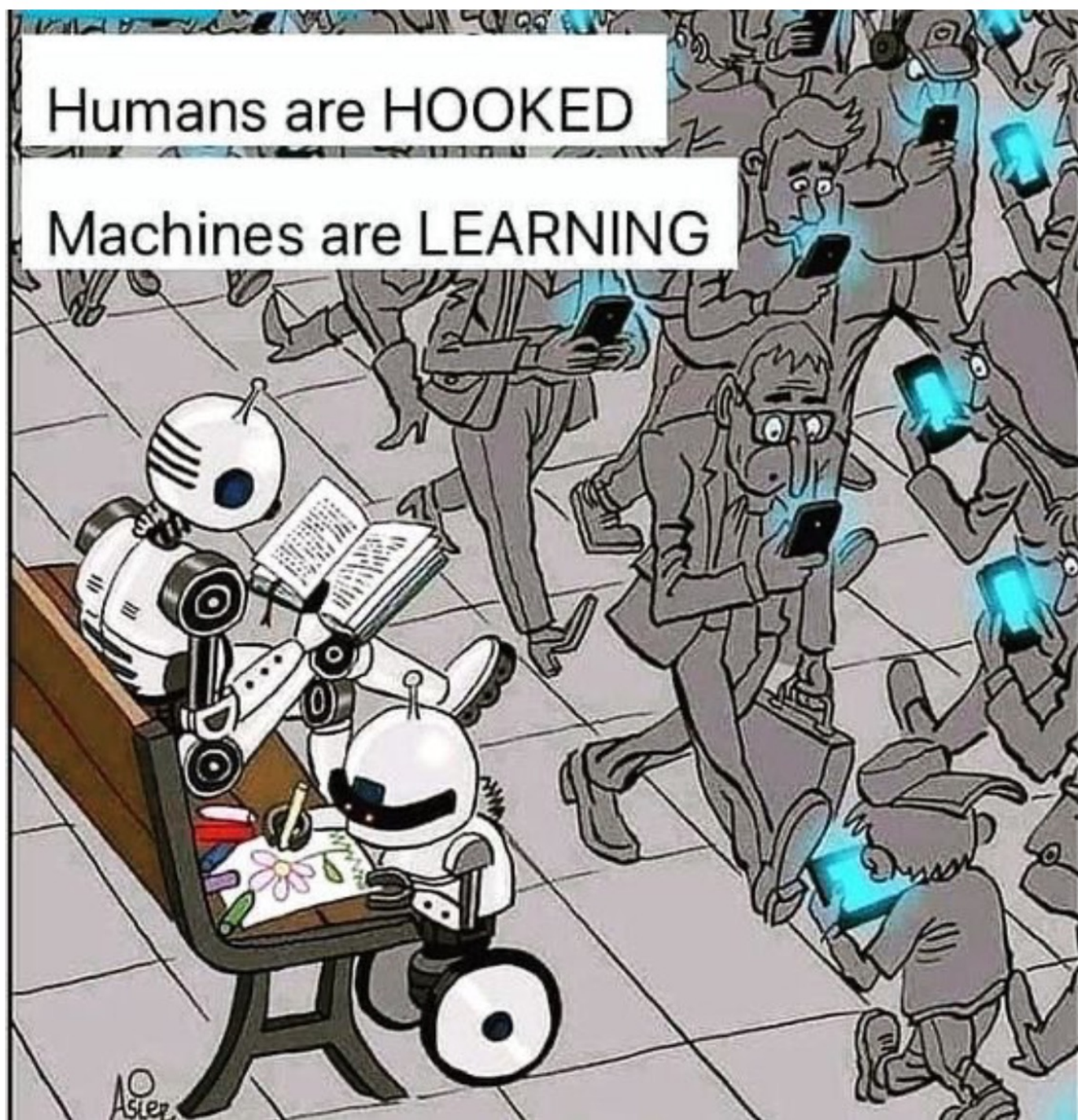


**PEMBELAJARAN DIGITAL**  
AI-based Multimedia/Online Learning



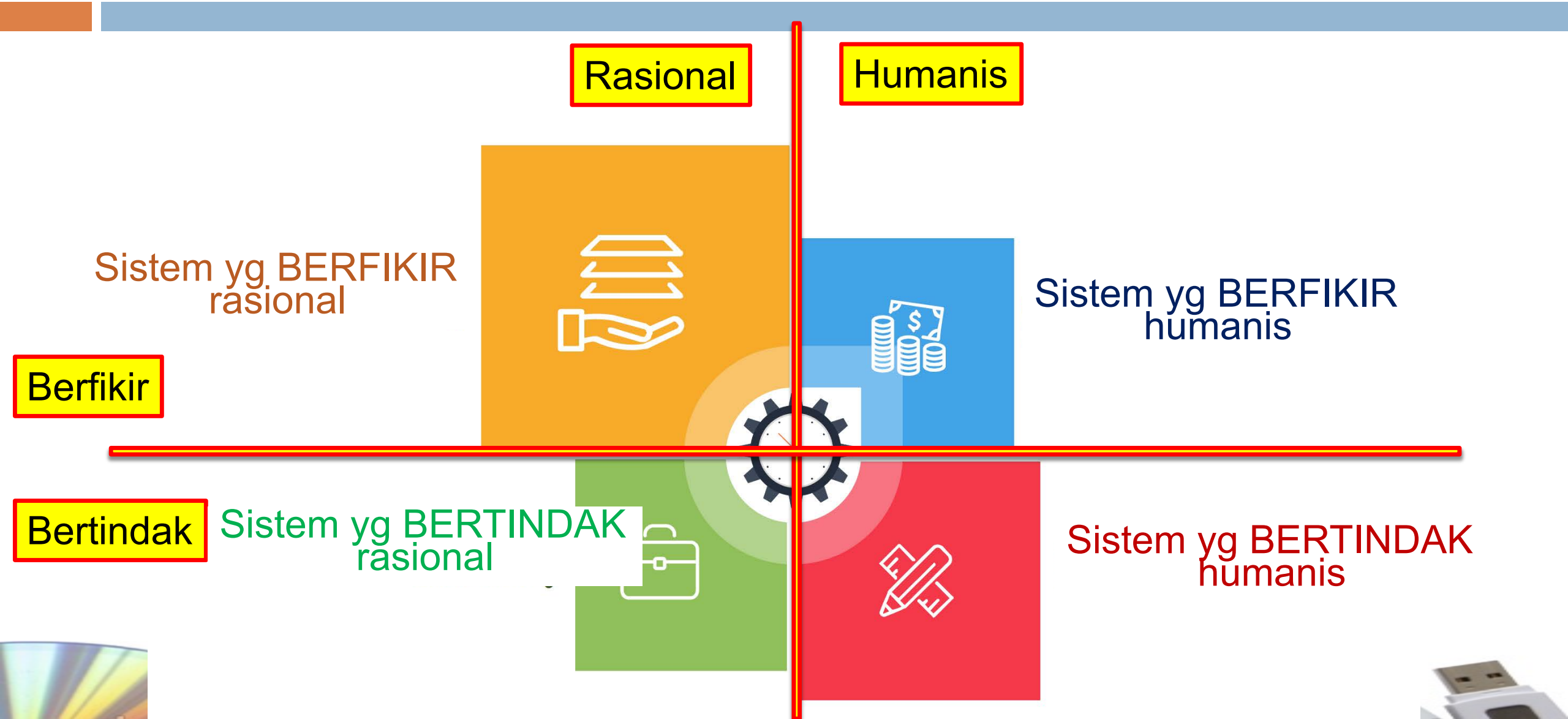
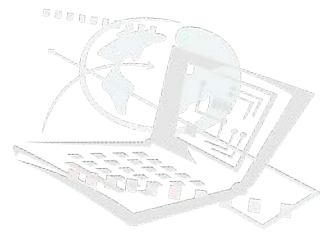
# Definisi AI

Artificial Intelligence (AI) atau Kecerdasan Buatan adalah rekayasa teknologi yang memungkinkan komputer/software melakukan tugas-tugas yang membutuhkan kecerdasan manusia, seperti pemecahan masalah, pembelajaran, pengenalan pola, dan pengambilan keputusan.

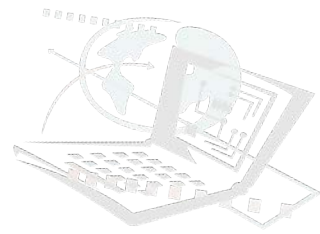


# Definisi Artificial Intelligence (AI)

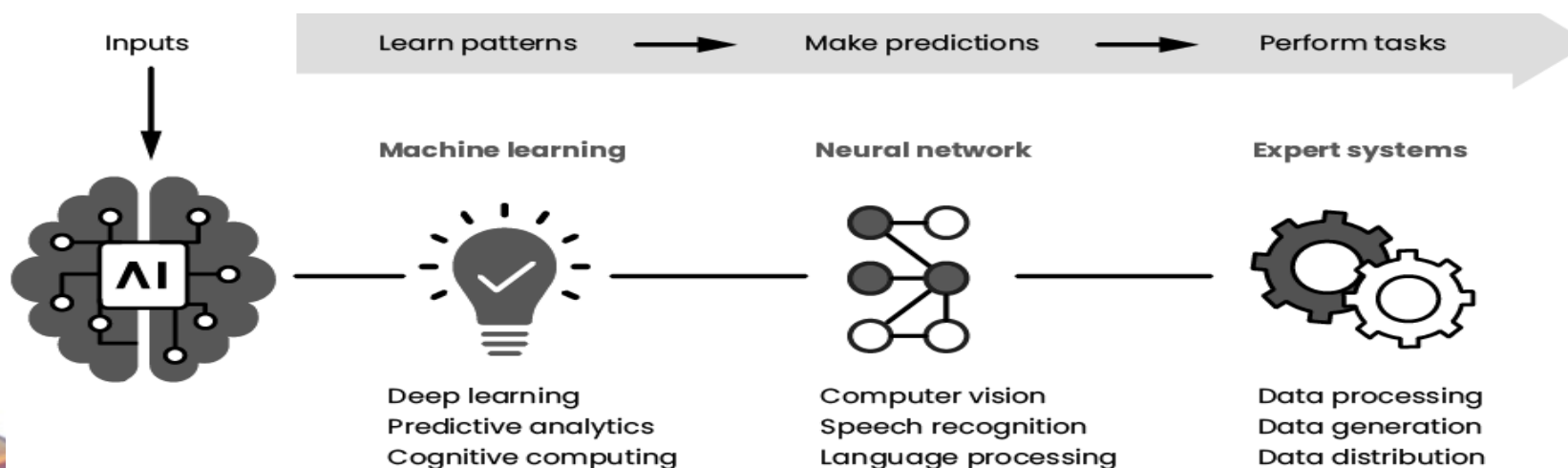
Russell & Norvig, 2021



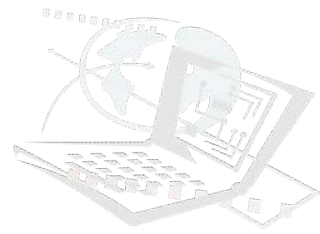
# Bagaimana Kerja AI?



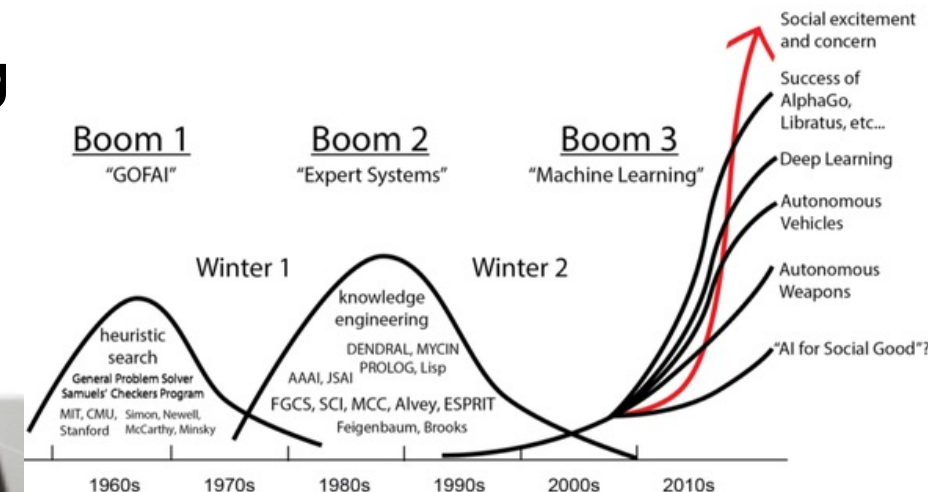
- ✓ Menganalisis data dan belajar dari pola
- ✓ Menggunakan algoritma (instruksi step-by-step), untuk belajar dari data dan membuat keputusan
- ✓ Semakin banyak data yg diberikan dan semakin banyak pola yg dipelajari, maka semakin baik keputusan yg dibuat dan tugas yg dikerjakan



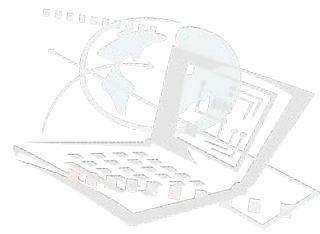
# Mengapa AI Booming?



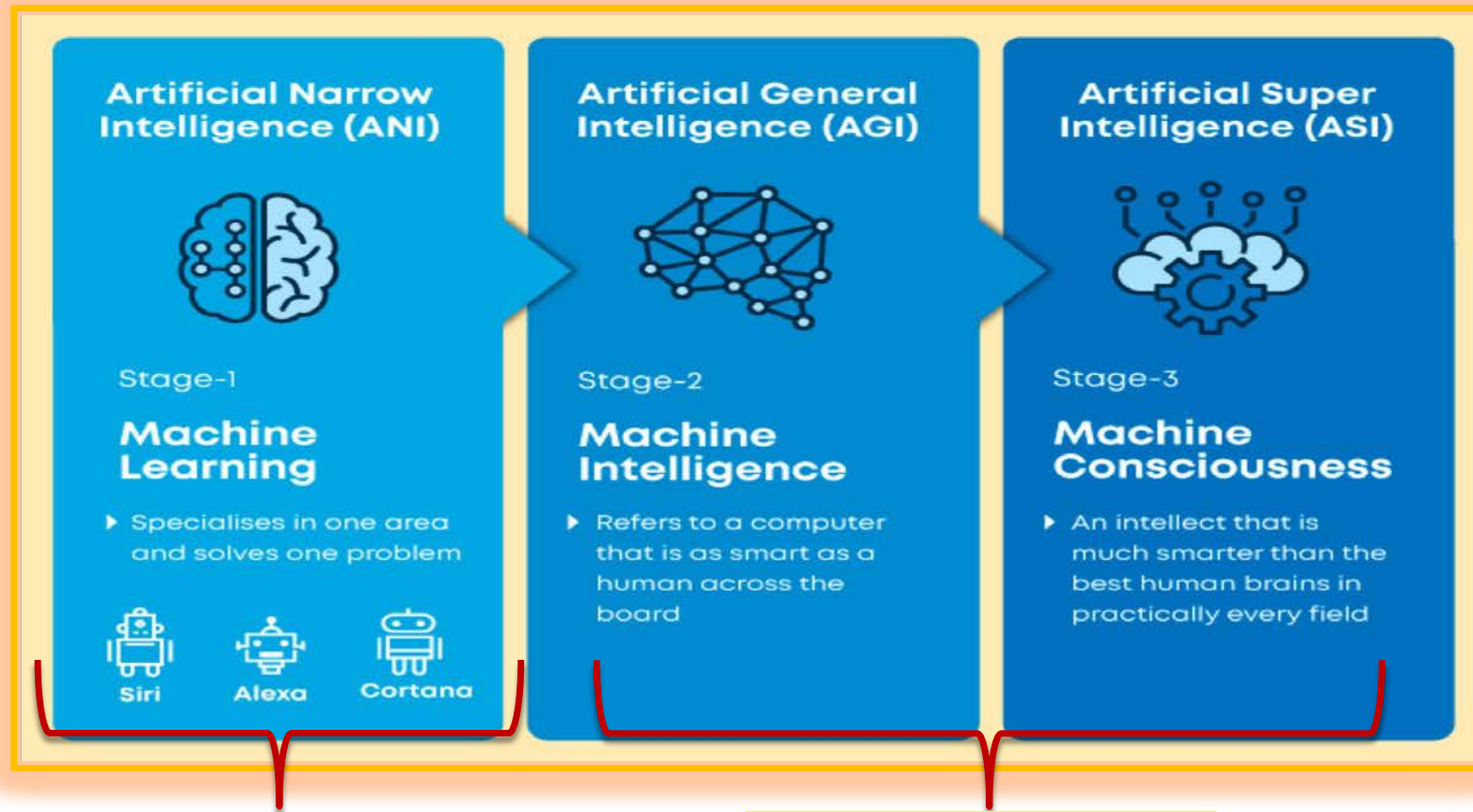
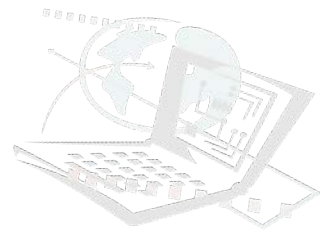
- ✓ Peningkatan yg signifikan dalam kekuatan komputer dan kemampuan penyimpanan data
- ✓ Perkembangan internet, medsos dan platform digital lainnya yg mengarah pada akumulasi data besar dan dapat dianalisis dan digunakan melatih model AI
- ✓ Perkembangan penelitian AI bidang Deep Learning
- ✓ Perkembangan Natural Language Processing (NLP): kemampuan AI dalam memahami dan menerjemahkan Bahasa manusia



# Aplikasi AI

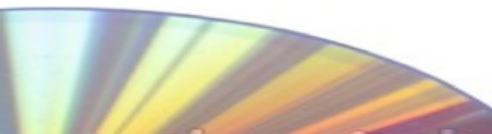


# Jenis AI

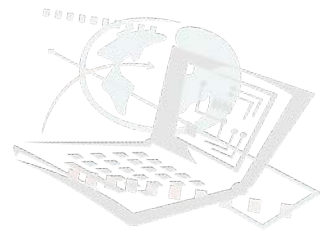


AI Tradisional

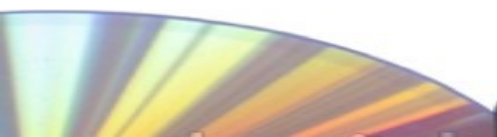
AI Generatif



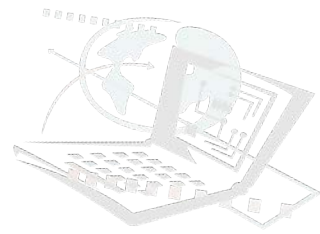
# AI Tradisional



- ✓ AI Tradisional (juga disebut sebagai AI Sempit atau AI Lemah) adalah bagian dari kecerdasan buatan yang digunakan untuk melakukan tugas berdasarkan algoritma yang telah ditentukan.
- ✓ Ciri:
  - ▣ Programmed intelligence
  - ▣ Restricted applications
  - ▣ Data analysis
  - ▣ Limited learning capabilities



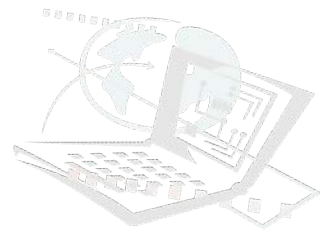
# AI Generatif



- ✓ AI Generatif merupakan kecerdasan buatan yang mampu menghasilkan keluaran seperti teks, gambar, dan data lainnya. Hal ini bergantung pada pembelajaran mesin untuk mengenali, memprediksi, dan membuat konten menggunakan kumpulan data yang dapat diakses.
- ✓ Ciri:
  - ▣ Neural network generators
  - ▣ Varied applications
  - ▣ Creating new content using prompts



# AI Tradisional vs AI Generatif



	AI Tradisional	AI Generatif
Fokus dan Output	Ruang lingkup operasinya terbatas. Model ini gunakan analisis data untuk identifikasi pola, membuat prediksi, dan melakukan tugas tertentu. Ini adalah pemecahan masalah yang sangat efisien.	Ini menciptakan data asli berdasarkan masukan manusia dan analisis data. AI ini dapat dipandang sebagai asisten kreatif.
Aplikasi	Biasa digunakan dalam tugas-tugas seperti pemfilteran spam, deteksi penipuan, dan sistem rekomendasi.	Bekerja dalam pembuatan konten, spt penulisan, komposisi musik, dan pembuatan gambar.
Transparansi	Seringkali beroperasi berdasarkan aturan yang telah ditentukan sebelumnya, menjadikan proses pengambilan keputusan lebih transparan dan dapat ditafsirkan.	Agak kurang transparan karena sifat kompleks dari algoritma pembelajarannya, sehingga sulit dipahami mengapa keluaran bisa seperti itu.

# Pemanfaatan AI dalam Pendidikan



## Smart Content

With the help of AI, the textbooks could be split into small chunks of digestible guides, which is easy to read and understand.

## Classroom/ Behaviour Management

Realtime Monitoring, Parent Communication, Personalised Feedback, Face recognition, Emotion recognition, Voice Analysis

**Eg:** ClassDojo, SkedPal, Teachmint

## Virtual Facilitator

Virtual Facilitator can think, act, and react to the students' queries and act as an assistant for the teacher.

## Personalized Learning

AI in education can adapt quickly to individual needs and deliver personalized learning methodologies and activities driven by the learners' interests.

## Gamified Learning - Engagement

NLP, Intelligent Tutoring, Automated Content Generation, Intelligent Game Design

**Eg:** Blooket, Quizalisse, Quizizz

## Automated Grader

Robo-graders replace a part of the grading system, and human grader is always there for further assessment.

## Adaptive Learning

Tracking their academic progress, modify the course or its learning pace

## Cyber Safety & Security Management

Threat Detection, Anomaly Detection, Vulnerability Management, Security Analytics and Reporting

## Chat Campus / Chatbot

The chatbot collects the students' opinion through a dialogue interface as if it is a real interviewer and look for reasons too for varied opinions.

## Data Accumulation

Using previous search queries, AI in education can suggest related content for the students.

## Assessment

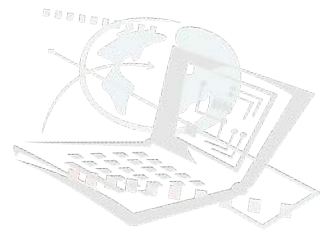
Automated Scoring, Adaptive Testing, Behavioral and Facial Analysis, Bias Detection, Plagiarism Detection

**Eg:** Papershala

## Proctoring

AI-powered systems ensure the authenticity of the student to take the exam and prevent from cheating.

# Peran AI Dalam Transformasi Pendidikan

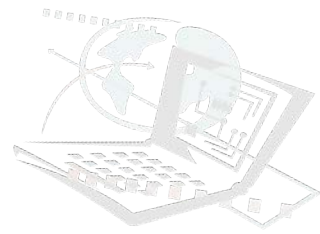


Peran kecerdasan buatan (AI) dalam bidang pendidikan sangatlah beragam dan berpotensi untuk mengubah cara kita belajar dan mengajar. Antara lain:

- ✓ AI memungkinkan personalisasi pembelajaran (adaptif)
- ✓ Penggunaan AI dalam analisis dan evaluasi pembelajaran
- ✓ Menyediakan umpan balik instan kepada siswa
- ✓ Pembelajaran berbasis game dan simulasi
- ✓ Pembangkit konten pembelajaran (teks, gambar, suara, video)



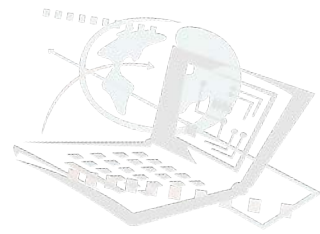
# Peluang dan Tantangan



- ✓ Peluang untuk meningkatkan akses dan kualitas pendidikan global.
- ✓ Tantangan bagi pendidik di era AI:
  - ✓ Pendidik harus kreatif dalam mendesain pembelajaran, menganalisis capaian pembelajaran, mendiagnosis kebutuhan peserta didik, memilih strategi dan evaluasi pembelajaran.
  - ✓ Pendidik harus inovatif dlm pembelajaran mis penggunaan teknologi, pendekatan dan strategi baru, shg pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, memotivasi, dan efektif.
  - ✓ Pendidik harus adaptif yakni memberikan materi sesuai kebutuhan individu shg lebih efektif dan efisien, pantau kemajuan mhs secara terus menerus dan mengubah strategi sesuai kecepatan dan kemampuan mereka.



# Kesimpulan



- ✓ Perkembangan teknologi AI berpotensi besar dalam transformasi pendidikan.
- ✓ Perlu kerja sama antara pendidik, ahli AI, dan pengambil kebijakan untuk memastikan penerapan yang efektif dan etis.
- ✓ Di era AI ini tantangan pendidik adalah harus kreatif, inovatif dan adaptif

