

# **Eksplorasi Dunia Digital & Pengenalan AI**

**Bahan Kuliah ST1101\_2C1 Algoritma**

**Sevi Nurafni**

**Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Koperasi Indonesia 2024**

# KOMPUTER

# Komputer ada di mana-mana

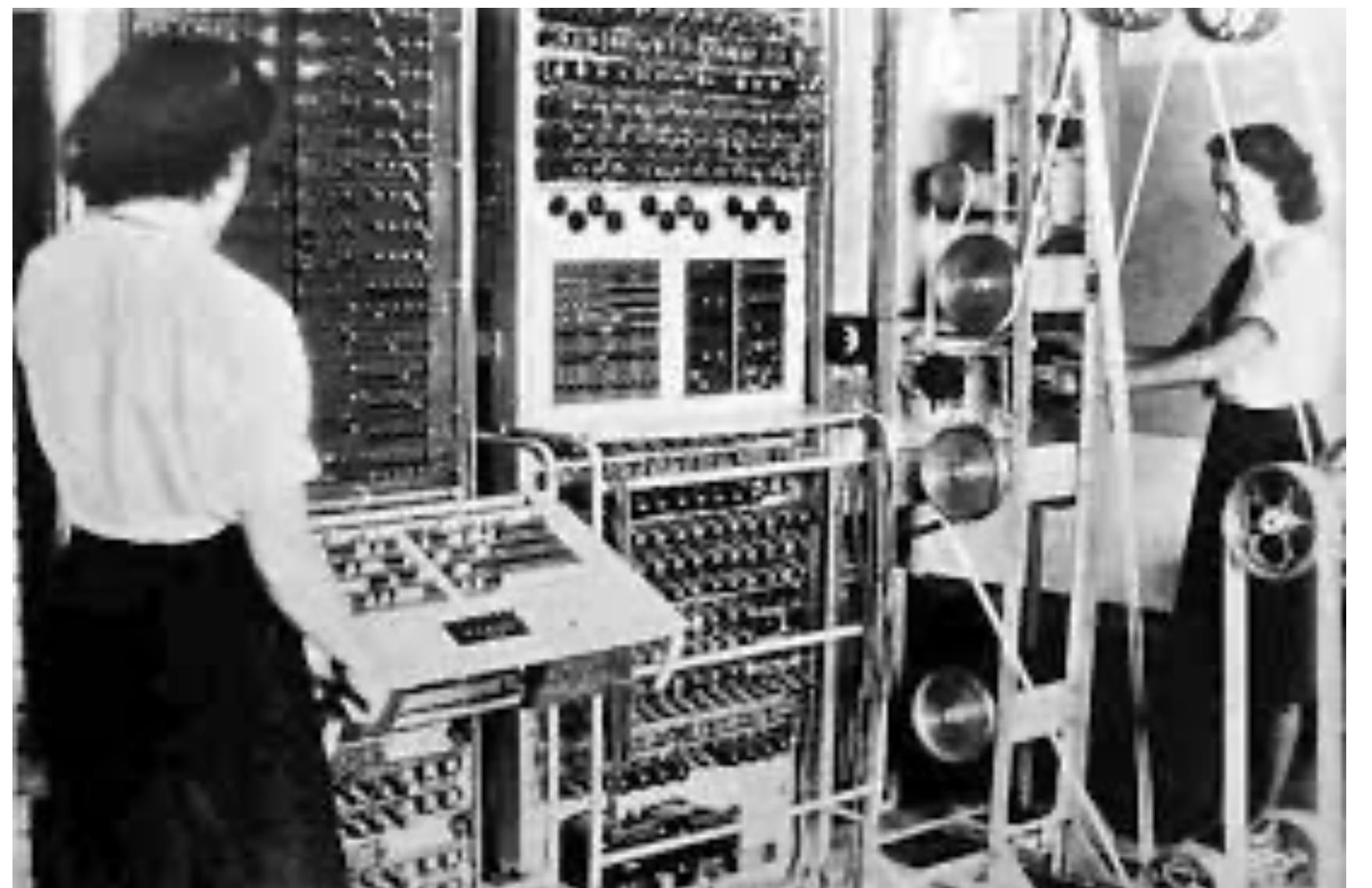
Bisakah kamu bayangkan apa yang terjadi saat ini jika tidak ada komputer?

Komputer telah menjadi bagian dari kehidupan manusia modern sehingga kita tidak tahu bagaimana hidup tanpanya



# Komputer dalam Perspektif

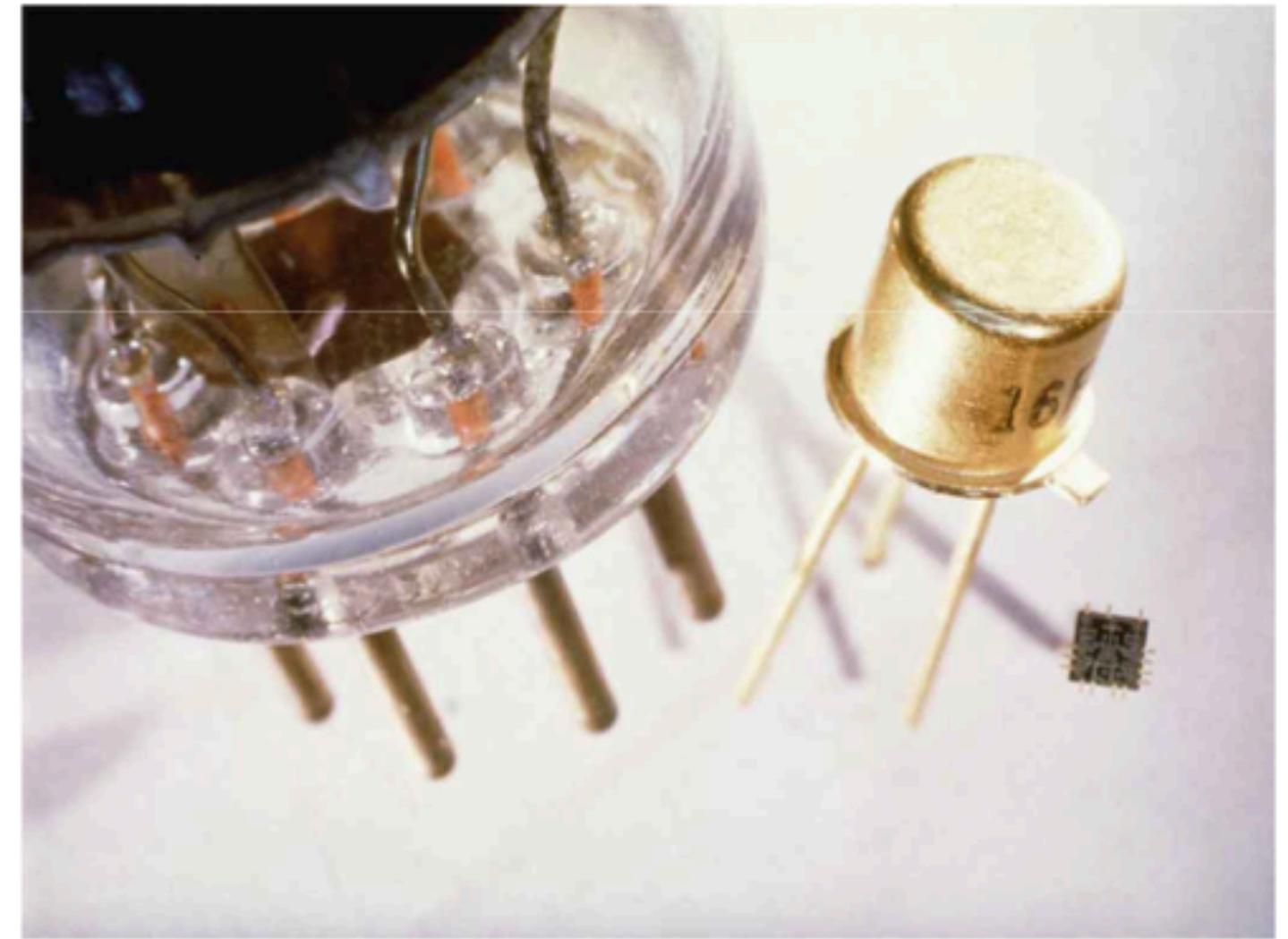
- Komputer yang berkembang dalam waktu yang sangat singkat merupakan usaha dan ide yang sudah berabad-abad umurnya
- Awalnya manusia berhitung dengan jari dan batu
- Charles Babbage dan Ada Lovelace memunculkan ide tentang the Analytical Engine
- Kebutuhan mendesak untuk alat menghitung yang lebih akurat muncul di awal abad 19



# Komputer dalam Perspektif

## Hardware Komputer

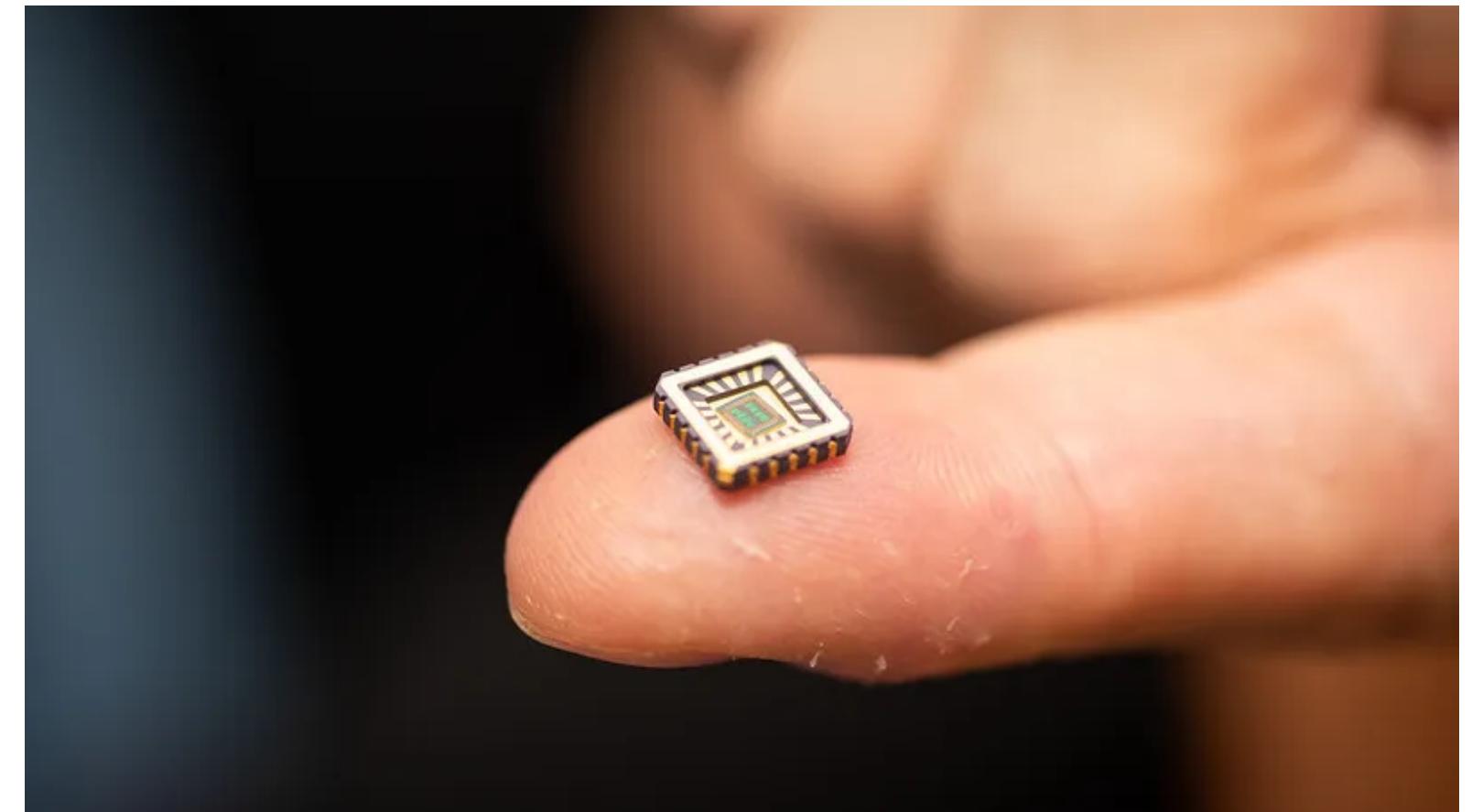
- Komputer awal menggunakan *vacuum tube* (tabung hampa udara)
- Tabung hampa udara digantikan oleh *transistor*
- Pertengahan 1960an komputer mulai menggunakan *integrated circuit* silicon chip yang mengandung ratusan transistor



# Komputer dalam Perspektif

Kelebihan *integrated circuit*

- **Handal:** Lebih tidak mudah gagal
- **Ukuran:** Chip yang mungil menggantikan papan yang besar
- **Kecepatan:** Listrik berpindah dalam jarak yang lebih kecil
- **Efisiensi:** Chip menggunakan listrik yang lebih sedikit dan menghasilkan panas yang lebih sedikit
- **Biaya:** Produksi masal membuat harga chip tidak mahal



Berkat tersedianya microprocessor dalam jumlah besar dan harga yang murah, dunia saat ini dipenuhi oleh berbagai variasi komputer, masing-masing dengan tugas yang spesifik



# Penggunaan Komputer di Indonesia



1956 Bank Indonesia mulai menggunakan UNIVAC 1004

1964 TNI angkatan darat di Bandung menggunakan IBM System 1401

1967 ITB sebagai perguruan tinggi pertama yang menggunakan komputer, yaitu IBM System 1401

1972 PUSILKOM UI mulai melakukan kegiatan operasional komputasi di lingkungan kampus UI

# Apa yang dilakukan komputer?

4 operasi dasar:

- Menerima input dari dunia luar
- Memproses informasi: melakukan operasi aritmatik dan lojik terhadap informasi
- Menghasilkan output: memberikan informasi ke dunia luar
- Menyimpan dan mengambil informasi dari memori dan tempat penyimpanan (storage)

# Komponen Perangkat Keras Komputer

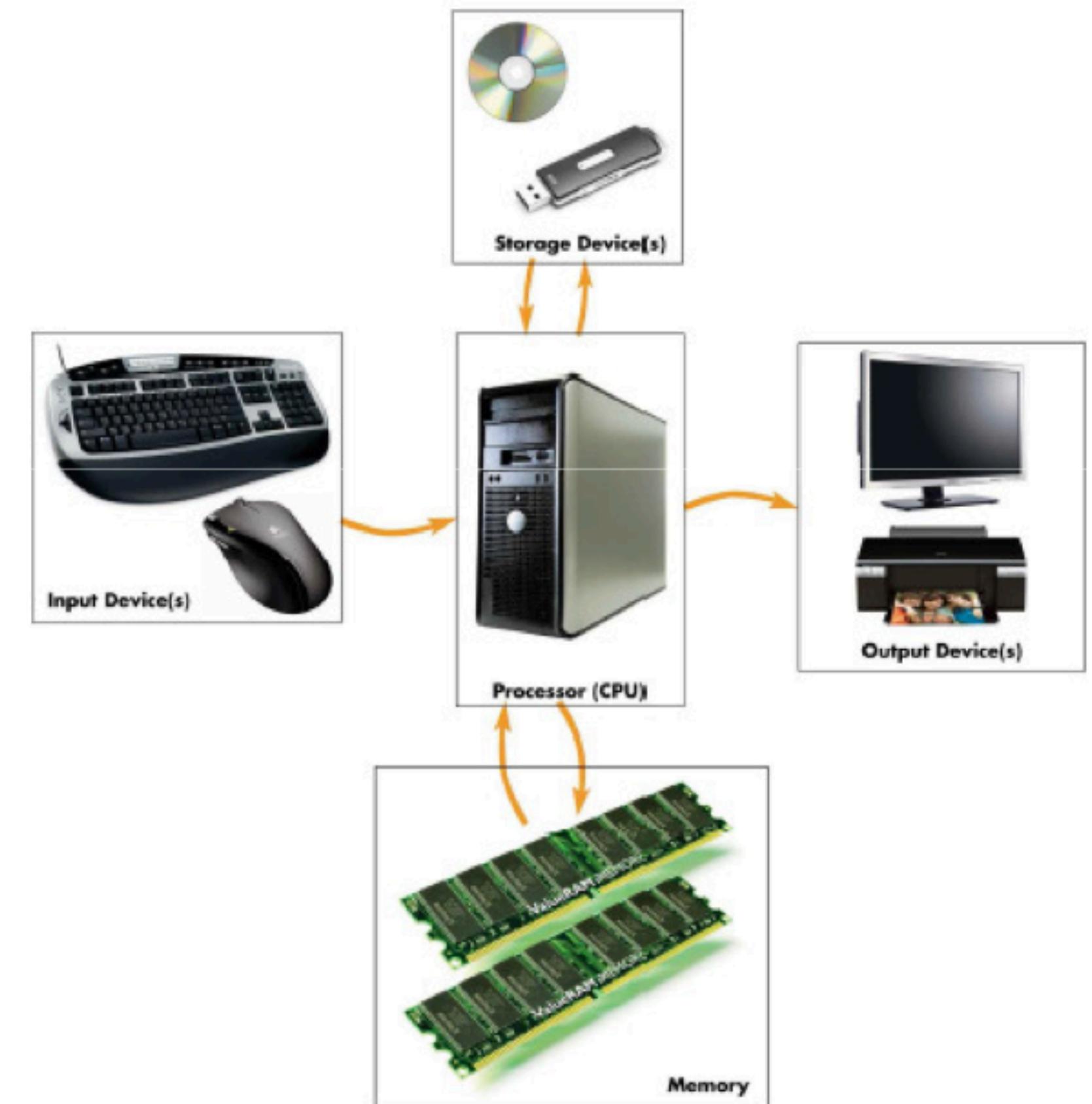
Input devices (piranti masukan)

Output devices (piranti keluaran)

Microprocessor (CPU)

Memory dan storage device (piranti penyimpanan)

- Primary storage
- Secondary storage



# Data vs Informasi

## Data

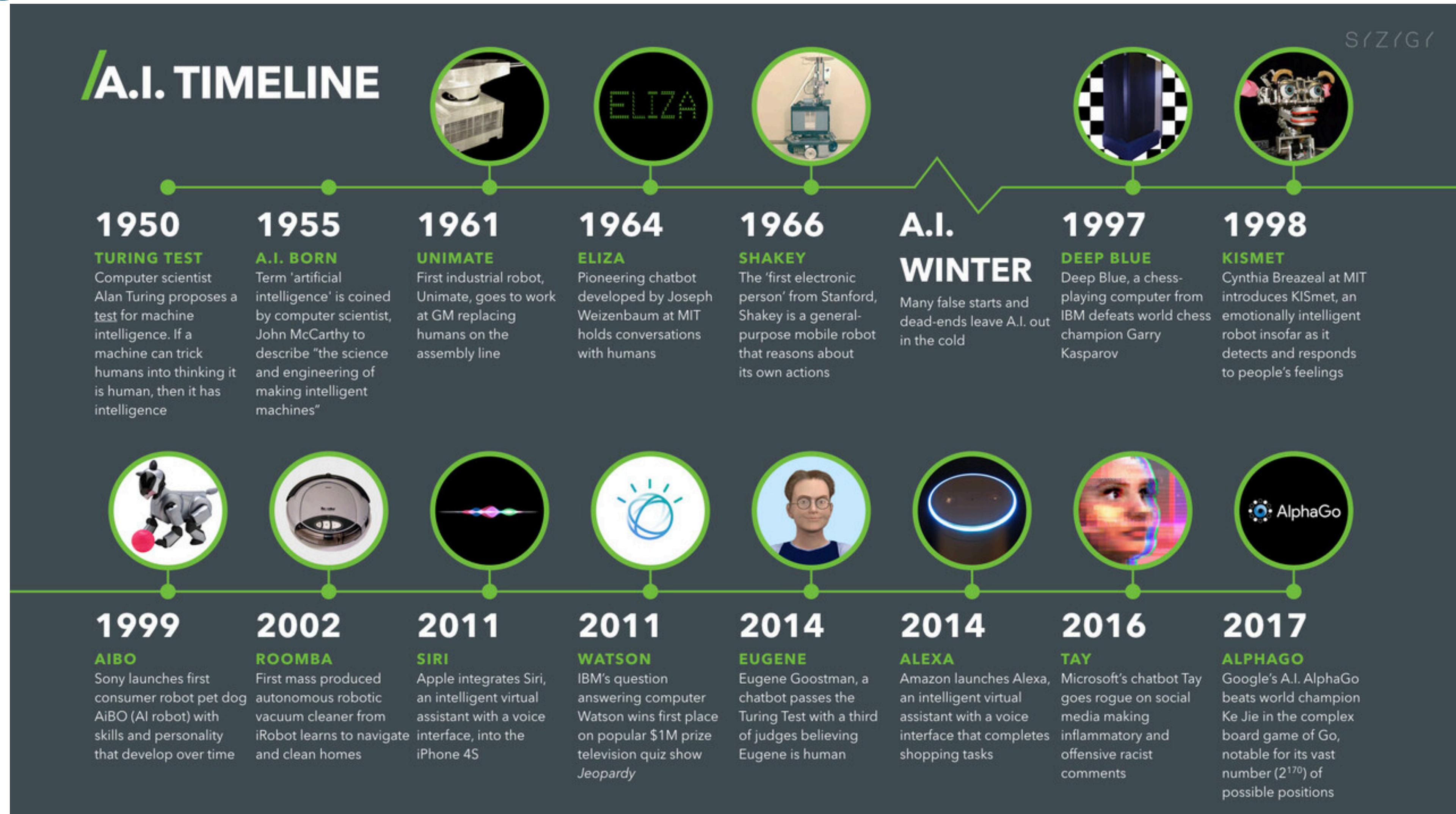
- Fakta, bilangan, karakter, simbol, gambr yang masih “mentah”/tidak terorganisir/perlu diproses lebih lanjut

## Informasi

- Data yang sudah diproses/diinterpretasi
- Komunikasi yang memiliki sebiah nilai yang dapat dimengerti
- Apapun yang dapat dikomunikasikan

# PENGENALAN ARTICIAL INTELLIGENCE

# Sejarah AI



# Apa itu AI?

## Thinking Humanly

“The exciting new effort to make computers think . . . *machines with minds*, in the full and literal sense.” (Haugeland, 1985)

“[The automation of] activities that we associate with human thinking, activities such as decision-making, problem solving, learning . . .” (Bellman, 1978)

## Acting Humanly

“The art of creating machines that perform functions that require intelligence when performed by people.” (Kurzweil, 1990)

“The study of how to make computers do things at which, at the moment, people are better.” (Rich and Knight, 1991)

## Thinking Rationally

“The study of mental faculties through the use of computational models.”  
(Charniak and McDermott, 1985)

“The study of the computations that make it possible to perceive, reason, and act.”  
(Winston, 1992)

## Acting Rationally

“Computational Intelligence is the study of the design of intelligent agents.” (Poole *et al.*, 1998)

“AI . . . is concerned with intelligent behavior in artifacts.” (Nilsson, 1998)

# Thinking/Acting Humanly/Rationally Approach



- **Acting humanly:** Pendekatan uji Turing

Ini berarti membuat sistem yang bisa bertindak seperti manusia, dan diuji apakah orang lain bisa membedakan antara sistem dan manusia melalui percakapan (uji Turing).

- **Thinking humanly:** Model komputasi proses berpikir manusia (pendekatan pemodelan kognitif)

Pendekatan ini berfokus pada membuat sistem yang meniru cara manusia berpikir dan memproses informasi, seperti dalam penelitian tentang kognisi atau pemikiran manusia.

- **Thinking rationally:** Sistem komputasi yang berperilaku cerdas (pendekatan penalaran)

Di sini, sistem dirancang untuk berpikir dan mengambil keputusan secara logis dan cerdas, seperti penalaran yang masuk akal berdasarkan data dan informasi yang tersedia.

- **Acting rationally:** Sistem komputasi yang berpikir rasional (mencapai hasil terbaik untuk mencapai tujuan)

Ini berarti membuat sistem yang bertindak secara logis dan efisien untuk mencapai hasil terbaik dalam mencapai suatu tujuan tertentu.

# AI In Life: AI Assistant

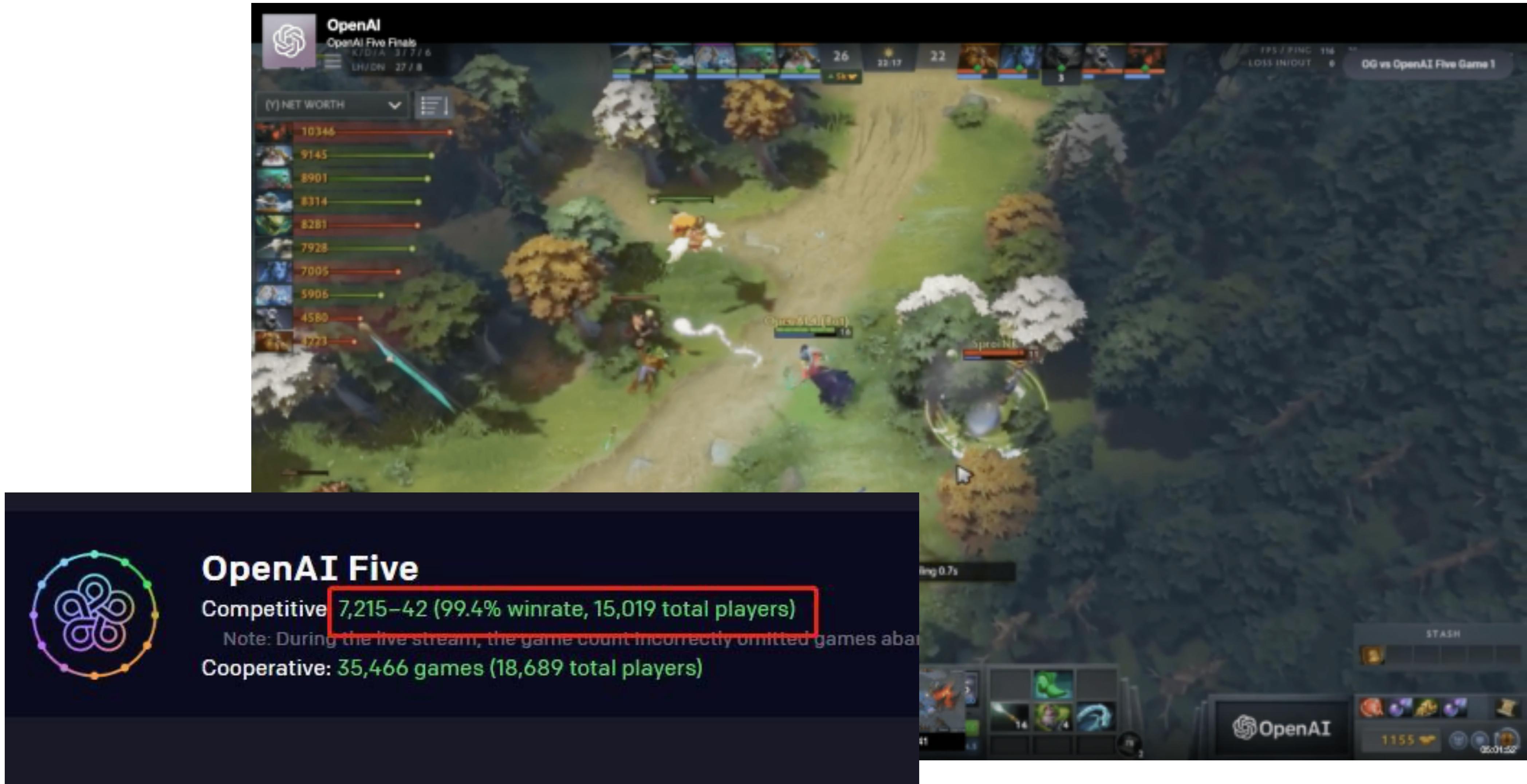


Hey Siri

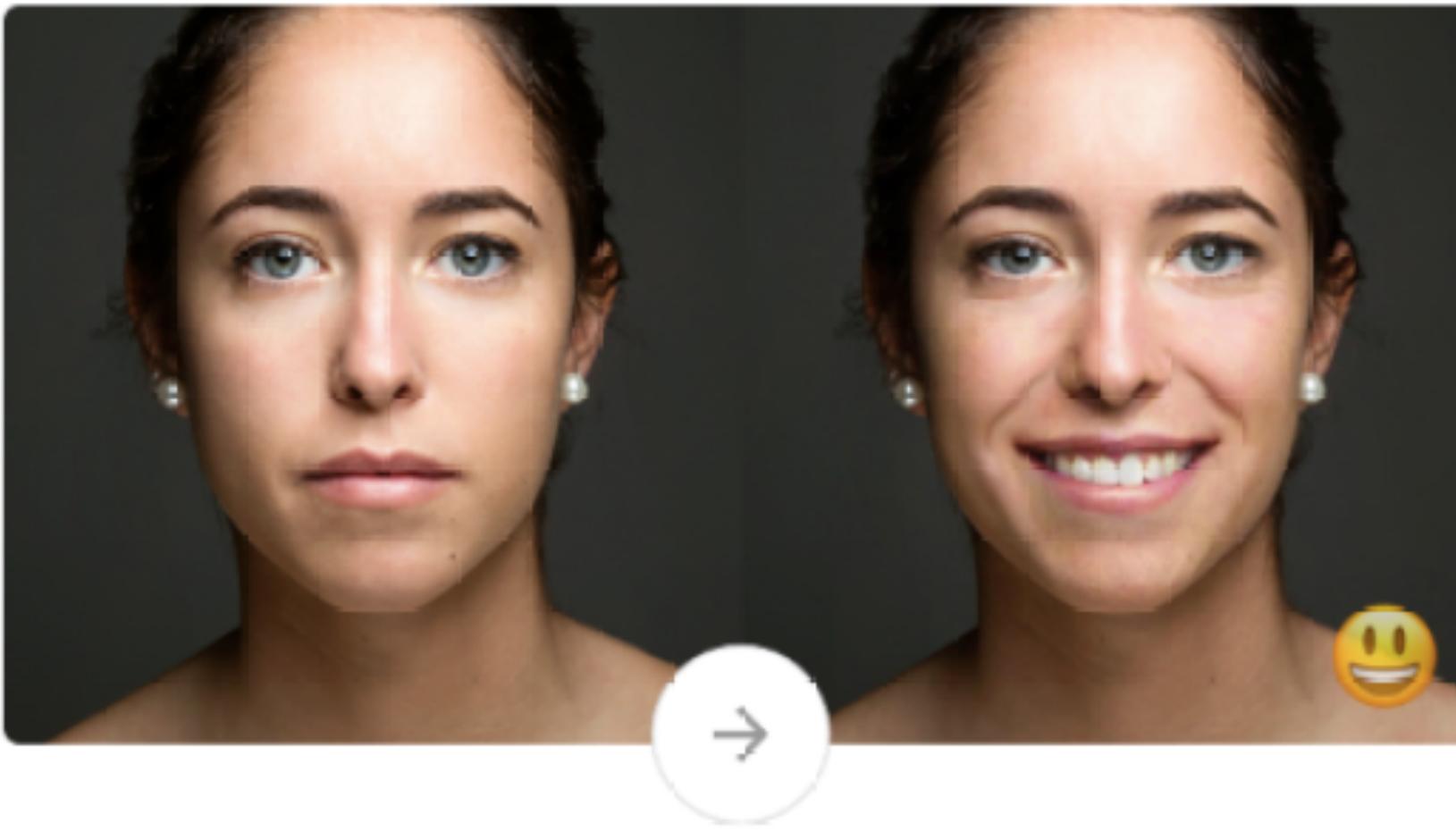


Hey Google

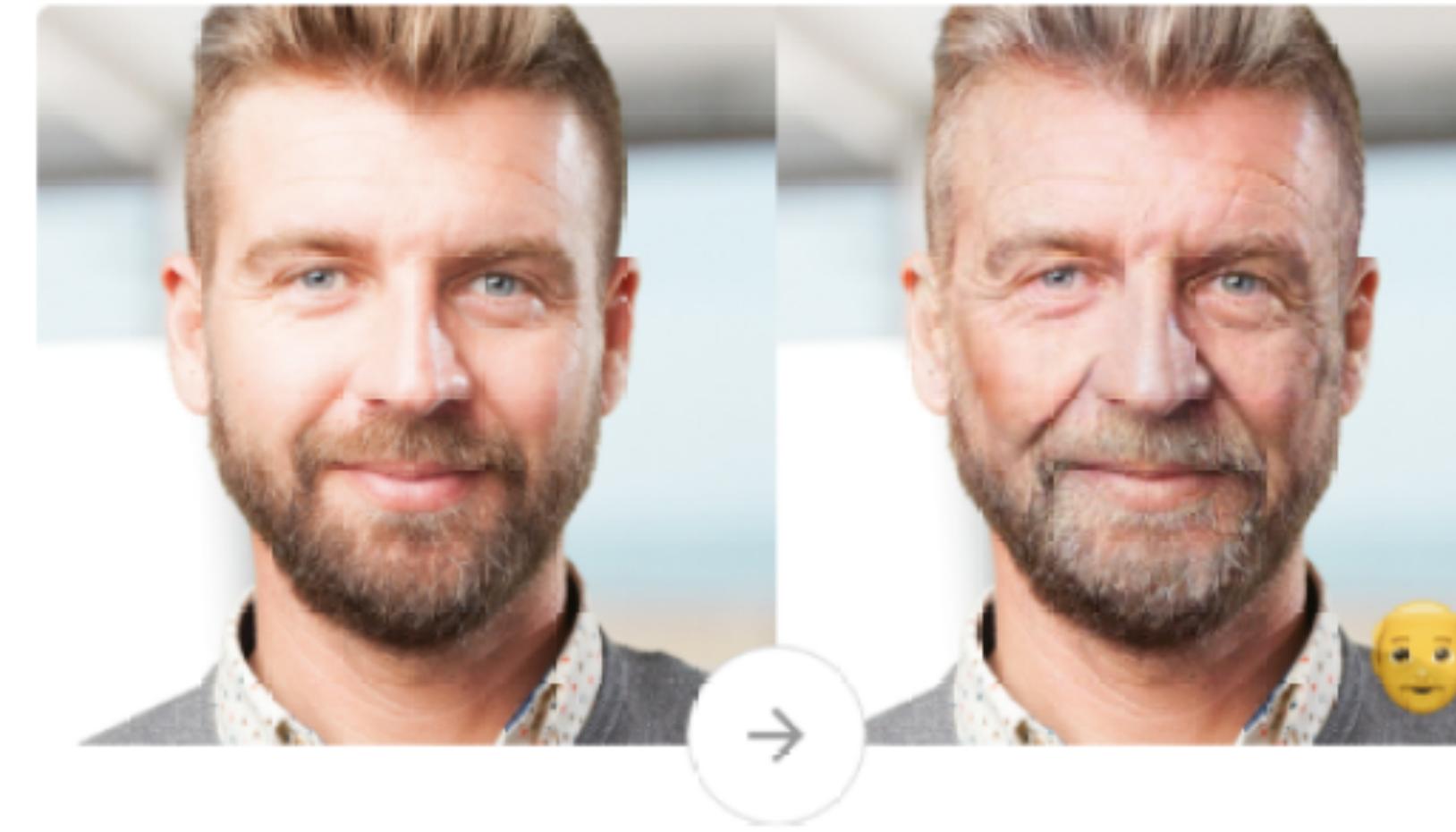
# AI In Life: OpenAI untuk Dota 2



# AI In Life: Transform Your Face



Look younger



Change your style



# AI In Life: Transform Your Face



# Tugas

- 1. Bagaimana perasaan kalian mengenai “komputer”?? Apa yang kalian rasakan sebagai hal yang positif dan apa yang negatif?
- 2. Apakah dunia menjadi tempat yang lebih baik dengan adanya komputer? Mengapa ya atau mengapa tidak?
- 3. Berikan contoh-contoh penggunaan teknologi AI dalam kehidupan di bidang studi
- 4. Diskusikan: apa dampak penggunaan teknologi tersebut dalam berbagai aspek, misalnya:
  - Apakah mengurangi penggunaan tenaga manusia
  - Apakah dampaknya pada lingkungan hidup
  - Apakah menyebabkan kinerja sistem/proses menjadi lebih efisien
  - .....

**SELAMAT  
BELAJAR**