

PENGANTAR ALGORITMA & PEMROGRAMAN

Algoritma

▣ Definisi :

Langkah-langkah pemecahan suatu masalah atau pekerjaan, yang dinyatakan secara sistematis, rinci, dan jelas, sehingga bila dilaksanakan pada kondisi awal tertentu, akan berakhir dalam selang waktu terbatas dan menghasilkan keluaran seperti yang diharapkan.

Karakteristik Algoritma

❖ Terstruktur

- Terdiri dari sejumlah langkah, blok, prosedur & fungsi
- Satu pintu masuk dan satu pintu keluar
- Aliran Kendali mengikuti pola tertentu
- Mudah dikelola & dikembangkan

❖ Efisien

- Mengoptimalkan penggunaan memori dan prosesor
→ variabel dibuat sedikit mungkin dan hindari perintah/proses yang berbelit-belit (karena processor menjalankan setiap perintah)

Karakteristik Algoritma

❖ Rinci

- Mudah dinyatakan dengan satu atau beberapa perintah bahasa pemrograman
- Tidak menimbulkan keraguan makna

❖ Independent

- Tidak tergantung pada bahasa pemrograman tertentu

Contoh Algoritma

- ▣ Bagaimana cara mengirim surat kepada teman?
- ▣ Algoritma :
 1. Tulis surat pada secarik kertas surat
 2. Ambil sampul surat
 3. Masukkan surat ke dalam sampul surat
 4. Tutup sampul surat menggunakan perekat
 5. Jika ingat alamat teman tersebut, maka tulis alamat pada sampul surat. Jika tidak ingat , lihat lebih dulu pada buku alamat kemudian tulis alamat pada sampul surat
 6. Tempel perangko pada sampul surat
 7. Bawa surat ke kantor pos untuk diposkan

Strategi Pengembangan Algoritma

- ▣ Permasalahan dibagi menjadi sub-masalah yang lebih mudah dikerjakan
- ▣ Sub-masalah dibagi lagi menjadi sejumlah sub-masalah yang lebih kecil sampai menjadi bagian yang mudah diselesaikan
- ▣ Teknik ini disebut pemrograman modular atau *top-down design*

Teknik Penyajian Algoritma

1. Pseudo Code

- ▶ Arti pseudo: imitasi atau mirip/menyerupai
- ▶ Arti code: kode program
- ▶ Kode mirip dengan kode pemrograman yang sebenarnya











Contoh :

```
Mulai
    Phi ← 3.14
    Input (diameter)
    Luas ← Phi * (0.5 * diameter)^2
    Output (Luas)
Selesai
```


Teknik Penyajian Algoritma

2. Flowchart

Penggambaran secara grafik dari langkah-langkah suatu algoritma

SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	TERMINATOR	Permulaan/akhir algoritma
	GARIS ALIR (FLOW LINE)	Arah aliran algoritma
	PREPARATION	Proses inisialisasi/pemberian harga awal
	PROCESS	Proses perhitungan/proses pengolahan data
	INPUT DATA	Proses menginputkan data, parameter, informasi
	OUTPUT DATA	Proses mencetak data, parameter, informasi
	DECISSION	Proses perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
	PREDEFINED PROCESS (SUB PROGRAM)	Permulaan sub program/proses menjalankan sub program
	ON PAGE CONNECTION	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman
	OFF PAGE CONNECTION	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman berbeda

Pemrograman

- ▣ Program adalah algoritma (berupa instruksi-instruksi) yang ditulis dalam bahasa pemrograman
- ▣ Pemrograman adalah proses pembuatan program (coding)
- ▣ Setiap tahap dalam pemrograman bisa terjadi kesalahan :
 - Kesalahan Syntax → compiler/interpreter
 - Kesalahan Logika