

MODUL 1

FLOWCHART 1

TUJUAN

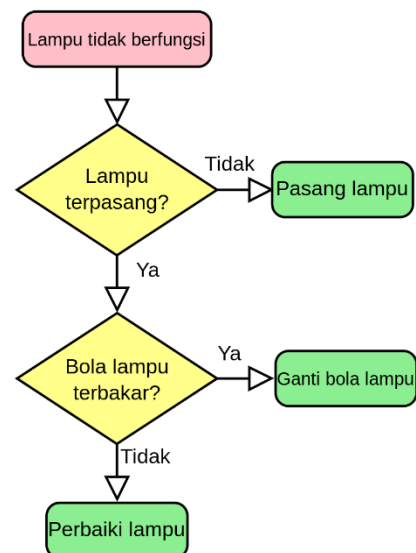
1. Praktikan dapat mengerti dan memahami penggunaan *flowchart*.
2. Praktikan dapat mengerti dan memahami cara membuat dan membaca *flowchart*.
3. Praktikan dapat mengerti dan memahami bentuk-bentuk symbol *flowchart*.
4. Praktikan dapat mengimplementasikan kasus-kasus pada dunia nyata ke dalam bentuk *flowchart*.

DASAR TEORI

- ***Flowchart* secara Umum**

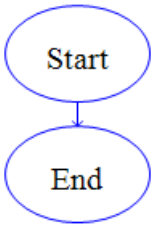


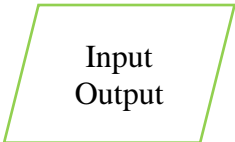
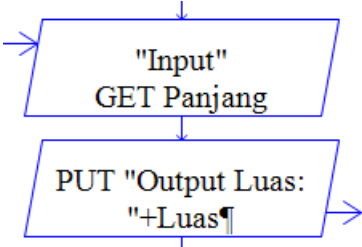
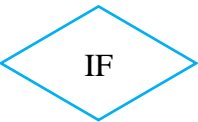
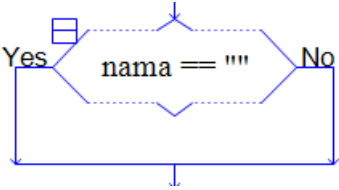

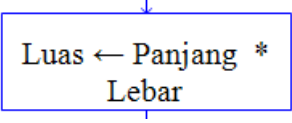
Flowchart (bahasa Indonesia: “diagram alir”) adalah jenis diagram yang mewakili algoritma, alir kerja atau proses, yang menampilkan langkah-langkah dalam pencarian solusi suatu permasalahan, dalam bentuk simbol-simbol grafis, dan urutannya dihubungkan dengan panah. Dalam pemrograman, sebuah *flowchart* biasanya digunakan untuk mempermudah proses analisis suatu kasus dan mempermudah pembuatan sebuah program.

Salah satu contoh *flowchart* dapat dilihat pada gambar di samping.



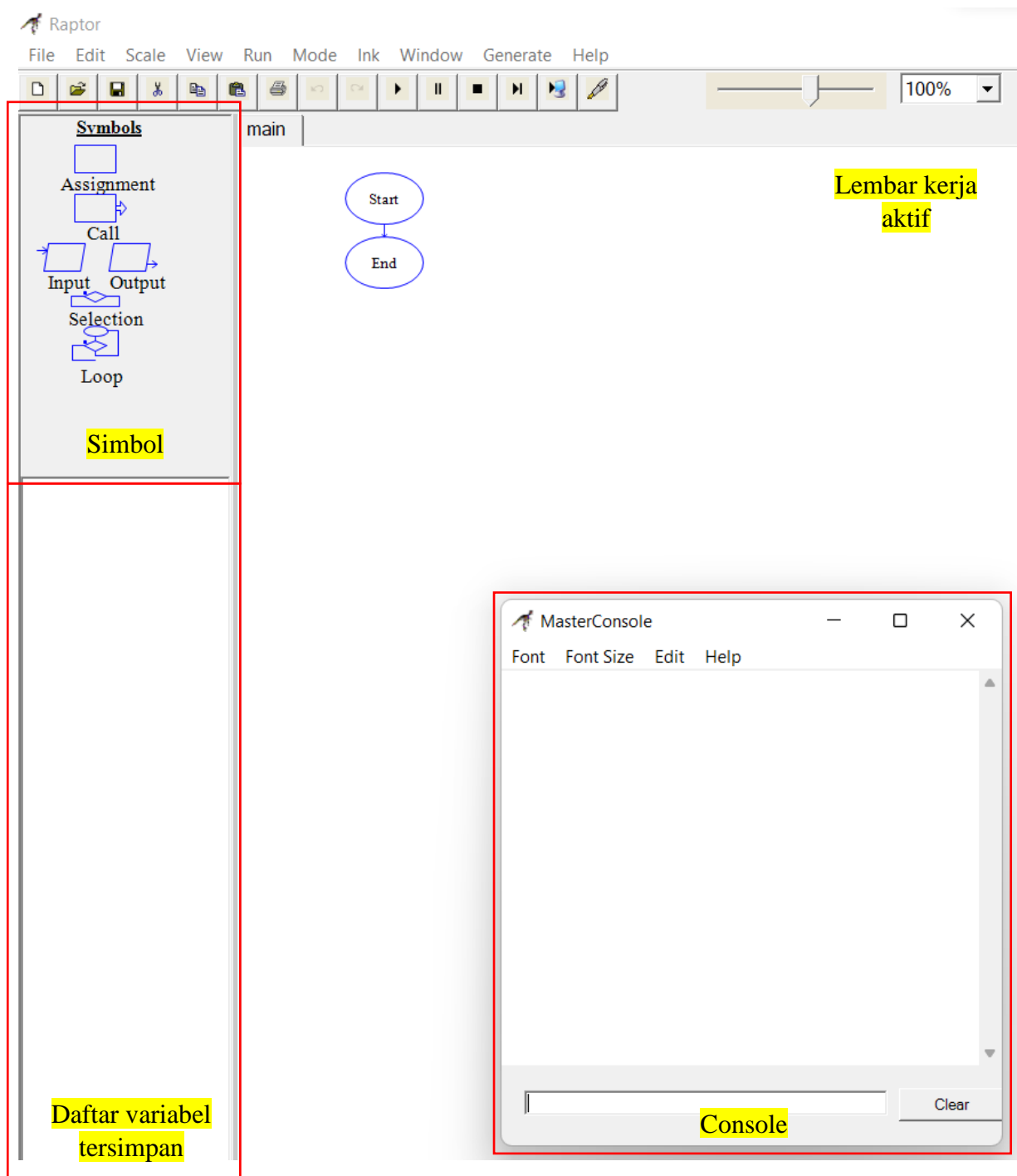
- ***Flowchart* dalam Logika Pemrograman**

Pada Praktikum Dasar Pemrograman modul 1 dan 2, kita akan membuat dan memvisualisasikan sebuah program/algoritma dalam bentuk *flowchart*. Aplikasi yang akan digunakan adalah *Raptor - Flowchart Interpreter*. Beberapa simbol yang digunakan dalam program tersebut antara lain:

Simbol	Nama	Fungsi	Contoh di Raptor
Start End	<i>Terminator</i> (<i>simbol start/end</i>)	Menandai dimulainya atau berakhirnya suatu proses.	 <pre> graph TD Start([Start]) --> End([End]) </pre>
	Garis Alir (<i>simbol arah panah</i>)	Menandakan arah berlangsungnya sebuah proses.	
	Simbol <i>Input/Output</i>	<p>Menandakan suatu proses <i>input</i> dan <i>output</i> data.</p> <p><i>Input:</i> memasukkan sebuah data</p> <p><i>Output:</i> mengeluarkan/menampilkan suatu data.</p>	 <pre> graph TD In[/Input GET Panjang/] --> Out[/PUT "Output Luas: "+Luas/] </pre>
	<i>Decision/Selection</i> (<i>simbol pemilihan</i>)	<p>Menandakan suatu pemilihan.</p> <p>Simbol ini merepresentasikan suatu proses yang dapat memiliki dua atau lebih kejadian sesuai dengan kondisi masing-masing.</p>	 <pre> graph TD In(()) --> D{nama == ""} D -- Yes --> Out1(()) D -- No --> Out2(()) Out1 --> Join(()) Out2 --> Join Join --> End(()) </pre>
	Simbol Proses	<p>Menandakan operasi yang dilakukan. Operasi yang dilakukan dapat berupa operasi aritmetika (+, -, *, /, dan %)</p> <p><i>% adalah simbol modulo – yang merupakan sisa dari suatu pembagian</i></p>	 <pre> graph TD In(()) --> P[Luas ← Panjang * Lebar] P --> Out(()) </pre>

- **Penggunaan Raptor**

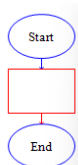
Saat membuka Raptor dengan dokumen baru/kosong, maka tampilan awal dan *layout* program adalah sebagai berikut:



Untuk menambahkan simbol ke dalam lembar kerja aktif, kita dapat *click-and-drag* salah satu simbol dan meletakkannya di antara dua simbol yang lain.

Sementara untuk mengisi *statement* atau perintah pada suatu simbol, kita dapat mengeklik dua kali pada simbol yang sudah diletakkan. Tampilan *dialog box* yang akan muncul antara lain:

Statement Assignment:



Start

End

Enter Statement

Help

Enter an assignment.

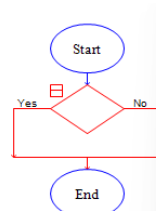
Examples:
Set Coins to 5
Set Count to Count + 1
Set Board[3,3] to 0

Set |luas|

to |panjang * lebar|

Done

Statement Selection (Pemilihan):



Start

End

Enter Selection Condi...

Help

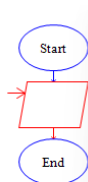
Enter selection condition.

Examples:
Count = X+2
Count != 5
Score_Array[4] < 10
Middle <= Y and Y <= Top

|panjang < 5|

Done

Statement Input:



Start

End

Enter Input

Enter Prompt Here

"Panjang persegi panjang: "

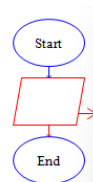
Enter Variable Here

Examples:
Coins
Board[3,3]

|panjang|

Done

Statement Output:



Start

End

Enter Output

Enter Output Here

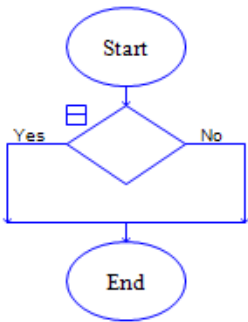
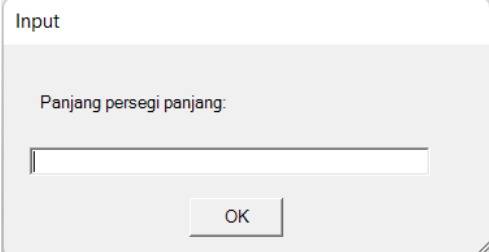
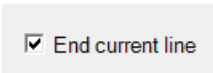
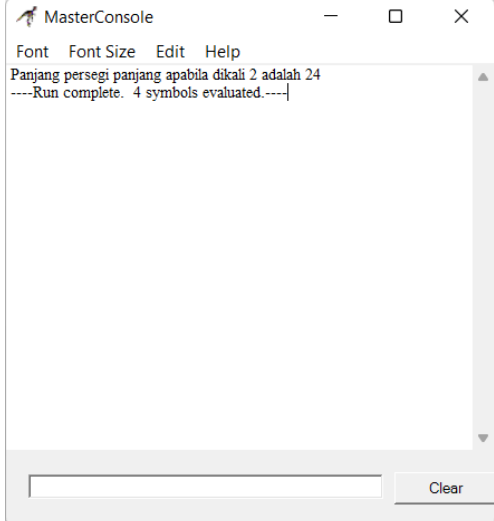
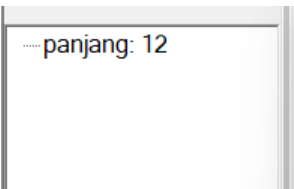
Examples:
"exact text"
Coins
"Number of Coins: "+Coins
Board[3,3]

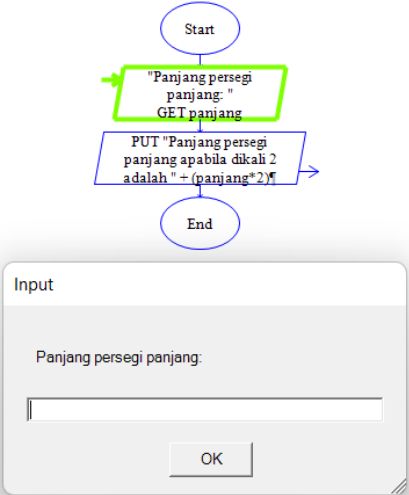
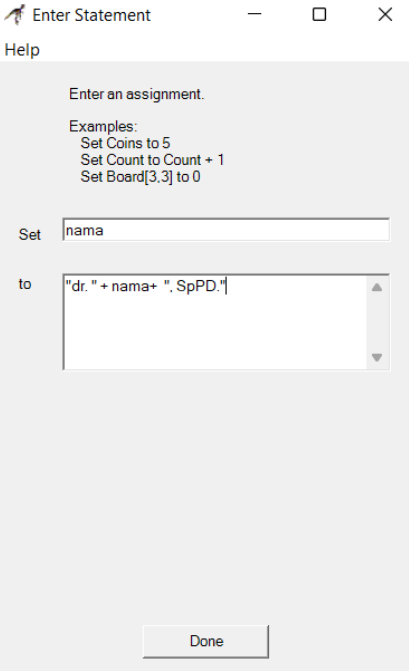
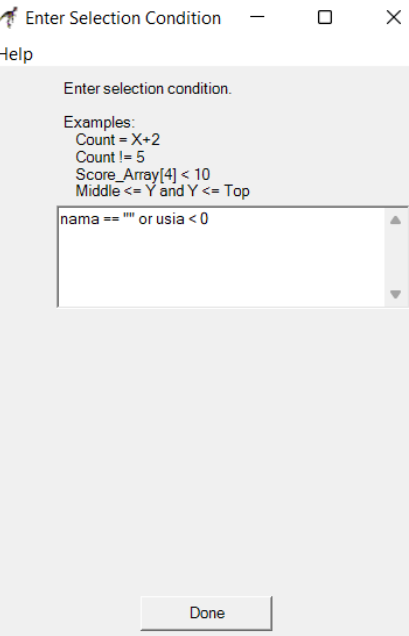
"Luas persegi panjang: " + Luas

☒ End current line

Done

Tambahan fitur aplikasi:

 <pre> graph TD Start([Start]) --> Decision{ } Decision -- Yes --> End([End]) Decision -- No --> End </pre>	<p>Pemilihan pada statement di samping:</p> <p><i>TRUE</i> – program dilanjutkan ke kiri.</p> <p><i>FALSE</i> – program dilanjutkan ke kanan.</p>
	<p>Contoh pengisian data melalui <i>statement input</i>.</p>
	<p>Pada <i>statement output</i>: apabila dicentang, maka pemanggilan output selanjutnya akan dicetak di sebuah baris baru, apabila tidak dicentang, maka pemanggilan output selanjutnya akan dicetak di baris yang sama.</p>
	<p>Console: hasil dari eksekusi program.</p> <p>Dalam hal ini, <i>input</i> panjang adalah 12.</p>
	<p>Daftar variabel tersimpan (di bawah panel <i>Symbols</i>).</p> <p>Menggunakan contoh di atas, hanya digunakan 1 variabel: panjang.</p>

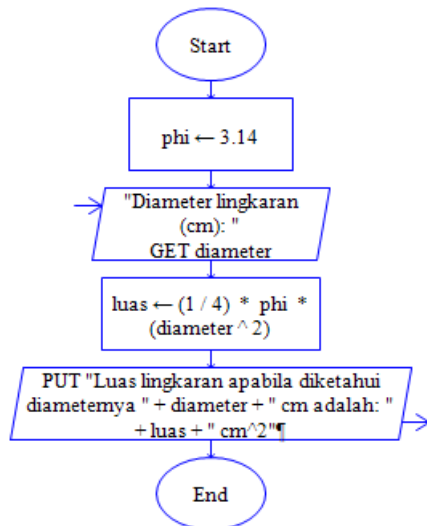
 <p>The flowchart starts with an oval 'Start' node, followed by a green-bordered rectangle containing the text: "Panjang persegi panjang: " and GET panjang. Below this is a parallelogram output node containing: PUT "Panjang persegi panjang apabila dikali 2 adalah " + (panjang*2). The flowchart ends at an oval 'End' node. Below the flowchart is an 'Input' dialog box with the label 'Panjang persegi panjang:' and an empty text field with an 'OK' button.</p>	<p>Tahapan / <i>step</i> yang sedang dijalankan atau dioperasikan saat ini diberi tanda <i>border hijau</i>.</p>
 <p>The 'Enter Statement' dialog box has a 'Help' section with the text: 'Enter an assignment. Examples: Set Coins to 5, Set Count to Count + 1, Set Board[3.3] to 0'. It contains two input fields: 'Set' with the value 'nama' and 'to' with the value '"dr." + nama+ ", SpPD."'. A 'Done' button is at the bottom.</p>	<p><i>Concatenation</i> (penggabungan) string.</p>
 <p>The 'Enter Selection Condition' dialog box has a 'Help' section with the text: 'Enter selection condition. Examples: Count = X+2, Count != 5, Score_Array[4] < 10, Middle <= Y and Y <= Top'. It contains an input field with the value 'nama == "" or usia < 0'. A 'Done' button is at the bottom.</p>	<p>Simbol logika:</p> <p>or – apabila satu atau lebih pernyataan bernilai TRUE, maka keluarkan TRUE.</p> <p>and – apabila semua pernyataan bernilai TRUE, maka keluarkan TRUE.</p>

GUIDED

Setelah membaca dan memahami dasar teori di atas, teman-teman akan mengerjakan guided. Sebelum mengerjakan GD, perhatikan ketentuan pengerjaan yang ada di bawah soal.

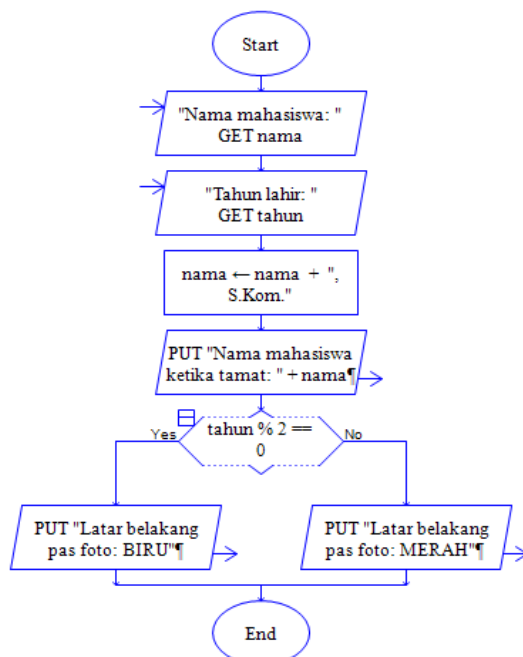
Soal:

1. Buatlah sebuah algoritma yang akan menghitung luas dari sebuah lingkaran berdasarkan *input* diameter dari pengguna.



```
MasterConsole
Font Font Size Edit Help
Luas lingkaran apabila diketahui diameternya 10 cm
adalah: 78.5000 cm^2
----Run complete. 6 symbols evaluated.----
```

2. Buatlah sebuah algoritma yang akan mengeluarkan nama mahasiswa Informatika ketika sudah tamat dan latar belakang pas foto yang sesuai dengan tahun lahirnya.
Hint: gelar mahasiswa Informatika: akhiran S.Kom., dan latar belakang pas foto BIRU di tahun lahir genap dan MERAH di tahun lahir ganjil.



```
MasterConsole
Font Font Size Edit Help
Nama mahasiswa ketika tamat: Jolly Frankle, S.Kom.
Latar belakang pas foto: MERAH
----Run complete. 8 symbols evaluated.----
```

Ketentuan Pengerjaan:

Dalam guided ini, teman-teman diharapkan untuk membuat algoritma yang sama dengan yang dicontohkan di dalam lembar kerja masing-masing untuk menambah pemahaman. Guided diberikan dengan maksud agar teman-teman lebih memahami modul ini, juga sebagai bekal dalam Unguided dan Tugas. **Jangan “asal kerja” guided, sebab akan berpengaruh terhadap pemahaman dan nilai teman-teman!**

Guided dikumpulkan ke situs kuliah dengan ketentuan:

- Setiap soal dikerjakan di *file* terpisah (tidak digabung) dengan format penamaan: **GD1_X_Y_ZZZZZ.rap**
- Setiap file digabung dalam satu *folder* dan di-ZIP dengan format penamaan *folder* dan *archive*:
GD1_Y_ZZZZZ.zip

Keterangan format penamaan:

X = nomor soal

Y = kelas

Z = 5 digit terakhir NPM

Contoh penamaan:

Soal nomor 1: GD1_1_D_10932

Folder dan archive: GD1_D_10932

Catatan: Semua ketentuan dan aturan yang ada dalam spreadsheet penilaian berlaku!

Pemahaman teman-teman terhadap penggunaan tools dan guided adalah kunci keberhasilan dalam mengerjakan unguided dan tugas.