

PERTEMUAN 2

Konstruksi Dasar Algoritma

Hermanto, SKom. M.Kom.



Konstruksi dasar Algoritma

1. Instruksi & Aksi

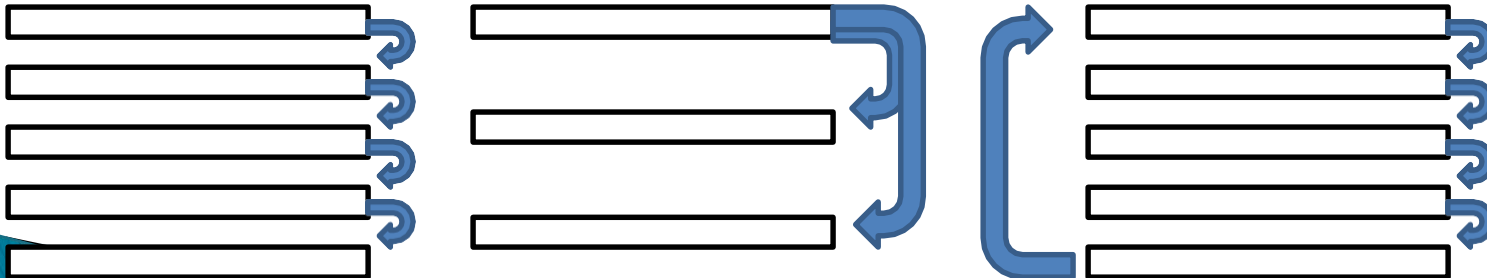
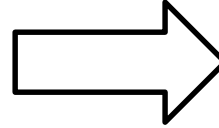
Hakekat algoritma sekumpulan **instruksi** (*instruction*) menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu persoalan.

Contoh : - Tulis “Tanggal 19 libur nasional!”

instruksi berupa aksi menulis kalimat “Tanggal 19 libur nasional!”


- Bila a adalah sebuah peubah (variabel) bilangan bulat (integer), maka instruksi \rightarrow Kalikan a dengan 2
instruksi mengalikan a dengan 2, hasil dinyatakan
Dalam peubah a lagi.

2. Tiga Konstruksi Dasar



Runtutan


3. Notasi Pseudocode

- Merupakan deskripsi dari algoritma pemrograman komputer
 - Menggunakan struktur sederhana dari berbagai bahasa pemrograman.
 - Bertujuan memudahkan manusia dalam memahami prinsip-prinsip dari suatu algoritma.
-
- **Notasi pseudocode memiliki 2 cara untuk menggambarkan kondisional / decision, yaitu :**
 - Menggunakan IF
 - Menggunakan depend on.
- 

Contoh :

- Menggunakan IF
If(Nilai > 80)
Output 'A'
else if(Nilai > 60)
Output 'B'
else if(Nilai > 50)
Output 'C'
else if(Nilai > 30)
Output 'D'

- Menggunakan DEPEND ON
Depend on Nilai
Nilai >80 : Output 'A'
Nilai >60 : Output 'B'
Nilai >50 : Output 'C'
Nilai >30 : Output 'D'

- **Notasi pseudocode memiliki 3 cara untuk menggambarkan pengulangan (loop), yaitu :**
 - Menggunakan repeat.
 - Menggunakan while.
 - Menggunakan traversal
- 

Contoh :

- Menggunakan repeat

Dengan menggunakan **repeat...until**, maka proses yang ada didalam looping (perulangan) akan dilakukan minimal sekali hingga menemukan kondisi berhenti pada kondisi **until** nya.

x = 10

repeat

Output X

x = x -1

until x = 0

Pseudocode di atas menggambarkan mengenai program menampilkan bilangan dari 10 dan bilangan akan berkurang hingga 0.

- Menggunakan while

Dengan while, proses yang dilakukan pada bagian perulangan akan dilakukan jika kondisi **while** nya terpenuhi, hal ini memungkinkan proses yang ada pada perulangannya (loop) masih tidak dijalankan.

x = 10

while (x >= 0) do

Output x

x = x - 1

- Menggunakan traversal


Transversal merupakan proses perulangan yang dilakukan sejumlah yang ditentukan pada bagian traversalnya. Maka kita dapat menggunakan metode traversal jika sudah diketahui kebenaran akan berapa kali proses yang dilakukan.

i traversal (1..10)

output x



4. Struktur Teks Algoritma

- Pada dasarnya, algoritma disusun oleh tiga bagian (blok), yaitu :
 1. Bagian judul (Header)
 2. Bagian deklarasi (Declaration)
 3. Bagian definisi (Definition)
- 

- Bagian judul (Header)

Bagian yang terdiri dari nama algoritma dan penjelasan tentang algoritma tersebut, nama program singkat.

Contoh:

- Algoritma Luas_Lingkaran

{Menghitung luas lingkaran berdasarkan nilai jari-jari lingkaran tertentu.

Algoritma menerima masukan jari-jari lingkaran, menghitung luas lingkaran, dan menampilkanke piranti keluaran}

- Algoritma Fahrenheit_Celcius

{Menghitung nilai konversi dari derajat fahrenheit menjadi celcius.

Algoritmamenerima masukanderajat fahrenheit dan menghitung nilai konversi menjadicelcius}

- Bagian deklarasi (Declaration)
 - Bagian mendefinisikan segala nama yang akan digunakan oleh algoritma (misalnya tipe).
 - Dapat berupa nama konstanta, nama variabel, nama function, nama procedure dan sebagainya.

Contoh:

- Pada algoritma Luas_Lingkaran, bagian deklarasinya adalah :
DEKLARASI :
r : real {jari-jari lingkaran}
L : real {luas lingkaran}
- Pada algoritma Fahrenheit_Celcius, bagian deklarasinya adalah :
DEKLARASI :
F : real {derajat fahrenheit}
C : real {derajat celcius}

- Bagian definisi (Definition)

Merupakan bagian inti dari algoritma. Bagian ini berisi deskripsi langkah-langkah penyelesaian masalah dalam bentuk pernyataan.

Contoh :

- Pada algoritma Luas_Lingkaran, bagian definisinya adalah :

DEFINISI :

Read (r)

$L \leftarrow 3.14 * r * r$







Write (L)

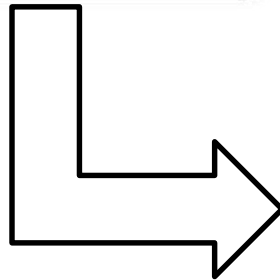
- Pada algoritma Fahrenheit_Celcius, bagian definisinya adalah :

DEFINISI :








Read (F)

$C \leftarrow 5 / 9 * (F - 32)$

	Flow Direction Symbol Yaitu simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga connecting line.
	Terminator Symbol Yaitu simbol untuk permulaan (start) atau akhir (stop) dari suatu kegiatan
	Connector Symbol Yaitu simbol untuk keluar – masuk atau penyambungan proses dalam lembar / halaman yang sama
	Connector Symbol Yaitu simbol untuk keluar – masuk atau penyambungan proses pada lembar / halaman yang berbeda.
	Processing Symbol Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer
	Simbol Manual Operation Simbol yang menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan



Simbol algoritma flowchart

	oleh komputer Simbol Decision Simbol pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada.
	Simbol Input-Output Simbol yang menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya
	Simbol Manual Input Simbol untuk pemasukan data secara manual on-line keyboard
	Simbol Preparation Simbol untuk mempersiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengolahan di dalam storage.
	Simbol Predefine Proses Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program)/procedure
	Simbol Display Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan yaitu layar, plotter, printer dan sebagainya.
	Simbol disk and On-line Storage Simbol yang menyatakan input yang berasal dari disk atau disimpan ke disk.

TERIMAKASIH

