

TPI4202  
e-tp.ub.ac.id

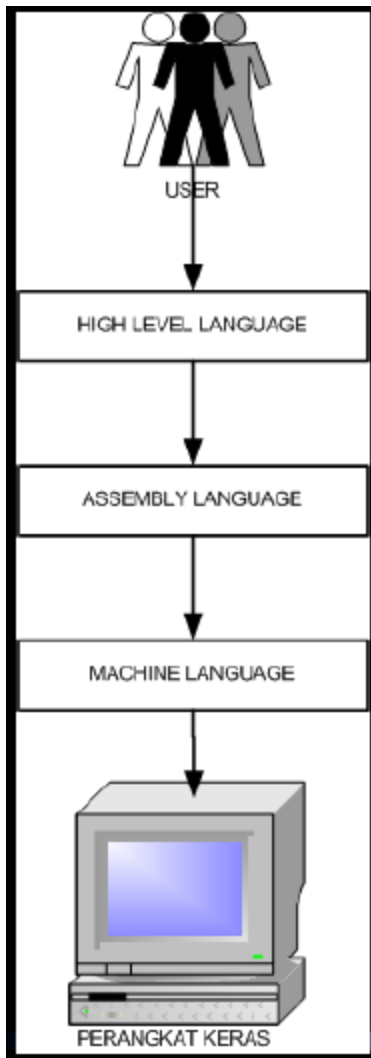
## Lecture 2

# Algoritma dan Bahasa Pemrograman

# Program

- **Program :**
  - Kumpulan instruksi yang dikenal (dimengerti) oleh komputer dan disusun menurut urutan yang logis.
- **Bahasa Pemrograman (Programming Language) :**
  - Bahasa yang digunakan untuk menulis program komputer.
- **Programming & programmer ?**

# Bahasa Pemrograman



High Level Language (bahasa tingkat tinggi).  
Mirip bahasa manusia

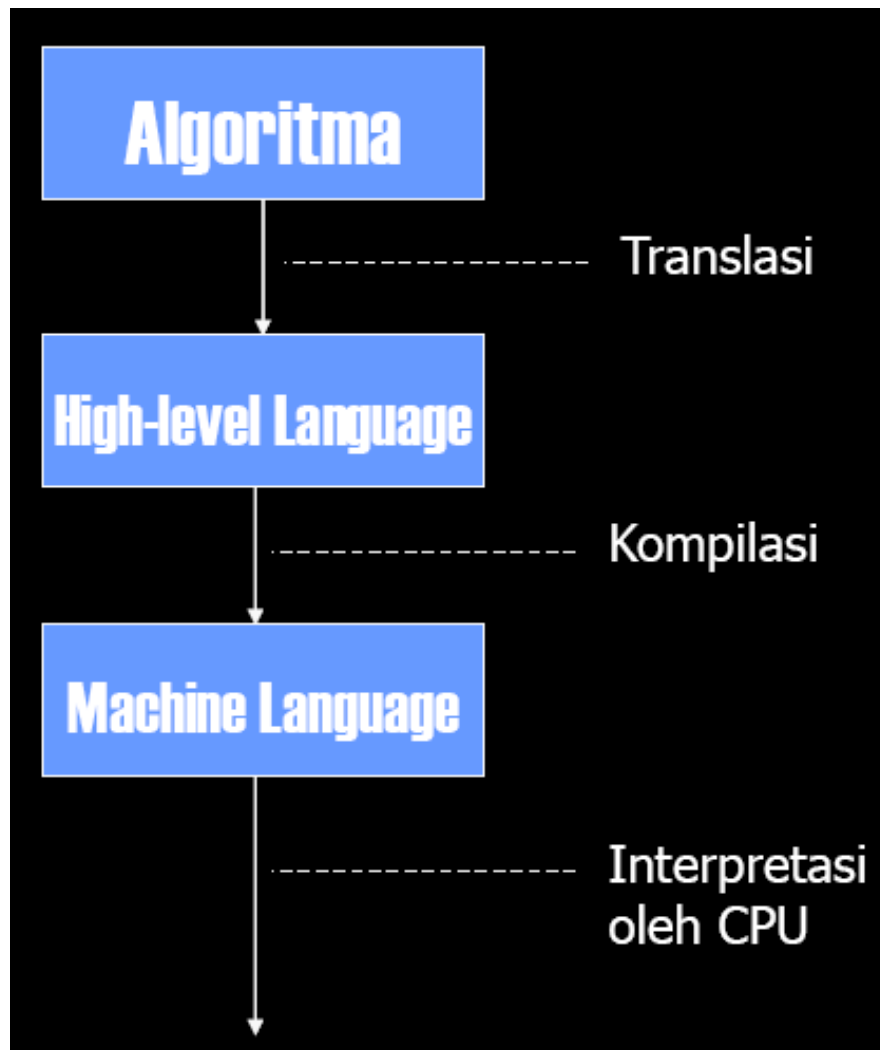
Assembly language (bahasa assembly)  
Mirip dengan machine language  
namun sudah menggunakan kode-kode singkatan perintah.

Machine language (bahasa mesin)  
bahasa pemrograman yang  
menggunakan kode Biner

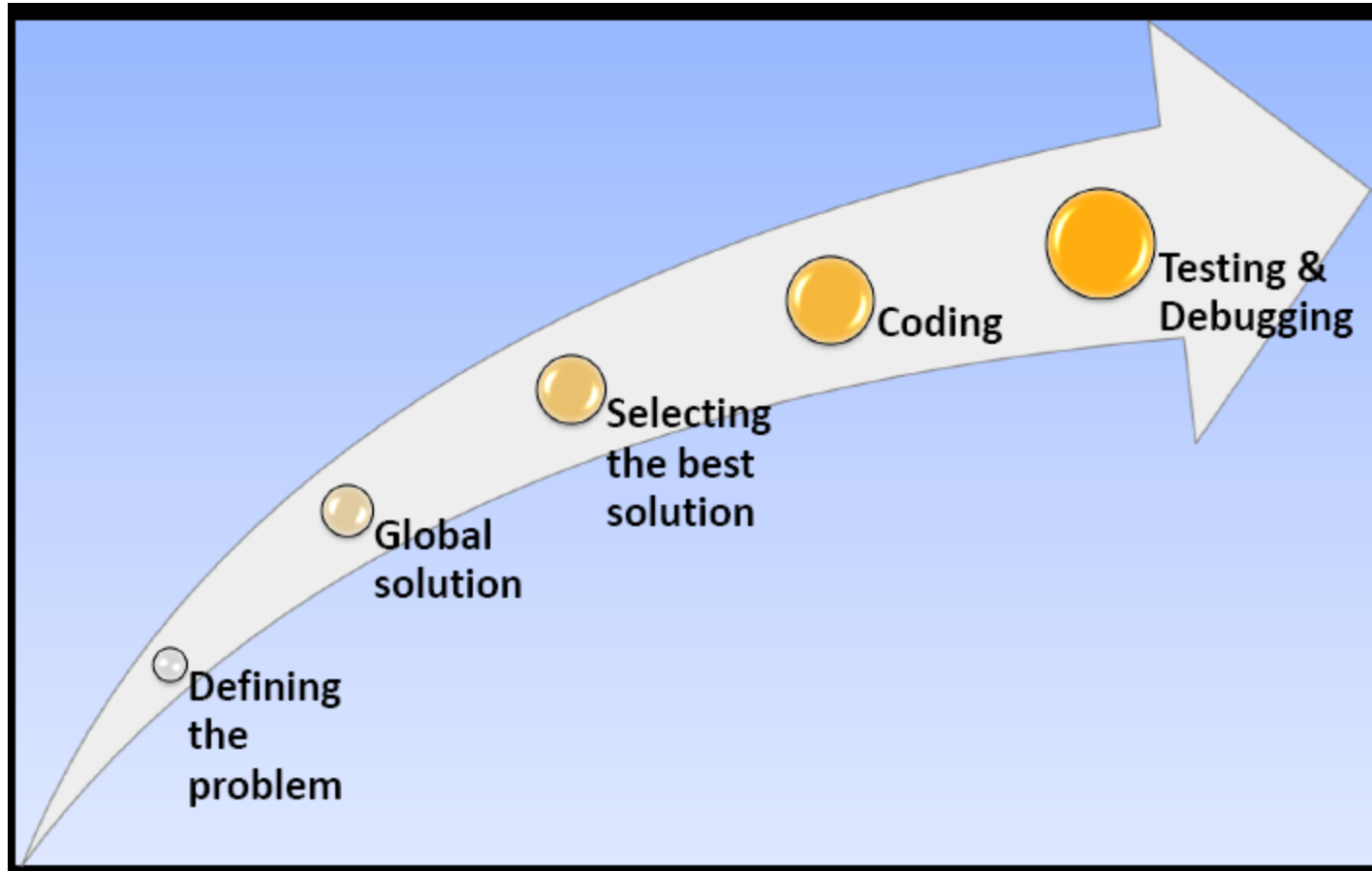
# Penerjemah

- Interpreter
  - Instruksi-instruksi dalam program sumber dibaca dan diterjemahkan dan langsung dilaksanakan satu persatu
- Compiler
  - Keseluruhan program sumber dibaca dan diterjemahkan menjadi satu set lengkap dalam bahasa mesin, sebelum instruksi tsb dijalankan

# Tahapan



# Pemrograman



# Algoritma

- Urutan langkah-langkah logis penyelesaian masalah yang disusun secara sistematis
- Urutan logis pengambilan keputusan untuk pemecahan masalah
- Logis = nilai kebenarannya harus dapat ditentukan, benar atau salah

# Algoritma

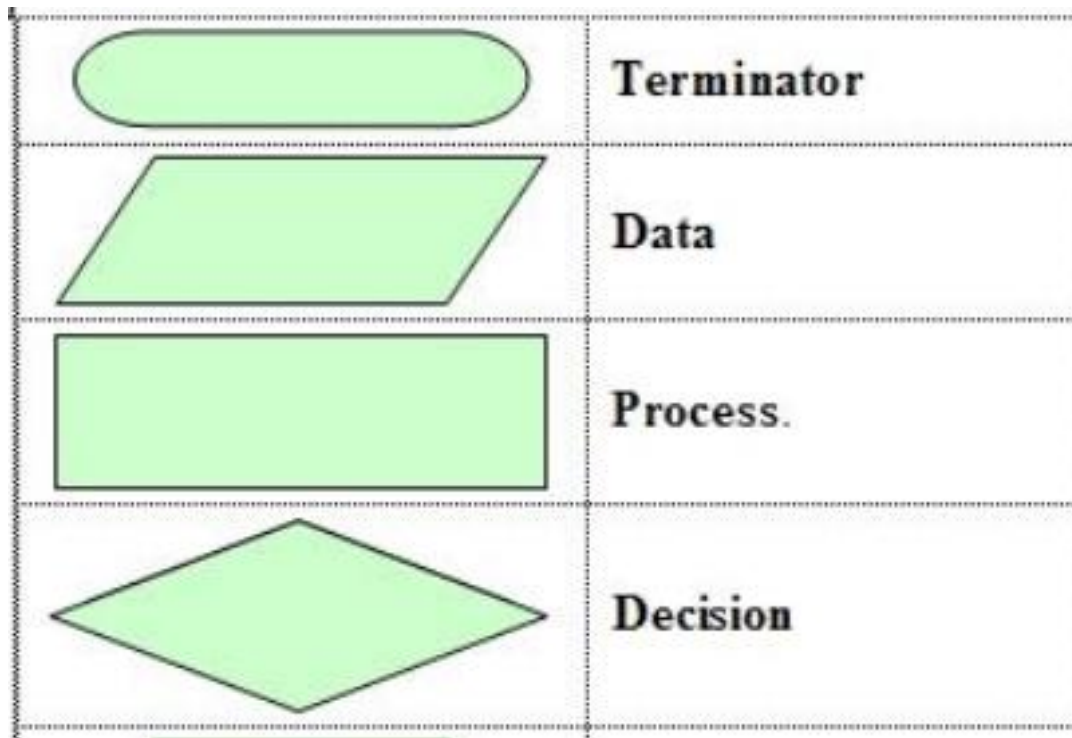
- Aturan
  - Harus berhenti setelah mengerjakan sejumlah langkah terbatas
  - Setiap langkah harus didefinisikan dengan tepat dan tidak berarti-dua (ambiguos)
  - Memiliki nol atau lebih masukan (input)
  - Memiliki nol atau lebih keluaran (output)
  - Harus efektif



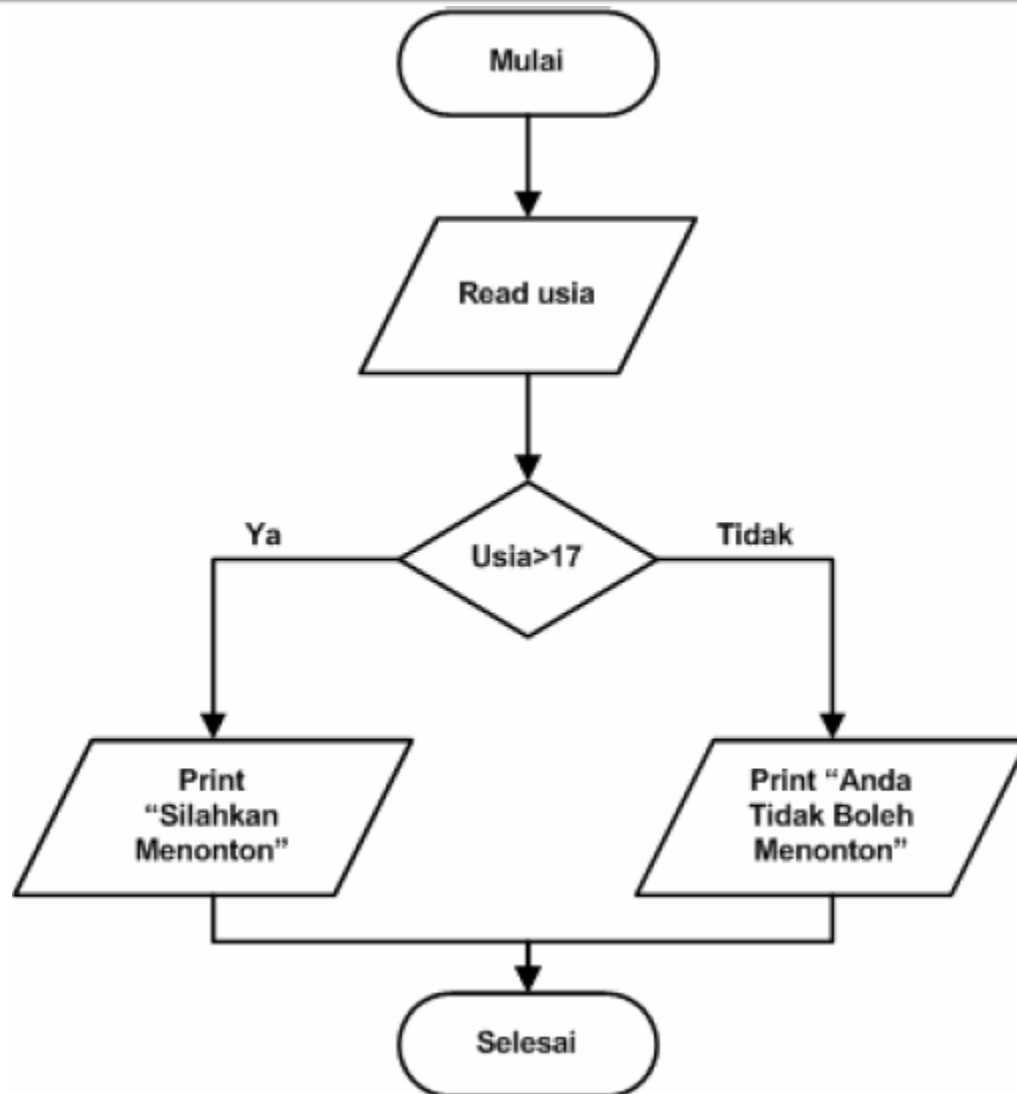
# Algoritma

- Cara penulisan
  - Flowchart
    - Simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses dan hubungan antar proses secara mendetail di dalam suatu program
  - Pascal Like
    - Menggunakan kata-kata atau kalimat-kalimat mirip dengan bahasa pemrograman Pascal
  - Structured English

# Flow Chart



# Flow Chart



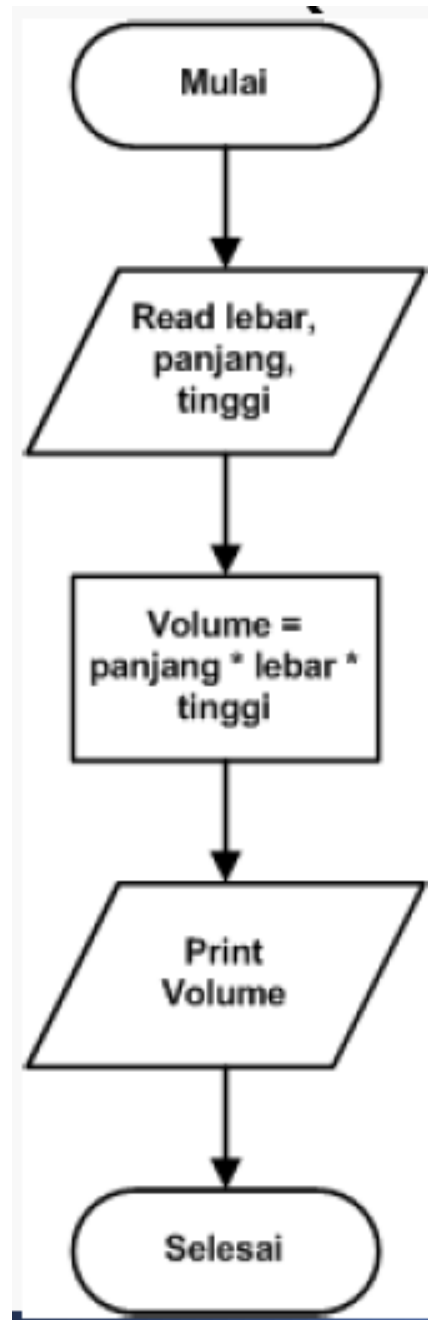
# Struktur Dasar

- struktur urut (sequence)
- struktur pemilihan / keputusan / percabangan (decision/branching)
- struktur pengulangan (iteration/looping)

# Sequence

- tiap instruksi dikerjakan satu persatu
- tiap instruksi dilaksanakan tepat sekali, tidak ada yang diulang
- urutan instruksi yang dilaksanakan pemroses sama dengan urutan aksi sebagaimana yang tertulis di dalam algoritmanya
- akhir dari instruksi terakhir merupakan akhir algoritma.

# Sequence



# Selection

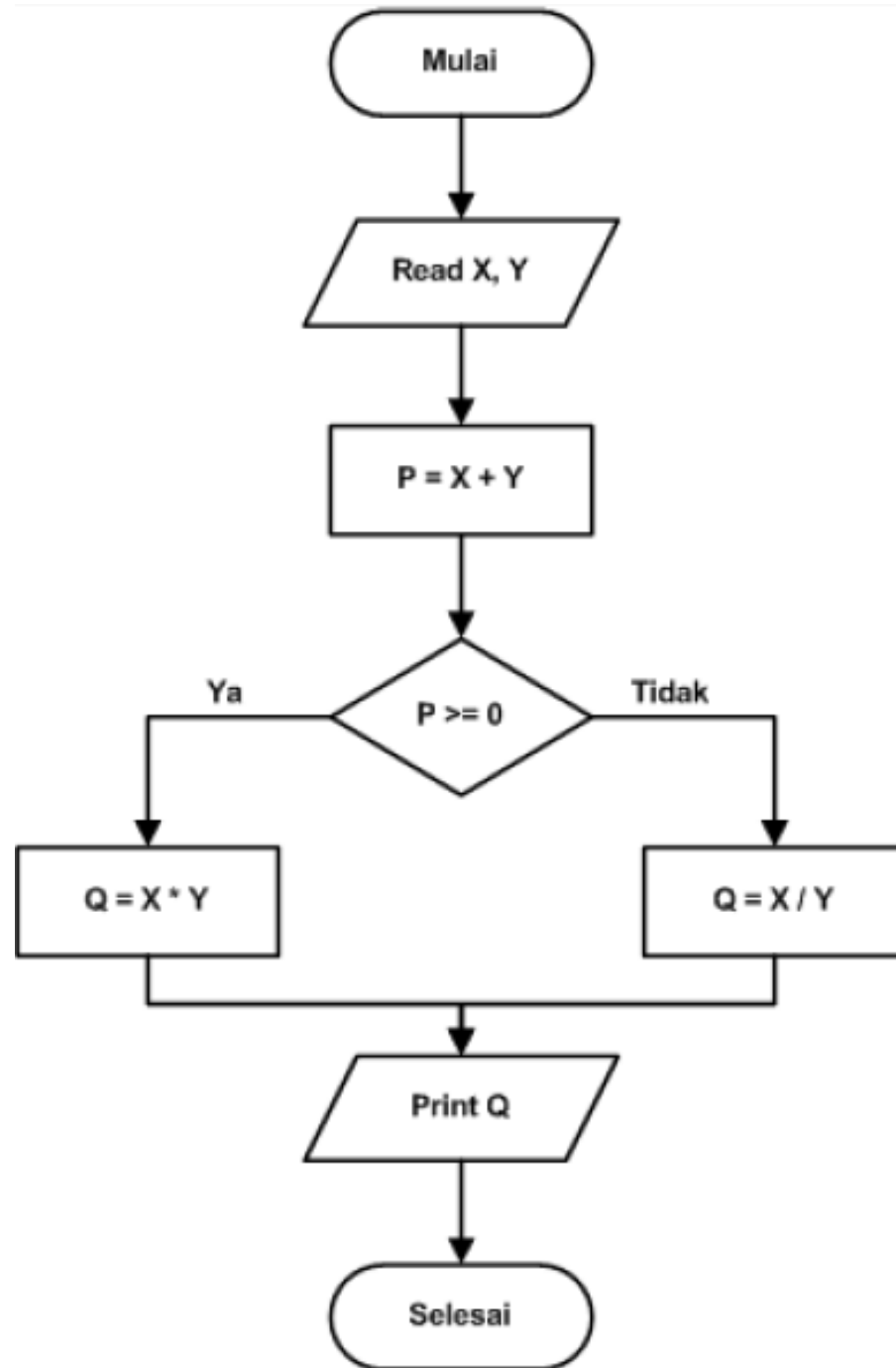
- Diperlukan bila kita ingin merubah urutan pelaksanaan program dan menghendaki agar pelaksanaan program meloncat ke baris tertentu
- perubahan urutan dilaksanakan jika suatu kondisi yang disyaratkan dipenuhi

# Selection

- Dalam suatu perhitungan nilai  $P = X + Y$ . Jika  $P$  positif, maka  $Q = X * Y$ , sedangkan jika negative maka nilai  $Q = X/Y$ . Buatlah flowchart untuk mencari nilai  $P$  dan  $Q$



# Selection



# Looping

- Satu atau sekumpulan instruksi kadang harus diulang sejumlah kali, atau sampai kondisi penghentian pengulangan tercapai
- Dua bagian pada struktur pengulangan:
  - Kondisi pengulangan
  - Badan pengulangan (loop body)
- Disertai bagian inisialisasi dan bagian terminasi

# Looping

