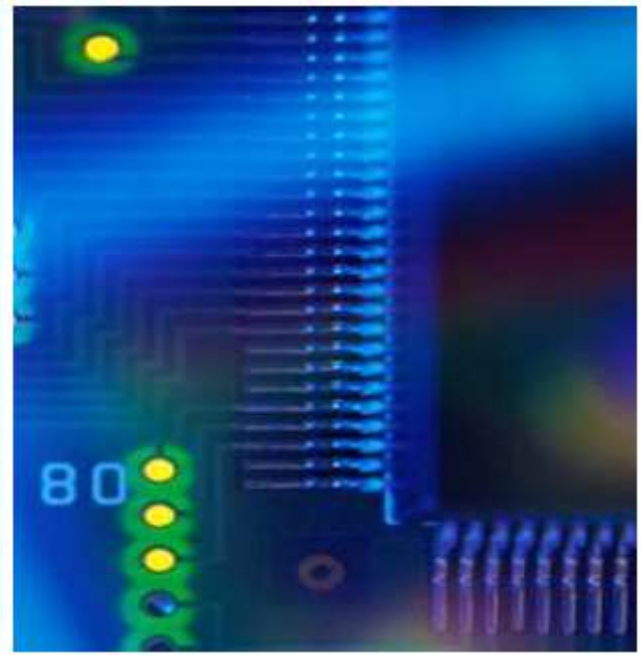




UNIVERSITAS
BUDI LUHUR



FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

KECERDASAN TIRUAN

[KP045 / 3 SKS]



Pertemuan 1

PENGANTAR KECERDASAN TIRUAN

Tujuan Pembelajaran

- ❑ Mahasiswa mampu memahami pengertian dan konsep dasar kecerdasan tiruan serta penerapannya di kehidupan sehari-hari

Topik Pembahasan

- ☐ Pengertian AI
- ☐ Sejarah AI
- ☐ Cara Kerja AI
- ☐ Aplikasi AI

Apa itu Kecerdasan?

- ☐ Belajar atau memahami dari pengalaman
- ☐ Menemukan inti dari pesan yang ambigu atau bertentangan
- ☐ Merespon dengan cepat dan tepat pada situasi baru
- ☐ Menggunakan pertimbangan dalam memecahkan persoalan atau mengarahkan tindakan secara efektif
- ☐ Menghadapi situasi yang membingungkan
- ☐ Memahami dan menyimpulkan dengan cara rasional biasa
- ☐ Menerapkan pengetahuan untuk memanipulasi lingkungan
- ☐ Berfikir dan mempertimbangkan

artificial intelligence

“the designing and building of **intelligent agents** that receive **percepts** from the **environment** and take **actions** that affect that environment”

Russel & Norvig, 2016 “Artificial Intelligence: A Modern Approach”

Karakteristik Kecerdasan Tiruan (AI)

- ❑ Mempunyai satu atau lebih sifat:
 - Mampu mengekstrak dan menyimpan pengetahuan
 - Proses penalaran seperti manusia
 - Pembelajaran dari pengalaman (atau Training)
 - Berurusan dengan ekspresi tidak tepat/teliti dari fakta
 - Menemukan solusi melalui proses serupa dengan evolusi alami

Artificial Intelligence



Acting
Humanly



Thinking
Humanly



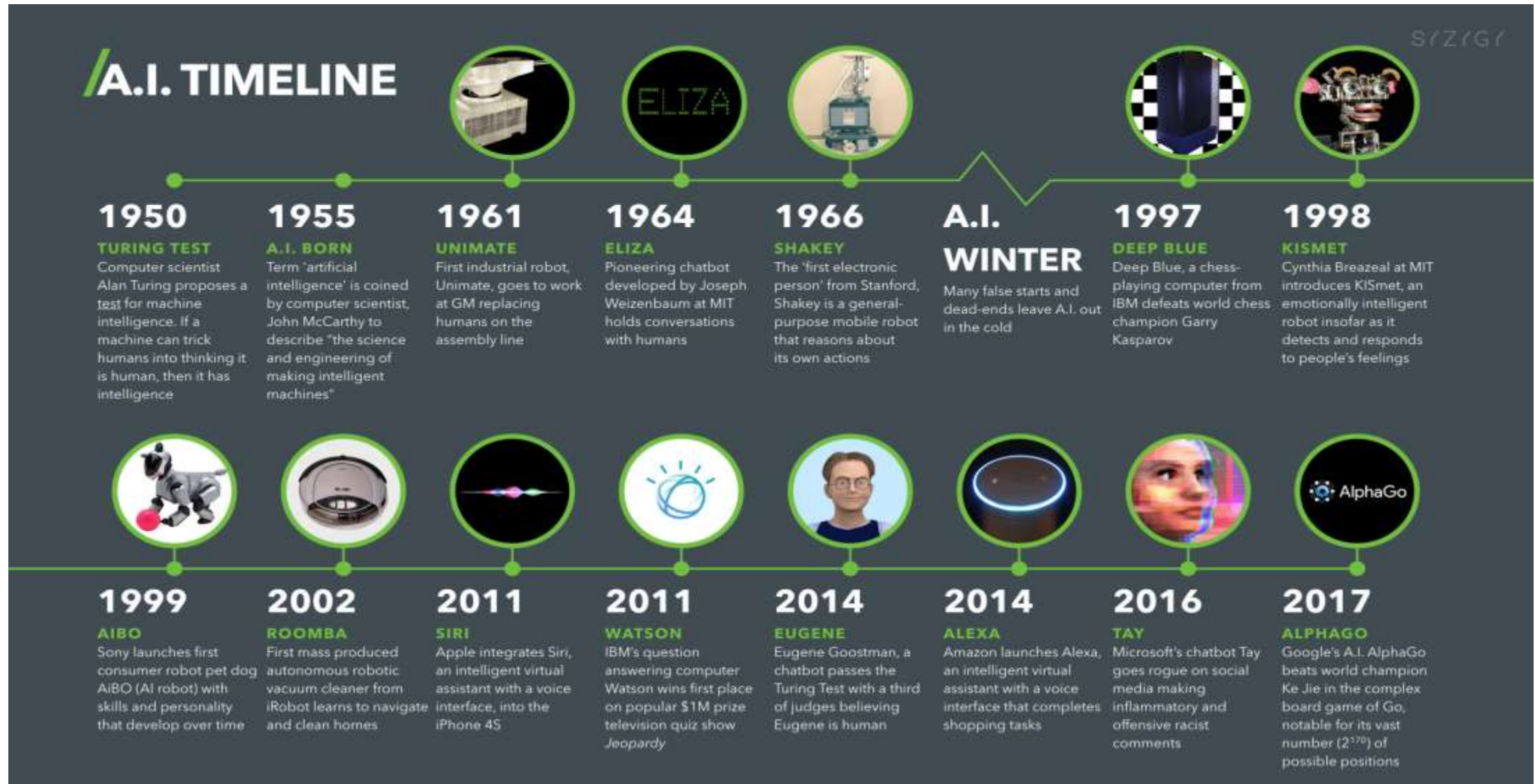
Thinking
Rationally



Acting
Rationally



AI Timeline



Sejarah AI

1. Tahun 1943-1956

- ☐ Program catur pertama oleh Shanon & Turing (1950)
- ☐ Deklarasi AI (1956) pada Workshop Dartmouth oleh John McCarthy

2. Tahun 1956-1966

- ☐ Logic Theorist (mampu membuktikan teorema-teorema matematika)
- ☐ Sad Sam, diprogram oleh Robert K. Lindsay (1960). Program ini dapat mengetahui kalimat-kalimat sederhana yang ditulis dalam bahasa Inggris dan mampu memberikan jawaban dari fakta-fakta yang didengar dalam sebuah percakapan.
- ☐ General Problem Solver

Sejarah AI

4. Tahun 1966 – 1979

- ☐ Program AI hanya bisa melakukan manipulasi simbolik dan hanya bisa memuat sedikit sekali pengetahuan.
- ☐ Problem AI yang akan dipecahkan tidak mudah ditangani
- ☐ Sistem berbasis pengetahuan -> terutama untuk sistem pakar :
 - MYCIN
 - DENDRAL
 - PROSPECTOR
 - XCON & XSEL
 - FOLIO
 - DELTA

Sejarah AI

5. Tahun 1980-sekarang :

AI telah menjadi komoditi industry :

- ☐ R1 Sistem Pakar komersial pertama yg dibuat oleh Digital Equipment Corporation (DEC), 1982.
- ☐ Proyek “Generasi Kelima” , pembuatan komputer cerdas dengan Prolog (Jepang), 1981.
- ☐ Daya jual produk AI : beberapa juta dolar (1980) – mencapai \$2 miliar (1988).

6. Tahun 1986-sekarang

- ☐ Jaringan syaraf tiruan kembali populer
- ☐ *Parallel Distributed Processing* (Rumelhart and McClelland, 1986)

Sejarah AI

7. Tahun 1987-sekarang

- ☐ AI mengadopsi berbagai metode ilmiah (statistik, matematika, probabilitas, dll).
- ☐ Hidden Markov Model, Bayesian Network, Probabilistic Reasoning, dll

8. Tahun 1995-sekarang

- ☐ Kelahiran konsep agen cerdas (intelligent agent)
- ☐ Human level AI, Artificial General Intelligence

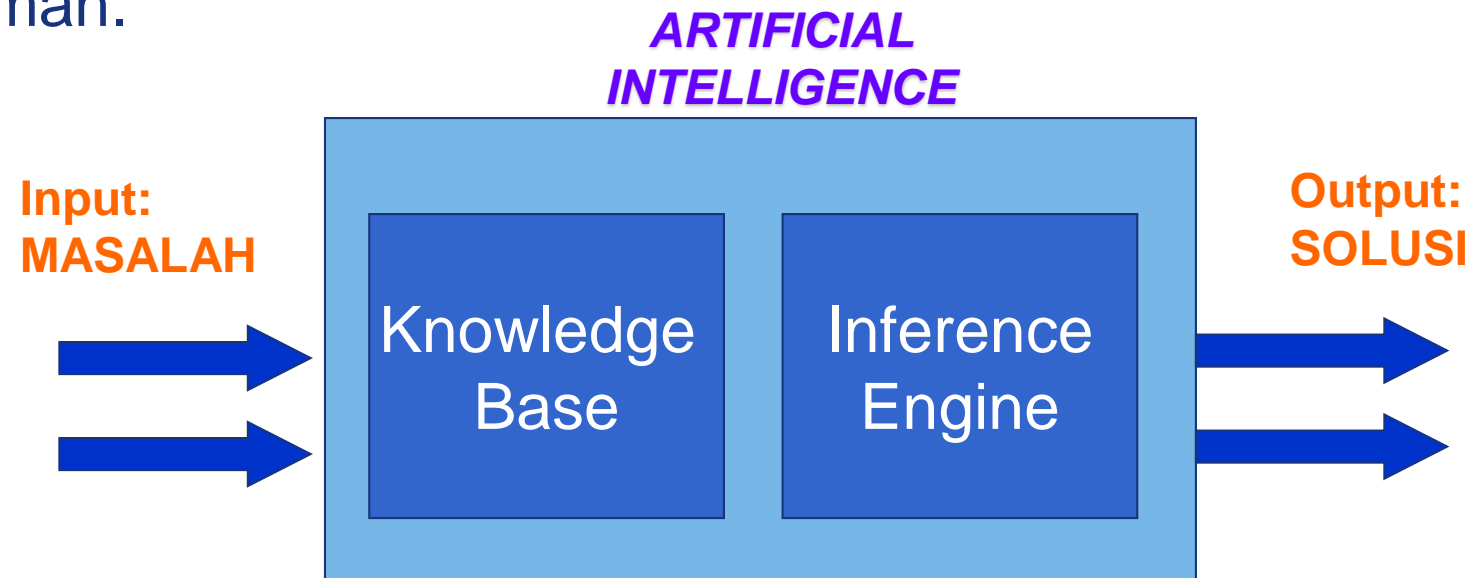
9. Tahun 2001-sekarang

- ☐ AI pada dataset yang sangat besar, big data.

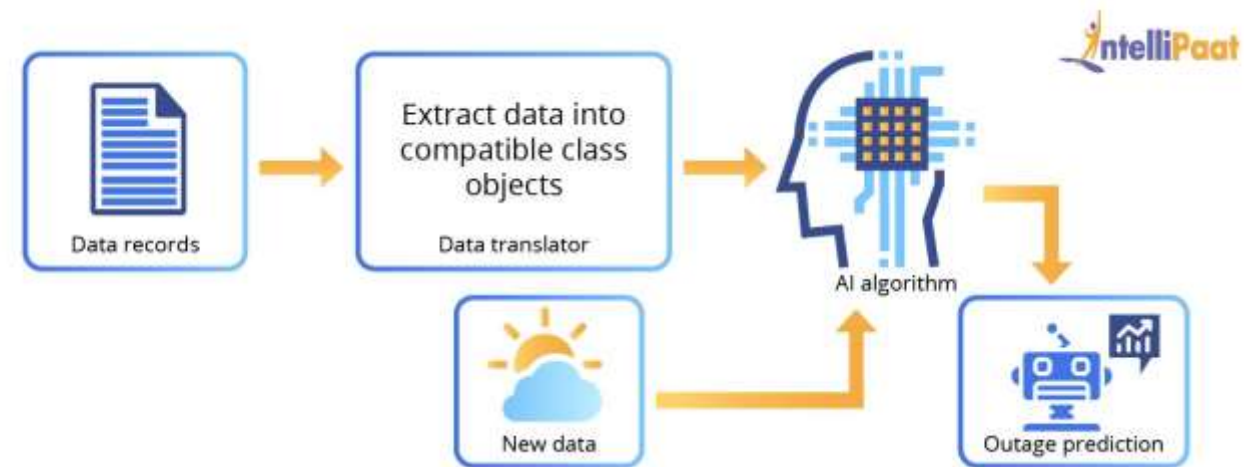
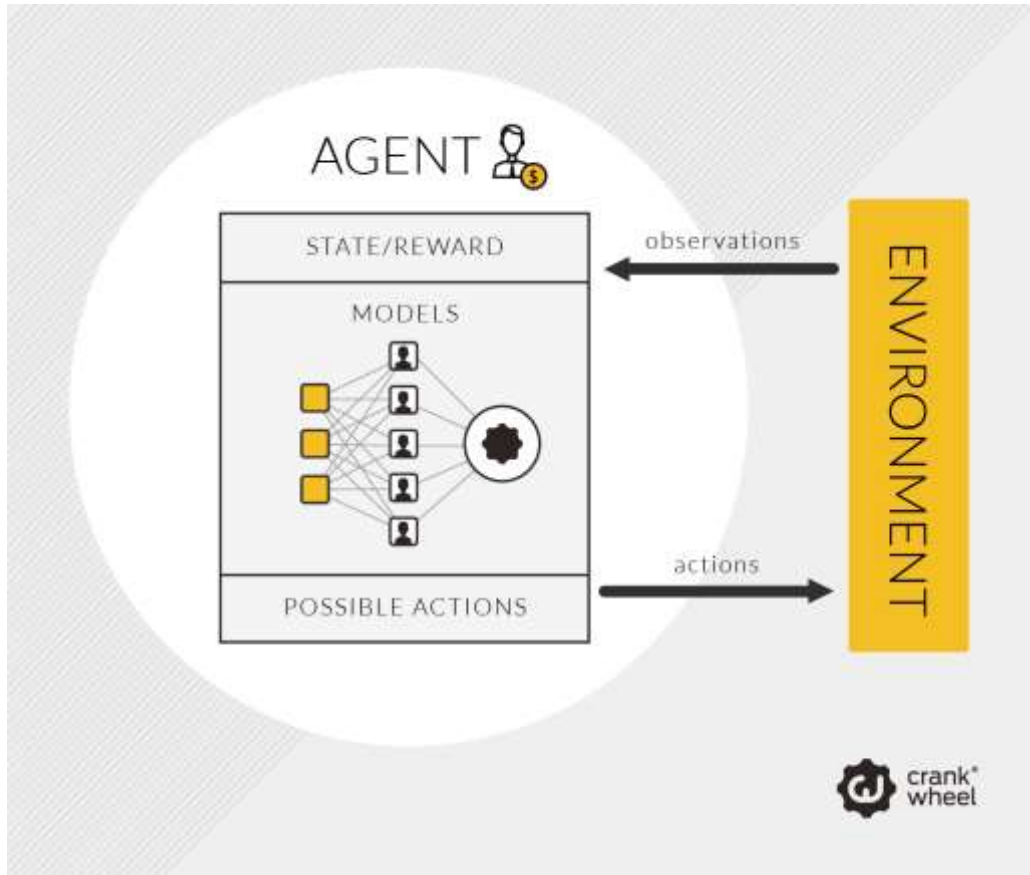
Cara Kerja AI

□ Bagian terpenting AI :

- *Knowledge base* (basis pengetahuan), berisi fakta-fakta, teori, pemikiran dan hubungan antara satu dengan lainnya.
- *Inference engine*, yaitu kemampuan menarik kesimpulan berdasarkan pengalaman.



Cara Kerja AI



Taksonomi AI

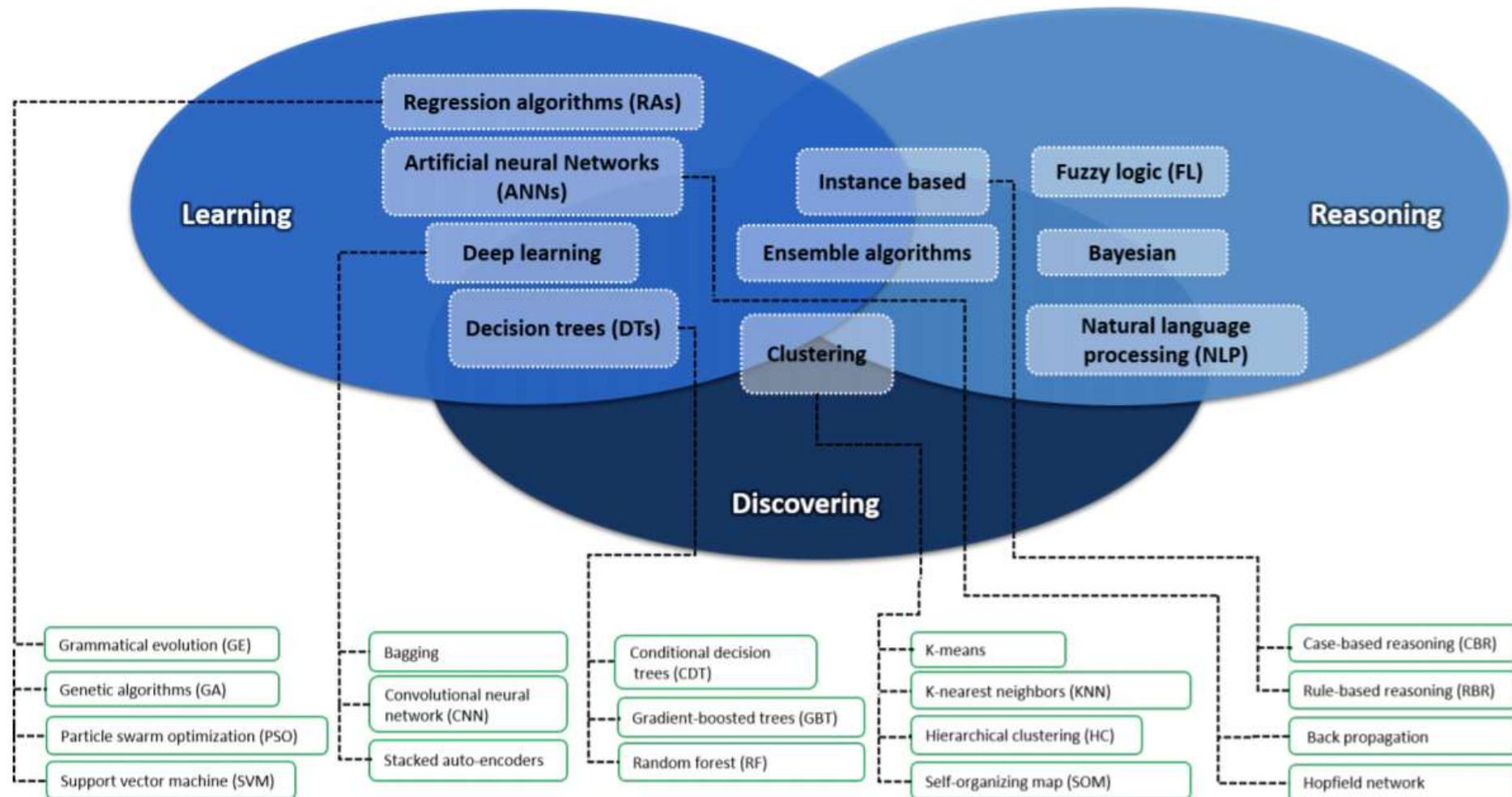


Figure 2: A taxonomy of some of the best known artificial intelligence methods.

Learning, Discovering, Reasoning

❑ Learning

- Kemampuan AI untuk belajar dari pengetahuan (fakta, data, informasi) yang telah terjadi sebelumnya untuk menyelesaikan suatu permasalahan.
- Supervised vs Unsupervised

❑ Discovering

- Kemampuan AI untuk menemukan pengetahuan baru berdasarkan sejumlah sumber pengetahuan
- Data Mining

❑ Reasoning

- Kemampuan AI untuk membangkitkan penalaran (aturan, rule) baru berdasarkan fakta / kejadian sebelumnya.

Implementasi AI

❑ Fraud detection.

- Deteksi kecurangan dalam transaksi (asuransi, perbankan, kartu kredit) dll
- Monetary Transaction Fraud Detection System Based on Machine Learning Strategies - https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-15-0637-6_33

❑ Resource scheduling

- Optimasi penjadwalan, misalnya penjadwalan perawat di rumah sakit, petugas keamanan, perkuliahan, dll
- Genetic Algorithm with Baker's SUS Selection for Shift Scheduling of the Security Officers at Rawa Buntu Train Station, Indonesia - <https://eudl.eu/doi/10.4108/eai.20-1-2018.2281891>

Implementasi AI

❑ Complex analysis.

- Analisis permasalahan kompleks yang tidak dapat dilakukan oleh manusia. Contohnya: diagnosis penyakit.

❑ Automation

- Otomasi atas respon atau kejadian tertentu. Contoh: mobil yang otomatis berbelok saat ada penghalang atau mobil lain, notifikasi saat terjadi kecelakaan di jalan raya, kulkas yang memesan bahan makanan secara otomatis, dll

❑ Customer service

- Mesin penjawab otomatis berbasis AI
- Google Duplex

Implementasi AI

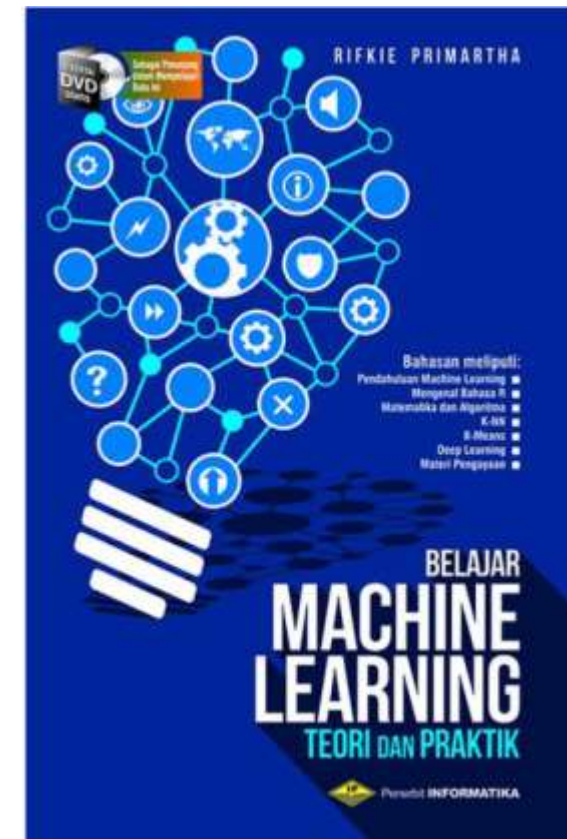
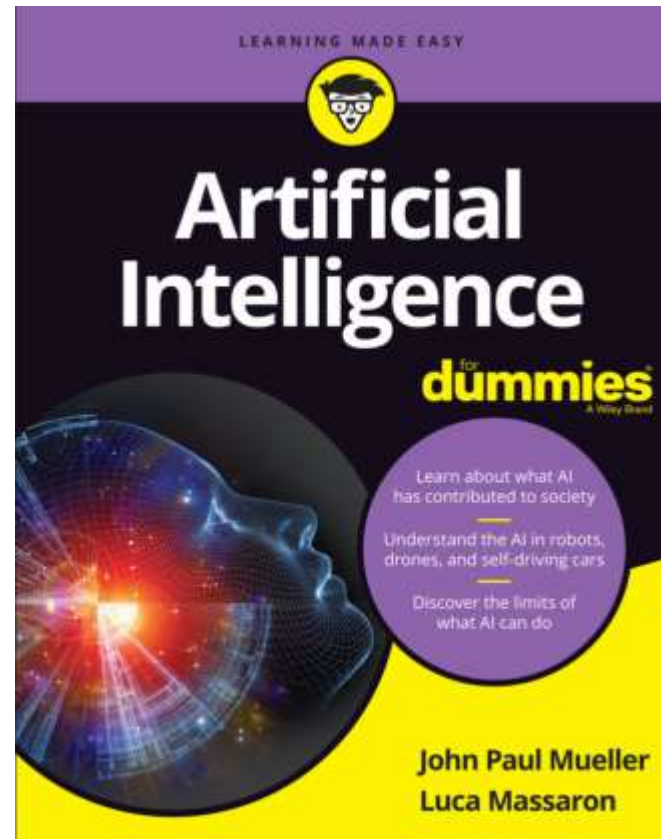
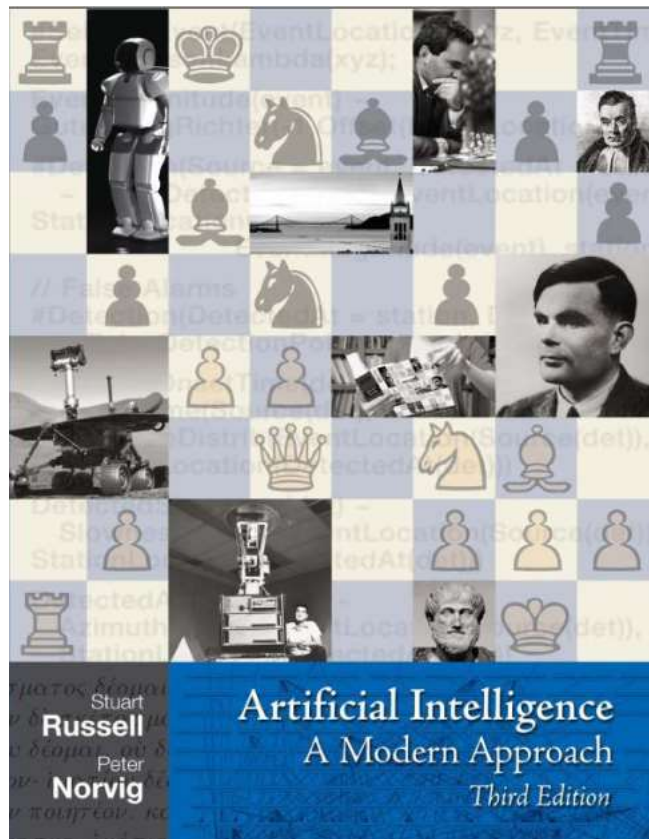
☐ Safety systems

- AI untuk keamanan dan pengamanan. Contoh: pengereman otomatis pada kendaraan, smart surveillance system.

☐ Machine efficiency

- AI untuk membantu mesin bekerja secara optimal. Contoh: Mesin cuci otomatis / berbasis fuzzy logic.

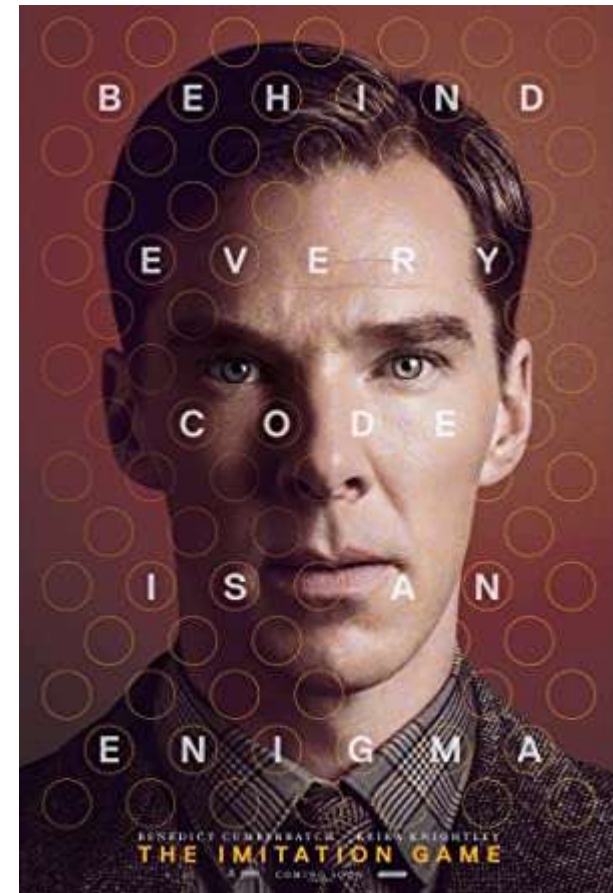
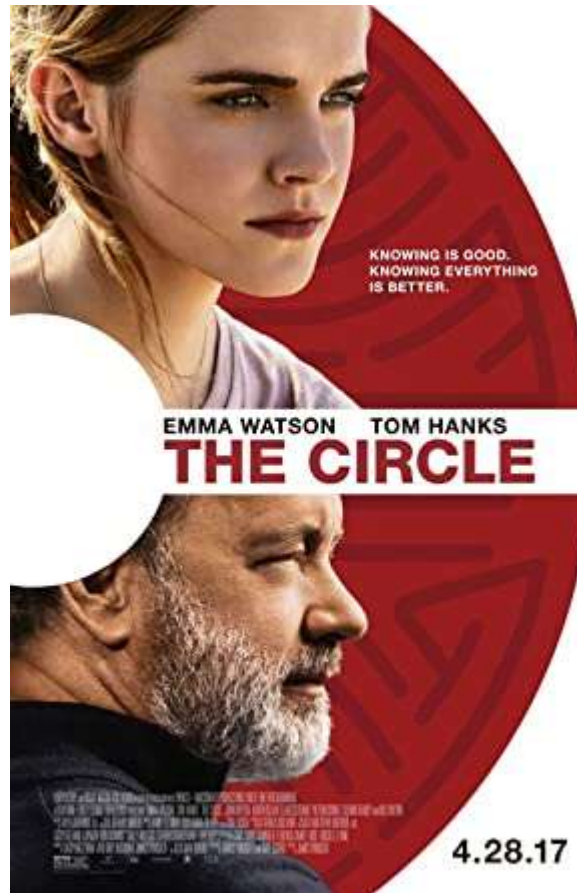
Buku Referensi



Referensi

- ❑ https://www.researchgate.net/publication/325162420_Artificial_Intelligence_for_Diabetes_Management_and_Decision_Support_Literature_Review

Rekomendasi Film



Kesimpulan

- ❑ Kecerdasan tiruan merupakan suatu sistem yang dapat menyelesaikan masalah seperti kecerdasan yang dimiliki oleh manusia.
- ❑ Kecerdasan tiruan berkembang pesat beberapa decade terakhir
- ❑ Kecerdasan tiruan telah diterapkan di berbagai bidang.



SELESAI