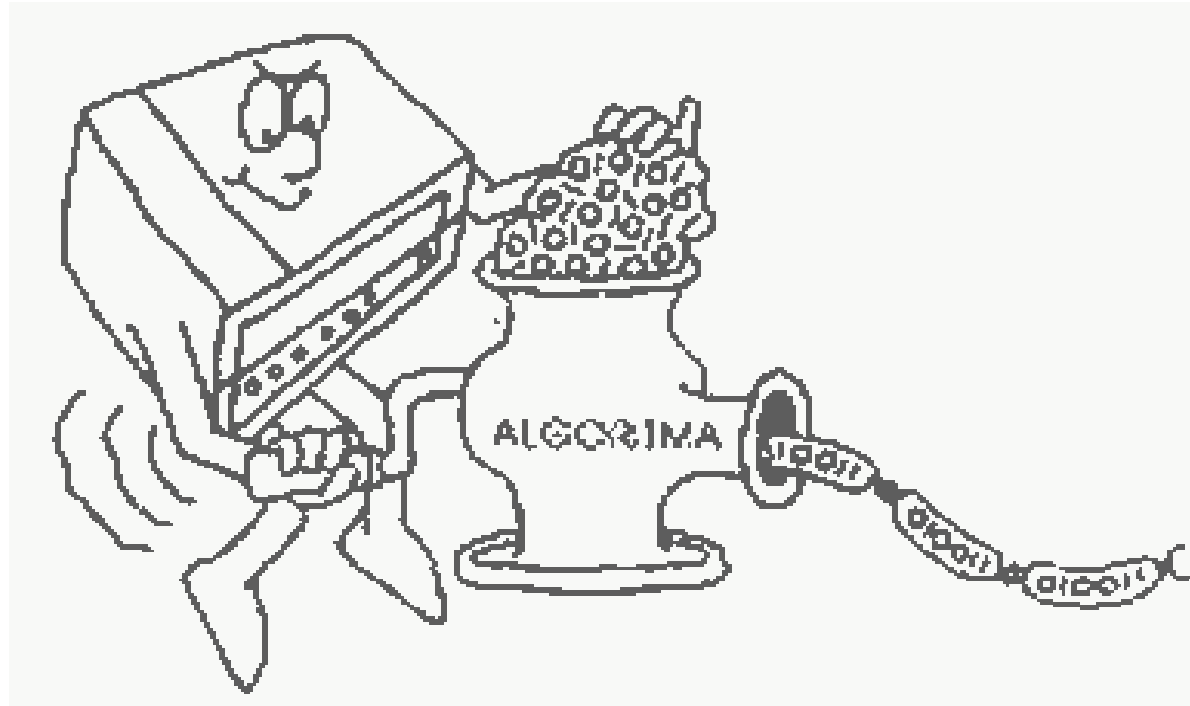


Algoritma

**Program Studi Desain Grafis
Konsentrasi Multimedia**

Politeknik Negeri Media Kreatif

Algoritma



TAHAPAN PENYELESAIAN MASALAH DGN KOMPUTER

1. Analisis Permasalahan

- Deskripsi, memahami, mendalami
→ menghasilkan ide-ide solusi

2. Merancang Algoritma

- menurunkan ide-ide solusi
- Menyatakan algoritma
- Memvalidasi algoritma → benar
- Menganalisis algoritma → efisien

3. Membuat program (implementasi algoritma)

- Struktur data + _ bahasa pemrograman

4. Uji program

- Error
 - Logic
 - Syntax
 - Output

5. Dokumentasi

Definisi

- ❖ **“Algoritma adalah urutan langkah-langkah penyelesaian masalah yang disusun secara sistematis dan logis”**
- ❖ **“Algoritma merupakan sebuah rangkaian proses komputasional yang mengkonversi satu atau beberapa masukan (input) menjadi satu atau beberapa keluaran (output)”**

Ciri Algoritma Yang Baik

- ❖ Knuth (1973) menyatakan 5 komponen utama dalam algoritma yaitu : finiteness, definiteness, input, output dan effectiveness.
- 1. Algoritma harus berhenti setelah mengerjakan sejumlah langkah terbatas.
- 2. Setiap langkah harus didefinisikan dengan jelas dan tidak berarti-dua (ambigu).
- 3. Algoritma menerima masukan (input).
- 4. Algoritma menghasilkan keluaran (output).
- 5. Algoritma harus efektif (setiap langkah harus sederhana sehingga dapat dikerjakan dalam waktu yang masuk akal).

Penyajian Algoritma

- ❑ **Algoritma dapat disajikan dalam bentuk :**
 - **Tulisan**
 - **Bahasa natural**
 - **Pseudocode**
 - **Gambar/ simbol**
 - **Diagram Alir/ Flowchart**

Penyajian Algoritma

- ❖ **Menggunakan Language Structure**
 - sering membingungkan (ambiguous)
- ❖ **Menggunakan Pseudocode**
 - lebih dekat ke bahasa pemrograman
 - sulit dimengerti oleh orang awam
- ❖ **Menggunakan Flowchart**
 - mudah dipahami karena visual
 - akan kesulitan jika algoritmanya terlalu panjang

Flowchart

❑ Tujuan :

- menggambarkan tahapan penyelesaian masalah secara sederhana, terurai, rapi dan jelas

❖ Flowchart dibangun dengan menggunakan simbol-simbol yang standar

❑ Terdapat 2 jenis Flowchart :

❑ System Flowchart

- urutan proses dalam system dengan menunjukkan alat media input, output serta jenis media penyimpanan dalam proses pengolahan data.

❑ Program Flowchart

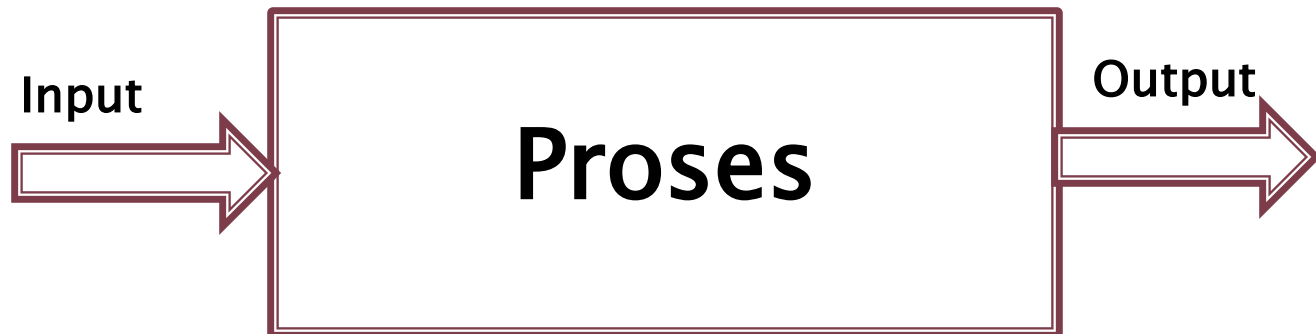
- menggambarkan urutan logika dan instruksi dari suatu prosedur pemecahan masalah.

Pseudocode

- ❑ **Kode atau tanda yang menyerupai (pseudo) atau merupakan penjelasan cara menyelesaikan suatu masalah.**
- ❑ **tidak ada aturan dalam penulisannya serta ditujukan untuk dibaca manusia (bukan mesin)**

Komponen Flowchart

- ❑ Setiap algoritma yang digambarkan dengan flowchart minimal terdiri dari tiga bagian utama, yaitu :
 - Input
 - Proses
 - Output



Simbol Flowchart Program



(Terminal symbol) menunjukkan awal dan akhir program



(Preparation symbol) memberikan nilai awal suatu variabel atau counter

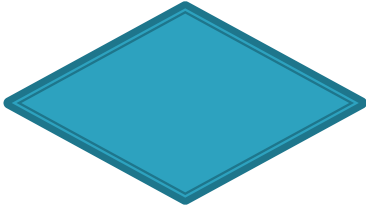


(Processing symbol) menunjukkan pengolahan aritmatika dan pemindahan data



(input/output symbol) menunjukkan proses input atau output

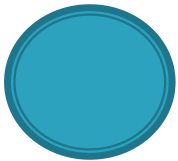
Simbol Flowchart Program



(decision symbol) untuk mewakili operasi perbandingan logika



(predefined process symbol) proses yang ditulis sebagai sub program, yaitu prosedur atau fungsi



(connector symbol) penghubung pada halaman yang sama



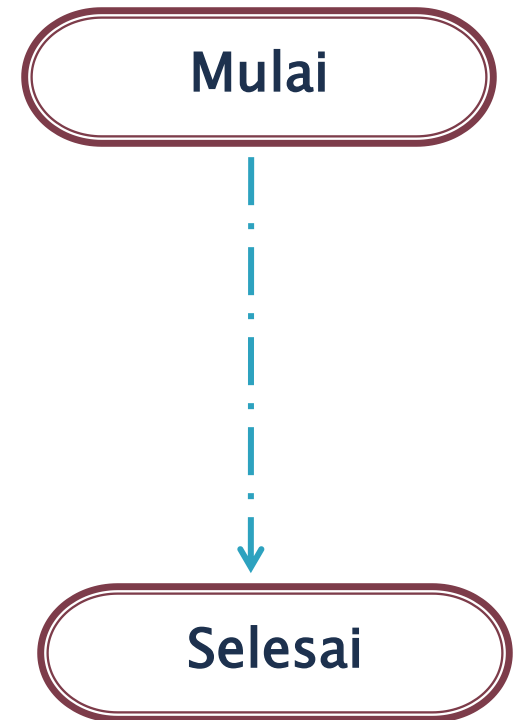
(off page connector symbol) penghubung pada halaman yang berbeda



(arrow symbol) arah proses

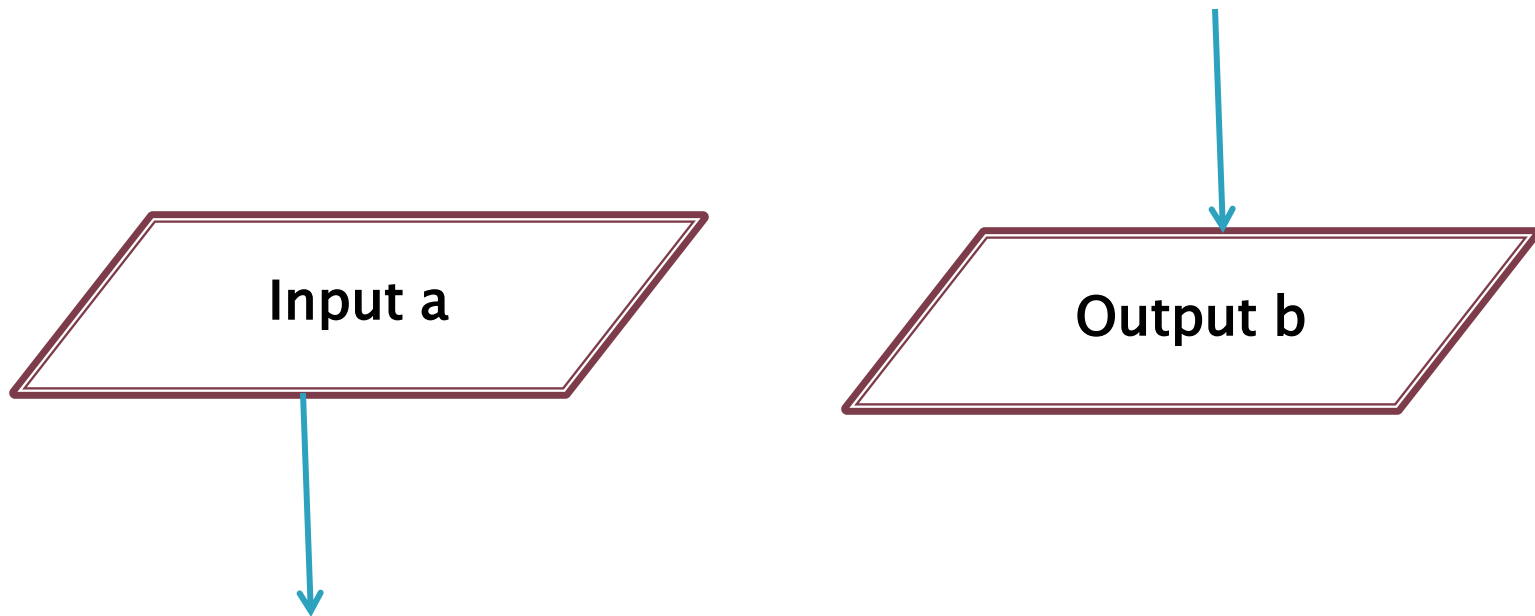
Contoh Penggunaan

- **Simbol terminator** digunakan untuk mengawali dan mengakhiri urutan langkah algoritma.
- Diawali dengan kata
 - “ mulai, begin atau start ”
- Diakhiri dengan kata
 - “ selesai, end atau stop ”



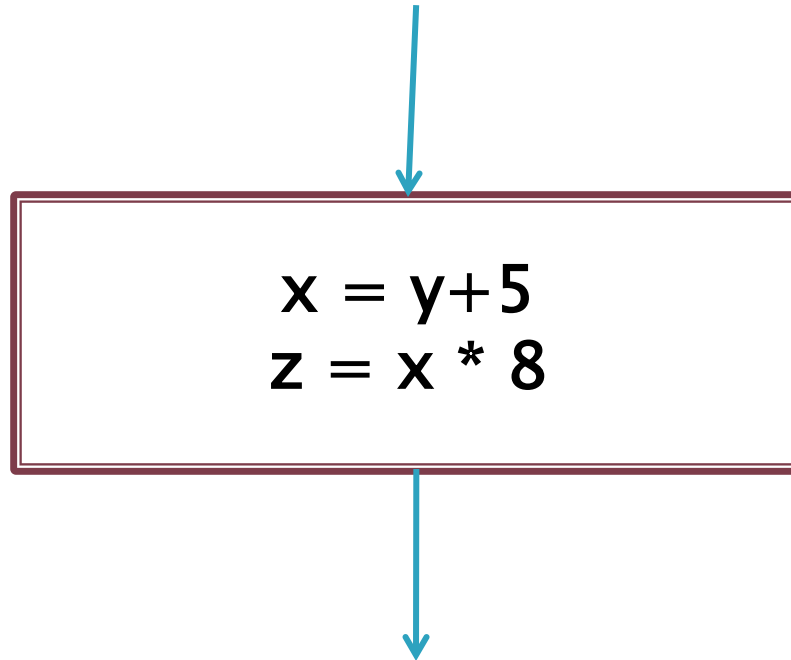
Contoh Penggunaan

- **Simbol input/output** digunakan memasukan suatu nilai untuk proses atau menampilkan nilai dari hasil suatu proses.



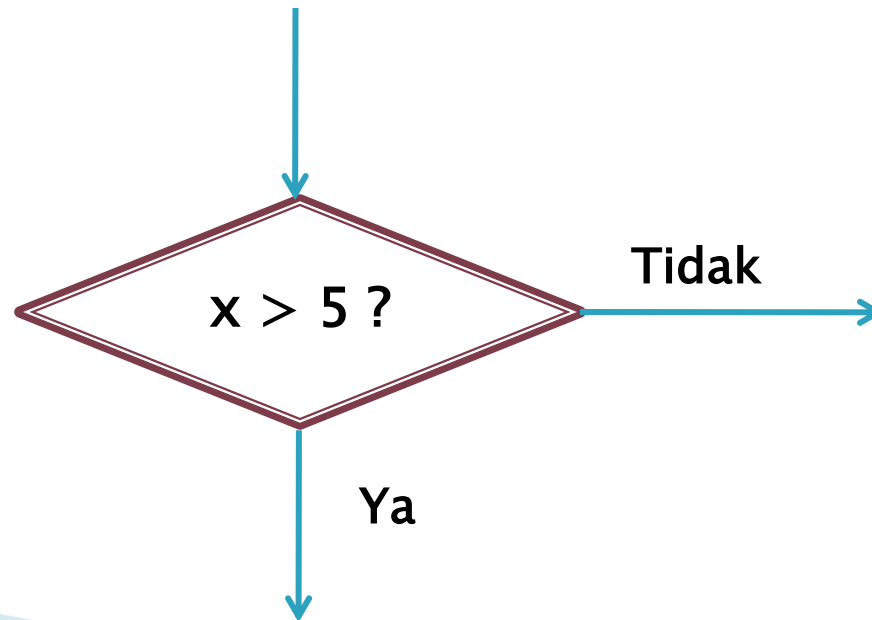
Contoh Penggunaan

- **Simbol proses** digunakan untuk memproses suatu data atau untuk perhitungan aritmatika.

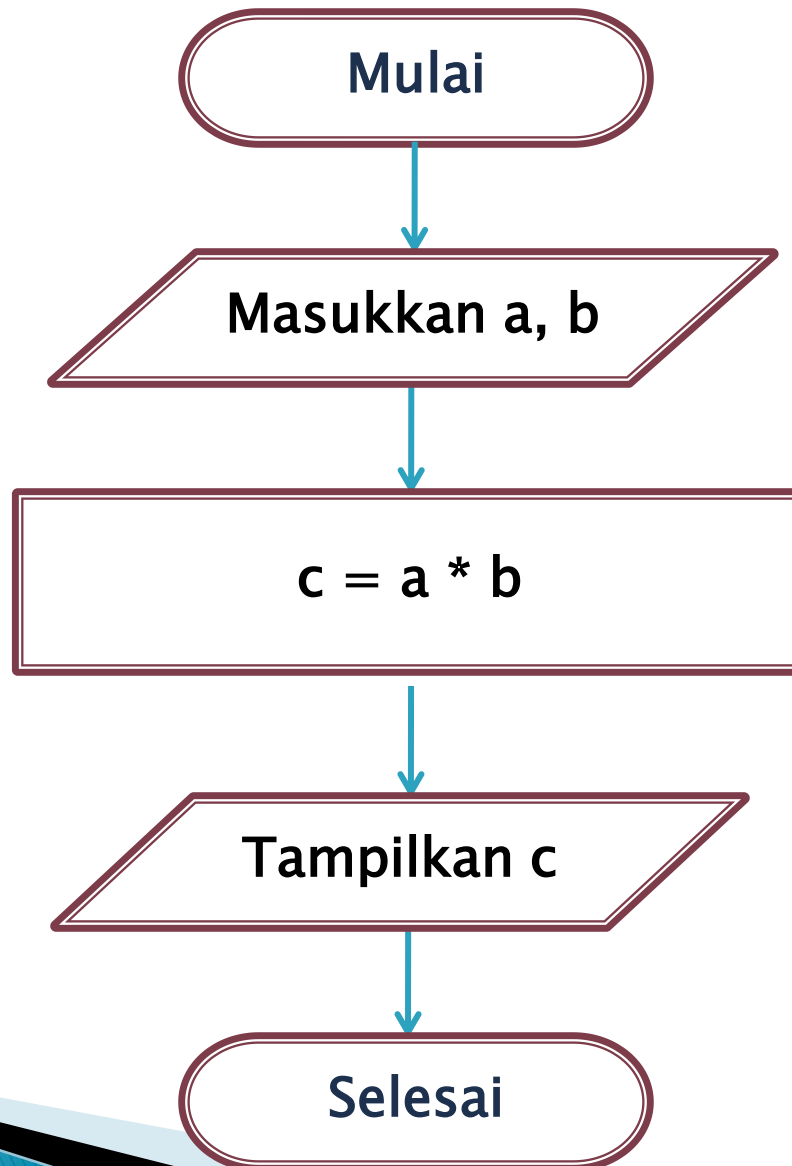


Contoh Penggunaan

- **Simbol decision** digunakan untuk membandingkan suatu data dan memiliki 2 keluaran yaitu “True / False” atau “Benar / Salah” atau “Ya / Tidak”



Contoh Kasus



Contoh Kasus

