

# Pendahuluan

<http://www.brigidaarie.com>

# What is the “otomata”?

- ◆ Otomata adalah model
- ◆ Model dari sistem apapun yang akan kita komputasikan
- ◆ Komputasi menjadi **isu penting** karena mempelajari bagaimana kita dapat merancang mesin yang mampu melakukan proses-proses intelektual (yang mulanya hanya dapat dilakukan manusia)

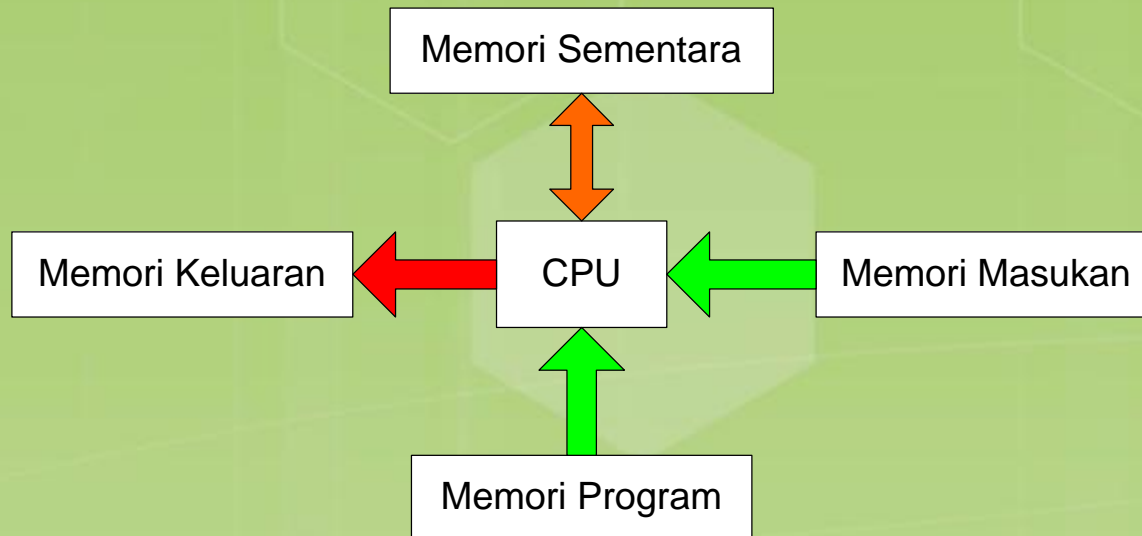
- ❖ Namun dalam merancang seringkali kita terkendala dengan berbagai macam batasan. Tetapi **apakah benar** jika batasan-batasan (yang dimiliki komputer) pada dasarnya disebabkan oleh kelemahan programmer (manusia)??? bukan batasan intrinsik yang dimiliki mesin/komputer ?!
- ❖ Jika **Ya**, maka kita berharap agar batasan-batasan tersebut dapat tereduksi melalui pengembangan teori komputasi.

# Model Komputasi

## Model Komputasi Awal



## Model Komputasi Sekarang

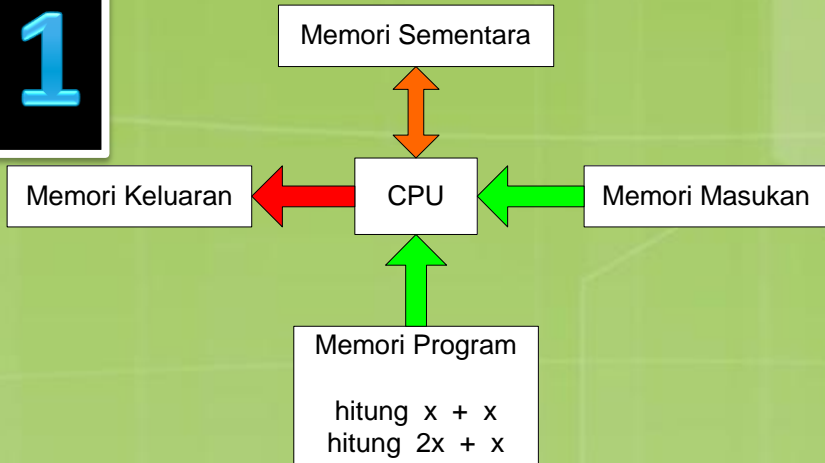


???

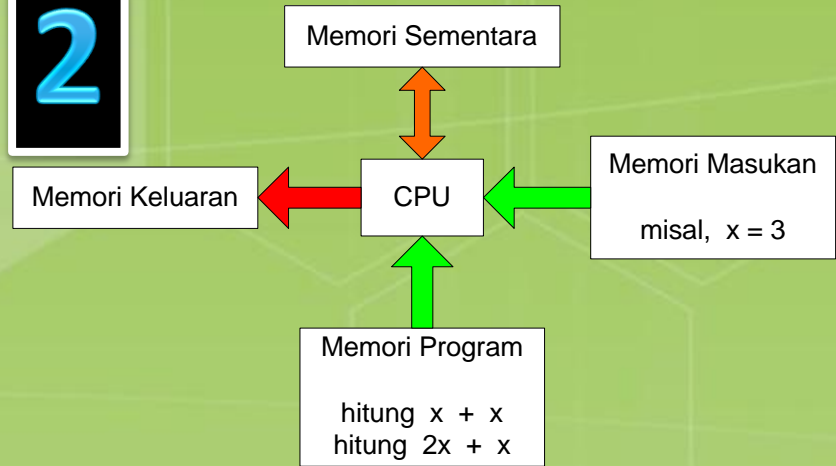
Bagaimana proses komputasi untuk :

$$f(x) = x + x + x$$

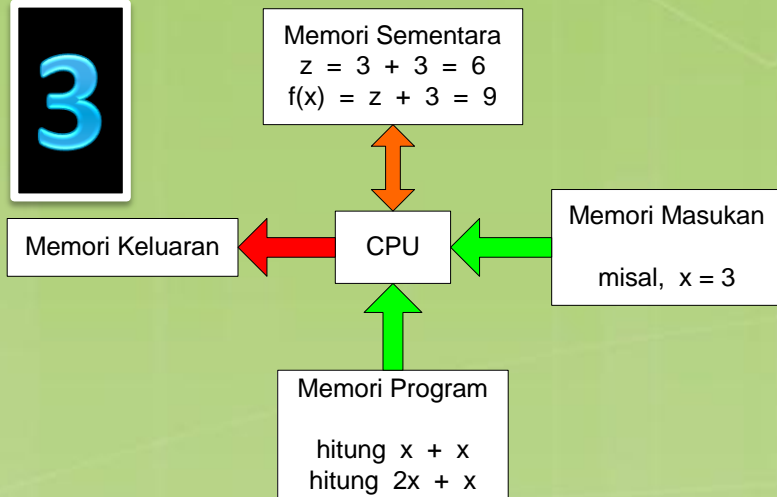
1



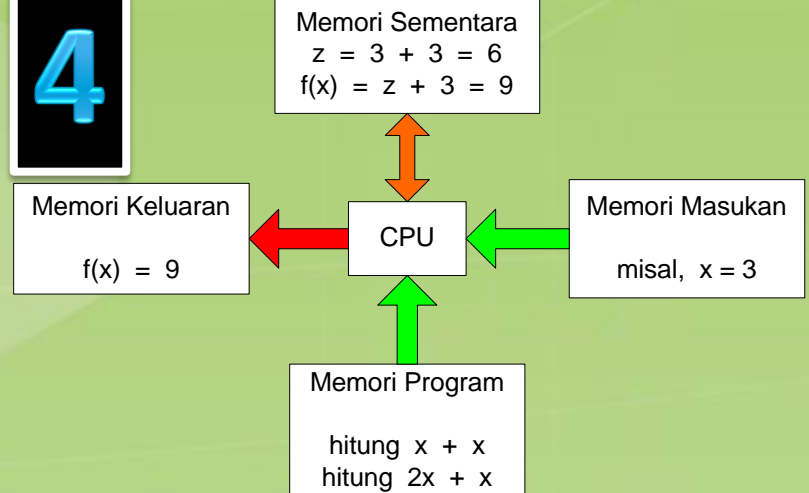
2



3



4



# Model Mesin Komputasi

- ◆ Finite Automata (FA)
  - (sejauh ini) telah dimanfaatkan untuk merancang lexical analyzer, aplikasi editor teks, pengenalan pola, fault tolerant system, dll
- ◆ Pushdown Automata (PDA)
  - (sejauh ini) telah dimanfaatkan untuk mengenali bahasa yang berstruktur context-free grammar, kamus data, query, script, parsing, dll
- ◆ Turing Machine (TM)
  - mesin turing dapat dimanfaatkan untuk mengidentifikasi ketidakmungkinan penulisan sebuah program komputer.

# Teori Otomata dan Bahasa Formal

- ◆ Automata adalah mesin abstrak yang dapat mengenali (*recognize*), menerima (*accept*), atau membangkitkan (*generate*) sebuah kalimat dalam bahasa tertentu.
  - Pembangkitan kalimat/generation : menghasilkan semua kalimat dalam bahasa L berdasarkan aturan yang dimilikinya.
  - Pengenalan kalimat / recognition : menentukan suatu string (kalimat) termasuk sebagai salah satu anggota himpunan L.