

MODUL MATA KULIAH

ANALISIS DAN DESAIN ALGORITMA

PG167 – 3 SKS



**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

**JAKARTA
SEPTEMBER 2019**

TIM PENYUSUN

Atik Ariesta, S.Kom., M.Kom
Ita Novita, S.Kom., M.T.I
Dr. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I



MODUL PERKULIAHAN #2

FLOWCHART

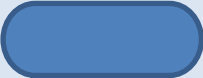




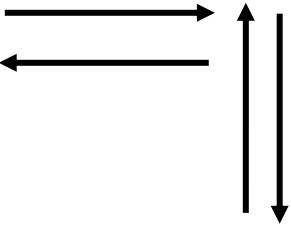
Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa memahami simbol-simbol flowchart serta menggunakannya dalam menggambarkan penyelesaian persoalan sederhana
Sub Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none">1.1. Pengertian Flowchart1.2. Simbol-simbol Flowchart1.3. Aturan Pembuatan Flowchart1.4. Modulus1.5. Contoh Penyelesaian Kasus/Persoalan Sederhana
Daftar Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none">1. Gaddis, nd.2011. Starting Out with C++ from Control Structures through Objects .8th. Boston: Addison-Wesley.2. Institue of Distance & Open Learning, n.d. UNIT I Algorithms, Flowcharts & Program Design in: INTRODUCTION TO C++. p. 2053. Sjukani,Moh .2014. Algoritma (Algoritma & Struktur Data 1) Dengan C, C++, dan Java Edisi 9", Mitra Wacana Media.

FLOWCHART

1.1. PENGERTIAN FLOWCHART

Flowchart merupakan American National Standard Institute (ANSI) untuk menggambarkan algoritma dalam bentuk gambar dengan panah yang menunjuk alur suatu aktivitas.

1.2. SIMBOL-SIMBOL FLOWCHART

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan Simbol
1		Terminal	Menggambarkan sebuah awal atau akhir program
2		Input/Output	Menggambarkan Input atau Output
3		Proses	Menggambarkan jenis operasi internal seperti inisialisasi atau perhitungan
4		Decision	Digunakan untuk menanyakan yang memiliki jawaban TRUE/FALSE (YES atau NO)
5		Konektor	Digunakan untuk menghubungkan flowchart yang terbelah/terpisah
6		Control Flow	Menunjukkan arah dari aktifitas



1.3. ATURAN PEMBUATAN FLOWCHART

Aturan penggambaran flowchart

- 1) Flowchart umumnya digambarkan dari atas ke bawah
- 2) Semua simbol flowchart harus terhubung dengan panah (simbol control flow)
- 3) Flowchart diawali dan diakhiri dengan simbol terminal
- 4) Khusus simbol decision, memiliki dua arah keluaran satu untuk True (yes) satu lagi untuk False (no)

1.4. MODULUS

Modulus adalah sisa pembagian bilangan. Modulus hanya berlaku untuk bilangan integer. Operator yang digunakan adalah %

BEBERAPA CONTOH HASIL PEMBAGIAN MODULUS

$15 \% 2 = 1$	$15 \% -4 = 3$
$15 \% 3 = 0$	$-15 \% 4 = -3$
$15 \% 4 = 3$	$-15 \% -4 = -3$
$15 \% 15 = 0$	$-15 \% 7 = -1$
$15 \% 17 = 15$	$15 \% -7 = 1$
$7 \% 15 = 7$	$5 \% -7 = 5$
$0 \% 2 = 0$	$-5 \% -7 = -5$
	$-5 \% 7 = -5$

CONTOH MODULUS

Budi memiliki 20 buah kelereng. Dia ingin membagi seluruh kelereng ke 3 orang temannya secara merata.

- a. Berapa kelereng akan didapat oleh masing-masing teman Budi?
- b. Berapa sisa kelereng yang dimiliki oleh Budi setelah dibagikan?



Jawab:

- a. Hasil Bagi: $20 / 3 = 6$
- b. Sisa hasil bagi: $20 \% 3 = 2$

1.5. CONTOH PENYELESAIAN KASUS/PERSOALAN SEDERHANA

SOAL-1

Hitung dan tampilkan Luas Lingkaran yang jari-jari nya dientry melalui keyboard.
Buatlah flowchart nya!

Jawab:

No	Pseudocode	Simbol Flowchart	Flowchart
1.	Inisialisasi Luas dan Jari	Proses	<pre>graph TD; A([MULAI]) --> B[LUAS, JARI]; B --> C[/INPUT JARI/]; C --> D[LUAS=3.14*JARI*JARI]; D --> E[/CETAK LUAS/]; E --> F([SELESAI]);</pre>
2.	Input Jari	Input/Output	
3.	Hitung Luas= $3.14 * \text{Jari} * \text{Jari}$	Proses	
4.	Tampilkan Luas	Input/Output	



SOAL-2

Input dua buah bilangan bulat (menggunakan keyboard) dan tampilkan bilangan terbesar diantara kedua bilangan tersebut (dianggap kedua bilangan yang diinput memiliki nilai yang berbeda)

Jawab:

No	Pseudocode	Simbol Flowchart	Flowchart
1.	Inisialisasi BilanganA, BilanganB	Proses	<pre> graph TD Start([MULAI]) --> Init[BilanganA, BilanganB] Init --> InputA[/Input BilanganA/] InputA --> InputB[/Input BilanganB/] InputB --> Decision{BilanganA > BilanganB} Decision -- BENAR --> PrintA[/Cetak BilanganA/] Decision -- SALAH --> PrintB[/Cetak BilanganB/] PrintA --> Join(()) PrintB --> Join Join --> End([SELESAI]) </pre>
2.	Input BilanganA	Input/Output	
3.	Input BilanganB	Input/Output	
4.	BilanganA>BilanganB, cetak BilanganA Jika tidak, Cetak BilanganB	Decision dan Input/Output	

SOAL-3

Inputkan sebuah bilangan bulat melalui keyboard kemudian tampilkan perkataan GANJIL jika bilangan tersebut merupakan bilangan ganjil.

Jawab:

No	Pseudocode	Simbol Flowchart
1.	Inisialisai Bil1	Proses
2.	Iniput Bil1	Input/Output
3.	Jika N Ganjil, cetak "GANJIL"	Decision, Input/Output



Komputer tidak mengetahui secara langsung angka yang diinput melalui keyboard merupakan bilangan ganjil atau bukan.

**Bagaimana membuat sebuah perintah agar dapat komputer dapat mengetahui bilangan yang diinput merupakan bilangan ganjil atau bukan?
Gunakan Modulus**

Perbaiki Pseudocode

No	Pseudocode	Simbol Flowchart	Flowchart
1.	Inisialisai Bil1	Proses	<pre> graph TD MULAI([MULAI]) --> Bil1[Bil1] Bil1 --> InputBil1[/Input Bil1/] InputBil1 --> Decision{Bil1 % 2 = 1} Decision -- BENAR --> OutputGanjil[/GANJIL/] Decision -- SALAH --> Connector(()) OutputGanjil --> Connector Connector --> SELESAI([SELESAI]) </pre>
2.	Input Bil1	Input/Output	
3.	Jika Bil1 modulus 2 = 1, cetak "GANJIL"	Decision, Input/Output	



SOAL-4

Buatlah flowchart dari penggalan program di bawah ini!

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int A=7,B,C;
    B=A/2;
    C=A%2;
    printf("\n%i",B);
    printf("\n%i",C);
}
```

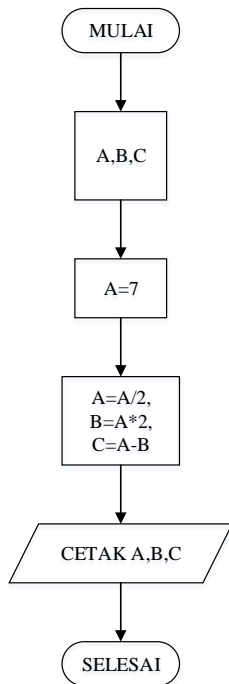
Jawab:

No	Penggalan Program	Simbol Flowchart	Flowchart
1.	int A=7,B,C;	Proses/Inisialisasi	<pre> graph TD MULAI([MULAI]) --> A7["A=7, B, C"] A7 --> Bdiv["B=A/2"] Bdiv --> Cmod["C=A%2"] Cmod --> CETAKB[/CETAK B/] CETAKB --> CETAKC[/CETAK C/] CETAKC --> SELESAI([SELESAI]) </pre>
2.	B=A/2;	Proses	
3.	C=A%2;	Proses	
4.	printf("\n%i",B);	Input/Output	
5.	printf("\n%i",C);	Input/Output	



SOAL-5

Tuliskan penggalan program dari flowchart di bawah ini!



Jawab:

No	Simbol Flowchart	Penggalan Program Sesuai Simbol	Penggalan Program
1.	A,B,C	int A,B,C;	<pre> #include<stdio.h> void main() { int A,B,C; A=7; A=A/2; B=A*2; C=A-B; printf("\n%i",A); printf("\n%i",B); printf("\n%i",C); } </pre>
2.	A=7	A=7;	
3.	A=A/2, B=A*2, C=A-B	A=A/2; B=A*2; C=A-B;	
4.	CETAK A,B,C	printf("\n%i",A); printf("\n%i",B); printf("\n%i",C);	



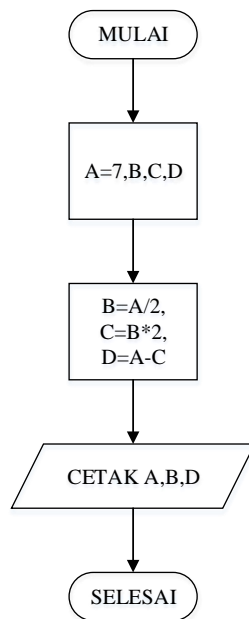
SOAL LATIHAN

1. Buatlah algoritma dan flowchart untuk menghitung dan menampilkan luas dari segitiga tersebut jika alas yang diinput adalah 8 cm dan tinggi yang diinput adalah 5 cm. Diketahui Rumus Luas Segitiga = $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$.
2. Buatlah algoritma dan flowchart untuk menghitung dan menampilkan isi (volume) dari bangun ruang bola tersebut jika diameter bola yang diinput adalah 15 cm. Diketahui Rumus Volume Bola = $\frac{4}{3} \times \pi \times r^3$.
3. Buatlah algoritma dan flowchart untuk menghitung sisi miring segitiga tersebut dan menampilkannya di layar jika alas yang diinput adalah 4 cm dan tinggi yang diinput adalah 5 cm. Mencari sisi miring segitiga dapat menggunakan rumus pythagoras.
4. Buatlah algoritma dan flowchart untuk mencari bilangan TERKECIL dari dua bilangan bulat yang diinput (dianggap kedua bilangan nilainya berbeda)!
5. Buatlah algoritma dan flowchart untuk mencetak perkataan "SAMA KAKI" jika segitiga memiliki dua sisi yang sama, berdasarkan 3 buah bilangan bulat yang diinput mewakili sisi-sisi dari sebuah segitiga.
6. Buatlah algoritma dan flowchart untuk mencari dan mencetak bilangan TERBESAR diantara ketiganya bilangan yang diinput (dianggap ketiga bilangan nilainya berbeda)!
7. Buatlah flowchart dari penggalan program di bawah ini!

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int A=25,B,C;
    B=A/2;
    C=A-B*2;
    printf("\n%i",C);
}
```



8. Buatlah penggalan program dari flowchart di bawah ini!



KESIMPULAN

Flowchart dapat digunakan untuk menggambarkan Algoritma dengan menggunakan simbol-simbol flowchart serta mengikuti aturan dalam pembuatan Flowchart.

Ketika membuat Algoritma, perhatikan apakah perintah yang akan diberikan nantinya bisa dipahami oleh komputer atau tidak. Jika tidak, maka harus mencari cara agar algoritma bisa dipahami oleh komputer.





FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Pesanggrahan

Jakarta Selatan, 12260

Telp: 021-5853753 Fax : 021-5853752

<http://fti.budiluhur.ac.id>