



Pertemuan 2 : NOTASI PENULISAN ALGORITHMMA

Basis Data

Muhamad Fatchan, S.Kom, M.Kom

Teknik Informatika – S1

Fakultas Teknik

Universitas Pelita Bangsa





NOTASI PENULISAN ALGORITMA

Algoritma berisi langkah-langkah penyelesaian masalah. Notasi algoritma merupakan hal dasar yang harus diketahui oleh setiap orang yang ingin membuat suatu program, karena dalam notasi algoritma inilah terdapat kerangka-kerangka suatu program. Deskripsi langkahlangkah dalam algoritma tidak mengacu pada sintaks bahasa pemrograman apapun dan tidak tergantung pada spesifikasi komputer yang mengeksekusinya.

Terdapat tiga cara yang umum digunakan dalam menuliskan algoritma yaitu:

1. Kalimat deskriptif
2. Pseudocode
3. Flowchart



2.1 Kalimat Deskriptif

Notasi penulisan algoritma dengan menggunakan bahasa deskriptif biasa juga disebut dengan notasi alami. Dilakukan dengan cara menuliskan instruksi-instruksi yang harus dilaksanakan dalam bentuk untaian kalimat deskriptif dengan menggunakan bahasa yang jelas. Dasar dari notasi bahasa deskriptif adalah Bahasa Inggris, namun dapat dimodifikasi dengan bahasa sehari-hari termasuk Bahasa Indonesia. Karena tidak ada aturan baku dalam menuliskan algoritma dengan notasi deskriptif maka tiap orang dapat membuat aturan penulisan dan notasi algoritma sendiri. Hal ini dapat dimengerti karena teks algoritma tidak sama dengan teks program.

Pada dasarnya teks algoritma dengan bahasa deskriptif disusun oleh tiga bagian utama yaitu:

Bagian judul (header)

1. Bagian Judul (header)
2. Bagian deklarasi (kamus)
3. Bagian deskripsi

Setiap bagian disertai dengan komentar untuk memperjelas maksud teks yang dituliskan. Komentar adalah kalimat yang diapit oleh pasangan tanda kurung kurawal ('{' dan '}')



2.1.1 Judul Algoritma

Merupakan bagian yang terdiri atas nama algoritma dan penjelasan (spesifikasi) tentang algoritma tersebut. Dibagian ini juga digunakan untuk menentukan apakah teks algoritma yang dibuat tersebut adalah program, prosedur, atau fungsi. Nama algoritma sebaiknya singkat namun cukup menggambarkan apa yang dilakukan oleh algoritma tersebut.

Merupakan bagian yang terdiri atas nama algoritma dan penjelasan (spesifikasi) tentang algoritma tersebut. Dibagian ini juga digunakan untuk menentukan apakah teks algoritma yang dibuat tersebut adalah program, prosedur, atau fungsi. Nama algoritma sebaiknya singkat namun cukup menggambarkan apa yang dilakukan oleh algoritma tersebut.

Penjelasan dibawah nama algoritma sering dinamakan juga spesifikasi algoritma yang dituliskan dalam kurung kurawal ({}).



2.1.2 Bagian Deklarasi

Di dalam algoritma, deklarasi atau kamus adalah bagian untuk mendefinisikan semua nama yang dipakai di dalam algoritma. Nama tersebut dapat berupa nama variabel, nama konstanta, nama tipe, nama prosedur atau nama fungsi. Semua nama tersebut baru dapat digunakan di dalam algoritma jika telah didefinisikan terlebih dahulu didalam bagian deklarasi.

Deklarasi :

```
{Nama Type variabel yang bukan tipe data dasar}
type waktu:<hh:mm:ss: integer> {Type waktu terdiri dari 3 data
masukan yaitu "hh" sebagai jam, "mm" sebagai menit, dan "ss"
sebagai detik}
```

```
{Nama konstanta, harus menyebutkan tipe data dan nilai}
constant PHI: real = 3.141592653589793
constant E: real = 2.718281828459045
```

```
{Nama variabel yang menggunakan tipe data dasar}
nama          : String    {suatu nilai yang merupakan kumpulan karakter}
ketemu        : boolean   {suatu nilai logika (true atau false)}
beratBadan    : real      {suatu nilai bilangan pecahan}
jumlahAnak    : integer   {suatu nilai bilangan bulat}
```

```
{Nama fungsi, mendefinisikan domain, nama, jumlah, tipe dan
jumlah parameter, serta tipe data keluaran}
function tambah(x:int, y:int): int
{proses: menambahkan dua nilai data dan hasil penambahan sebagai
nilai keluaran fungsi}
```

Deklarasi :

```
jari_jari = real {tipe data bilangan pecahan}
luas = real {tipe data bilangan pecahan}
PHI = 3.14
```



2.1.3 Bagian deskripsi.

Deskripsi adalah bagian inti dari struktur algoritma. Bagian ini berisi uraian langkahlangkah penyelesaian masalah. Langkah-langkah ini dituliskan dengan notasi yang lazim dalam penulisan algoritma. Setiap langkah algoritma dibaca dari langkah paling atas hingga langkah paling bawah.

Deskripsi :

1. Baca jari_jari
2. Hitung luas = jari_jari * jari_jari * PHI
3. Tampilkan luas ke layar
4. Selesai

Algoritma Luas_Lingkaran

{Menghitung luas lingkaran untuk ukuran jari-jari tertentu.
Algoritma menerima masukan jari-jari lingkaran, menghitung luasnya, lalu cetak luasnya ke piranti keluaran}

Deklarasi :

jari_jari = real {tipe data bilangan pecahan}
luas = real {tipe data bilangan pecahan}
PHI = 3.14

Deskripsi:

1. Baca jari_jari
2. Hitung luas = PHI*jari_jari * jari_jari
3. Tampilkan luas ke layar
4. Selesai



2.2 Pseudocode

Pseudocode adalah cara penulisan algoritma yang menyerupai bahasa pemrograman tingkattinggi. Pseudocode menggunakan bahasa yang hampir menyerupai bahasa pemrograman. Biasanya pseudo-code menggunakan bahasa yang mudah dipahami secara universal dan juga lebih ringkas dari pada algoritma. Pseudocode berisi deskripsi dari algoritma pemrograman komputer yang menggunakan struktur sederhana dari beberapa bahasa pemrograman tetapi bahasa tersebut hanya di tujuan agar dapat di baca manusia. Sehingga pseudocode tidak dapat dipahami oleh computer.

Kalimat Deskriptif	Pseudocode
Masukkan panjang	Input panjang
	Read panjang
	Baca panjang
Hitung luas dengan rumus panjang x lebar	luas \leftarrow panjang * lebar
Tampilkan luas	Output luas
	Print luas
	Write luas
Jika sudah selesai, cetak luas	If kondisi _selesai == true then print luas
Nilai B ditambah 5	B \leftarrow B+5
Jika nilai A lebih kecil dari 5 maka nilai B dibagi 3	If A<5 then B \leftarrow B/3

Jika nilai A lebih besar dari nilai B maka tampilkan A, jika A lebih kecil dari B maka tampilkan nilai B	If A>B then print A else print B
--	----------------------------------



Fortran style	Pascal style	C style
<pre>program TikTok do i=0to100 set flag to true if i is divisible by 3 print "Tik" set flag to false if i is divisible by 5 print "Tok" set flag to false if flag, print i print a newline end do</pre>	<pre>procedure TikTok for i:=0to100 do set flag to true; if i is divisible by 3 then print "Tik"; set flag to false; if i is divisible by 5 then print "Tok"; set flag to false; if flag, print i; print a newline; end</pre>	<pre>void function TikTok for(i=0;i<=100;i++){ set flag to true; if i is divisible by 3 print "Tik"; set flag to false; if i is divisible by 5 print "Tok"; set flag to false; if flag, print i; print a newline; }</pre>

**Algoritma : Bilangan_Maksimum**

{Dibaca tiga buah bilangan dari piranti masukan. Carilah bilangan bulat maksimum diantara ketiga bilangan tersebut}

Deklarasi :

Bil1,Bil2,Bil3 : integer {bilangan yang dicari maksimumnya}
Max : integer {variabel bantu}

Deskripsi :

1. Read (Bil1,Bil2)
2. If Bil1 >= Bil2 then
3. Bil1 = Max
4. Else Bil2 = Max
5. Read (Bil3)
6. If Bil3 >= Max then
7. Bil3 = Max
8. Write (Max)

**Algoritma Konversi Nilai Angka ke Huruf**

{Dibaca tiga buah bilangan dari piranti masukan. Carilah dan tampilkan bilangan bulat maksimum diantara ketiga bilangan tersebut}

Deklarasi:

nama dan nim = String

nilai = integer

Deskripsi:

1. Read (nama)
2. Read (nim)
3. Read (nilai)
4. If (nilai < 45) then
5. Grade = E
6. Else if (nilai >= 45) and (nilai < 60) then
7. Grade = D
8. Else if (nilai >= 60) and (nilai < 70) then
9. Grade = C
10. Else if (nilai >= 70) and (nilai < 80) then
11. Grade = B
12. Else
13. Grade = A
14. Write (nama)
15. Write (NIM)
16. Write (nilai)
17. Selesai



2.3 Flowchart

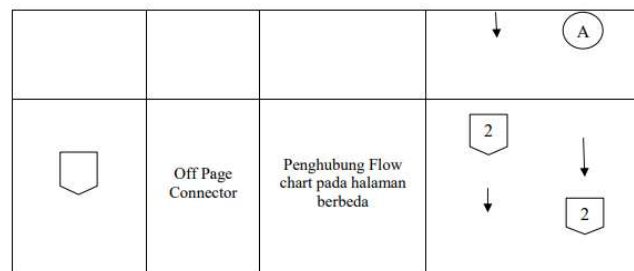
Flowchart adalah cara penulisan algoritma dengan menggunakan notasi grafis. Flowchart merupakan gambar atau bagan yang memperlihatkan urutan atau langkah-langkah dari suatu program dan hubungan antar proses beserta pernyataannya. Gambaran ini dinyatakan dengan simbol.

Pada dasarnya terdapat berbagai macam flowchart, diantaranya yaitu Flowchart Sistem (System Flowchart), Flowchart Paperwork / Flowchart Dokumen (Document Flowchart), Flowchart Skematik (Schematic Flowchart), Flowchart Program (Program Flowchart), Flowchart Proses (Process Flowchart). Untuk keperluan pembuatan program maka digunakan Flowchart Program



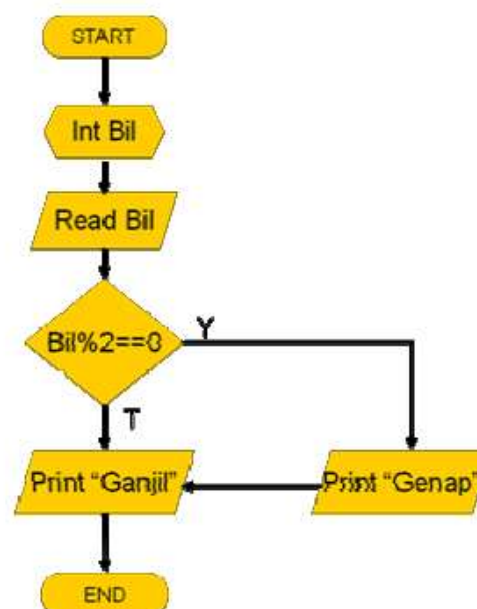
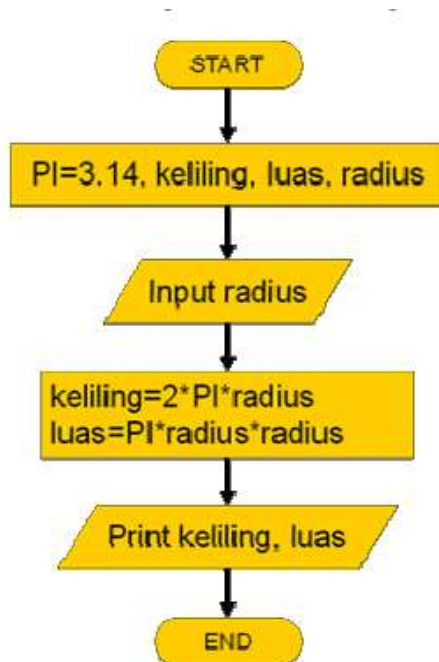
2.3 Flowchart

SIMBOL	NAMA	FUNGSI	CONTOH
	Input / Output Data	Mempresentasikan pembacaan data (read) / penulisan (write).	
	Decision	Simbol pernyataan pilihan, berisi suatu kondisi yang selalu menghasilkan 2 nilai keluaran yaitu benar atau salah	
	Preparation	Inisialisasi / pemberian nilai awal	
	Predefined Process (subprogram)	Proses menjalankan sub program / fungsi / prosedur	
	On Page Connector	Penghubung Flow chart pada satu halaman	





2.3 Flowchart





Terimakasih

Nama Dosen + Gelar

Nomor Hp Dosen – Email Dosen