

PERTEMUAN 3

FLOWCHART (Diagram Alir)

DIAGRAM ALUR (FLOWCHART)

Adalah suatu diagram yang menggambarkan susunan logika suatu program

Simbol simbol yang digunakan adalah sebagai berikut :


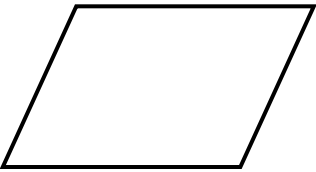

| Simbol | Nama Simbol | Keterangan |
|---|-------------------------------|---|
|  | Terminal | sebagai awal (berisi 'Start'/'Mulai') dan sebagai akhir (berisi 'End'/'Stop'/'Selesai') |
|  | Input / Output | membaca masukan (<i>input</i>) atau menampilkan keluaran (<i>output</i>) |
|  | Proses/ prosessing | Mengolah data melalui operasi aritmatika dan logika |

DIAGRAM ALUR Lanjutan

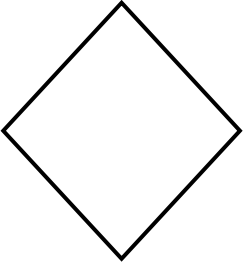

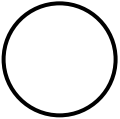
| Simbol | Nama Simbol | Keterangan |
|---|---|--|
|  | Decision / (kotak keputusan) | berfungsi utk memutuskan arah/percabangan yang diambil sesuai dengan kondisi yang dipenuhi, yaitu Benar/Salah. |
|  | Subroutine/ subrutin | untuk menjalankan proses suatu bagian (sub program) atau prosedur. |
|  | On page Connector | untuk menghubungkan diagram alur yang terputus dimana bagian tersebut masih berada pada <u>halaman yang sama</u> . |

DIAGRAM ALUR Lanjutan

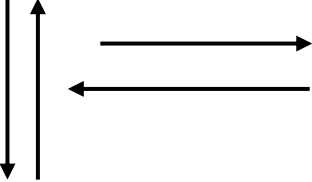
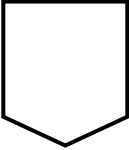

| Simbol | Nama Simbol | Keterangan |
|---|--------------------------------|---|
|  | Flowline/ Arus data | bagian arah instruksi yang dijalankan |
|  | Off page Connector | menghubungkan sambungan dari bagian flowchart yang terputus dimana sambungannya berada pada <u>halaman lain</u> . |
|  | Preparation | digunakan untuk pemberian harga awal. |

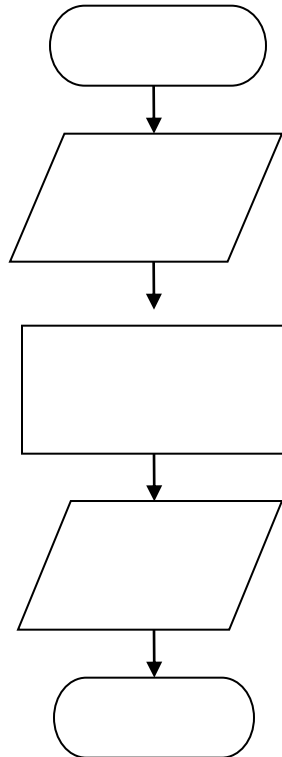
Diagram Alir Program Komputer

Pada dasarnya suatu program komputer umumnya terdiri atas :

1. Pembacaan / pemasukan data ke dalam komputer
2. Melakukan komputasi/perhitungan terhadap data tersebut
3. Mengeluarkan / mencetak/ menampilkan hasilnya.

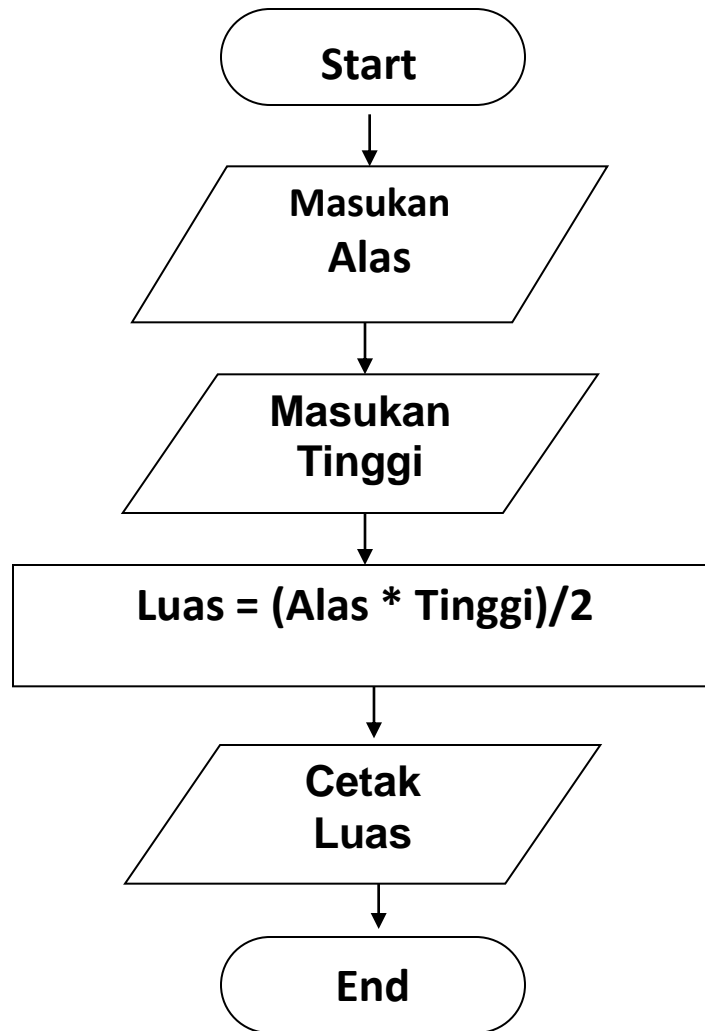
Flowchart terdiri dari tiga struktur

1. Struktur *Sequence* / Struktur Sederhana
Digunakan untuk program yang instruksinya sequential atau urutan



Contoh Flowchart Struktur Sequence

Menghitung Luas Segitiga



Algoritma Sequence 1

Algoritma *Sequence* 1

Deklarasi

A, B: integer

Deskripsi

$A \leftarrow 10$

$A \leftarrow 2 * A$

$B \leftarrow A$

Write (B)

Penjelasan:

- Mula-mula variabel A diberi nilai 10.
- Nilai variabel A menjadi dua kali dari sebelumnya sehingga nilai $A=20$.
- Pada variabel B kita simpan nilai variabel A yang terakhir yaitu 20.
- Tampilkan nilai dari variabel B yaitu 20

Algoritma Sequence 2

Algoritma *Sequence 2*

Deklarasi

A, B: integer

Deskripsi

A \leftarrow 10

B \leftarrow A

A \leftarrow 2*A

Write (B)

Penjelasan:

- Mula-mula variabel A diberi nilai 10.
- Nilai variabel B sama dengan nilai A yaitu 10.
- Variabel A diberi nilai dua kali variabel A sehingga A=20.
- Tampilkan nilai dari variabel B yaitu 10

Note: Perbedaan urutan langkah pada Sequence 1 & 2 akan menghasilkan output yang berbeda.

Menggunakan Tabel Penyimpanan

Tabel 1. Media Penyimpanan Sequence 1

| Perintah | A | B | Output |
|----------------------|----|----|--------|
| $A \leftarrow 10$ | 10 | | |
| $A \leftarrow 2 * A$ | 20 | | |
| $B \leftarrow A$ | | 20 | |
| Write(B) | | | 20 |

Latihan:

| Perintah | X | Y | Z | Output |
|----------------------------|-----|-----|-----|--------|
| $X \leftarrow 100$ | ... | | | |
| $Y \leftarrow X - 25$ | | ... | | |
| $Z \leftarrow Y / 5$ | | | ... | |
| $X \leftarrow X / (Z + 5)$ | ... | | | |
| Write(X,Y,Z) | | | | |

Tabel 2. Media Penyimpanan Sequence 2

| Perintah | A | B | Output |
|----------------------|----|----|--------|
| $A \leftarrow 10$ | 10 | | |
| $A \leftarrow 2 * A$ | 20 | | |
| $B \leftarrow A$ | | 20 | |
| Write(B) | | | 20 |

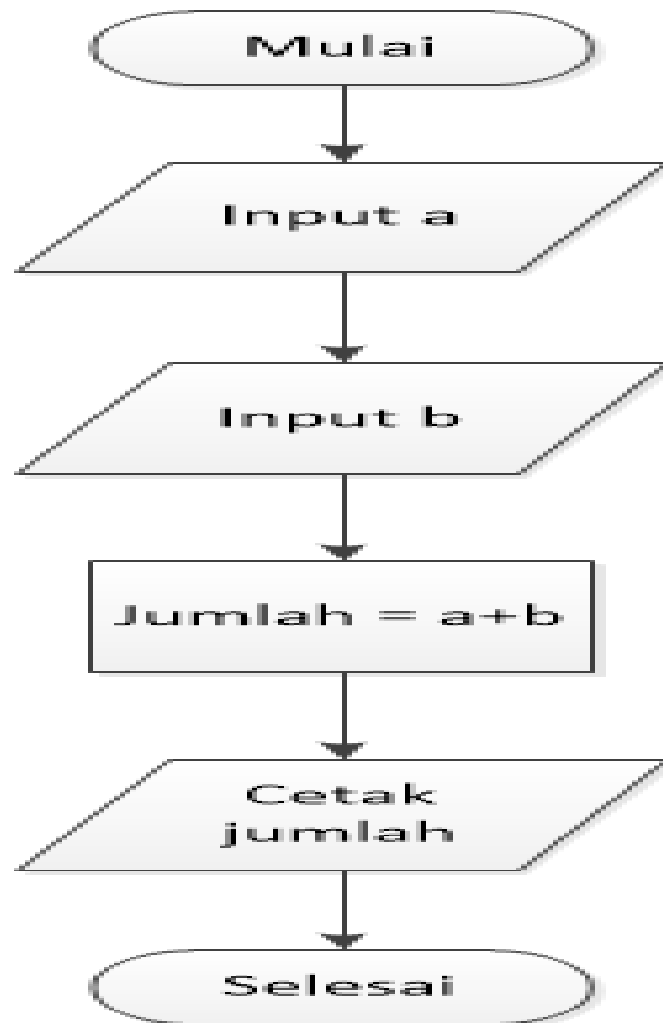
Menjumlahkan Dua Bilangan Positif

Membuat flowchart untuk menjumlahkan dua bilangan bulat positif dan mencetak hasilnya

Algoritmanya:

- a) Masukkan bilangan a
- b) Masukkan bilangan b
- c) Jumlahkan bilangan a dan b
- d) Cetak hasil jumlahnya

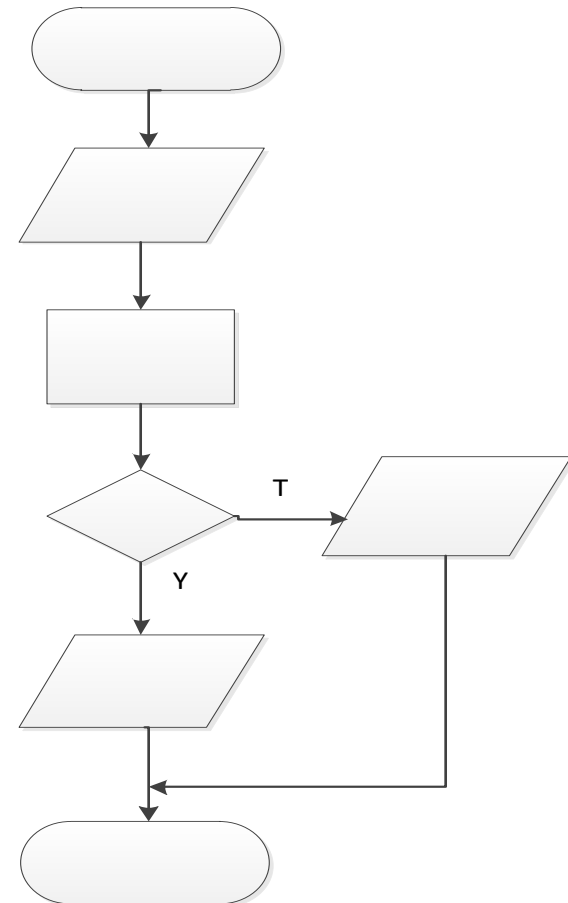
Flowchart Menjumlahkan Dua Bilangan Positif



Lanjutan Struktur Flowchart

2. Struktur Branching

Digunakan untuk program yang menggunakan pemilihan atau penyeleksian kondisi.
(contoh menentukan bilangan genap/ganjil)



Menentukan Bilangan Genap/Ganjil

Algoritmanya:

1. Masukkan sebuah bilangan
2. Bagi bilangan tersebut dengan 2
3. Jika sisa pembagian = 0 maka bilangan tersebut adalah bilangan genap
4. Jika sisa pembagian = 1 maka bilangan tersebut adalah bilangan ganjil

Lanjutan Menentukan bil Genap/Ganjil

Pseudocode:

read bilangan

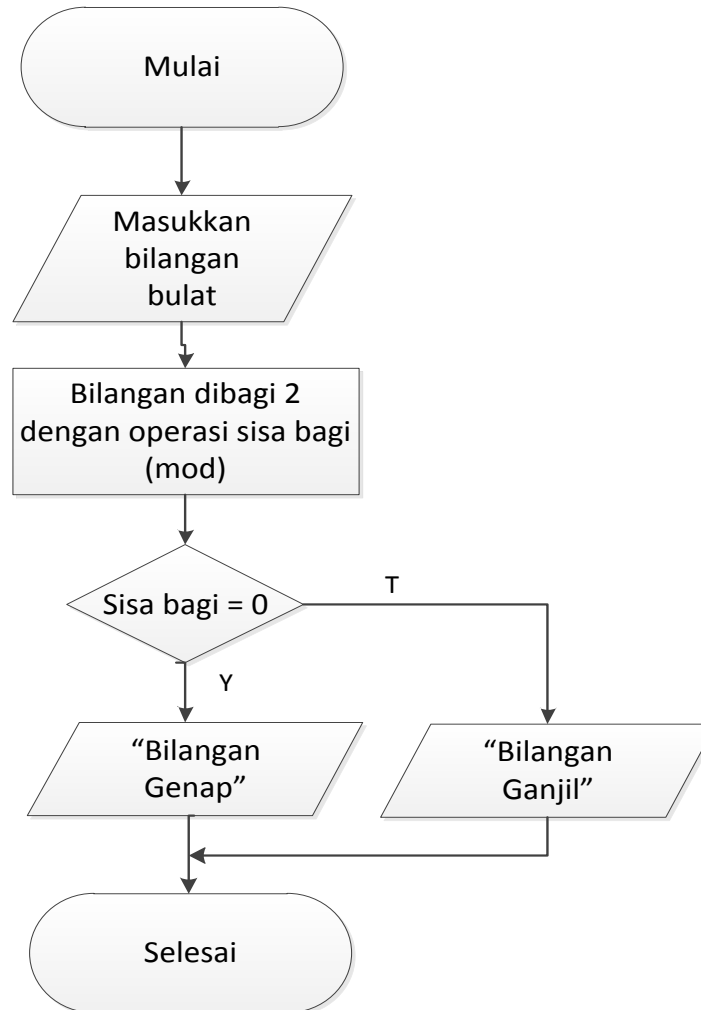
If $\text{bil} \bmod 2 = 0$ then

 "Bilangan Genap"

Else

 "Bilangan Ganjil"

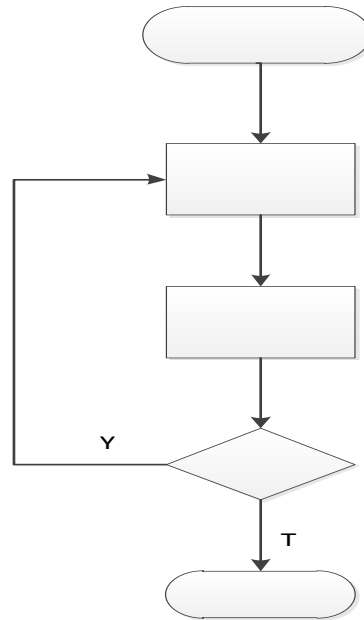
Flowchart Bilangan Genap/Ganjil



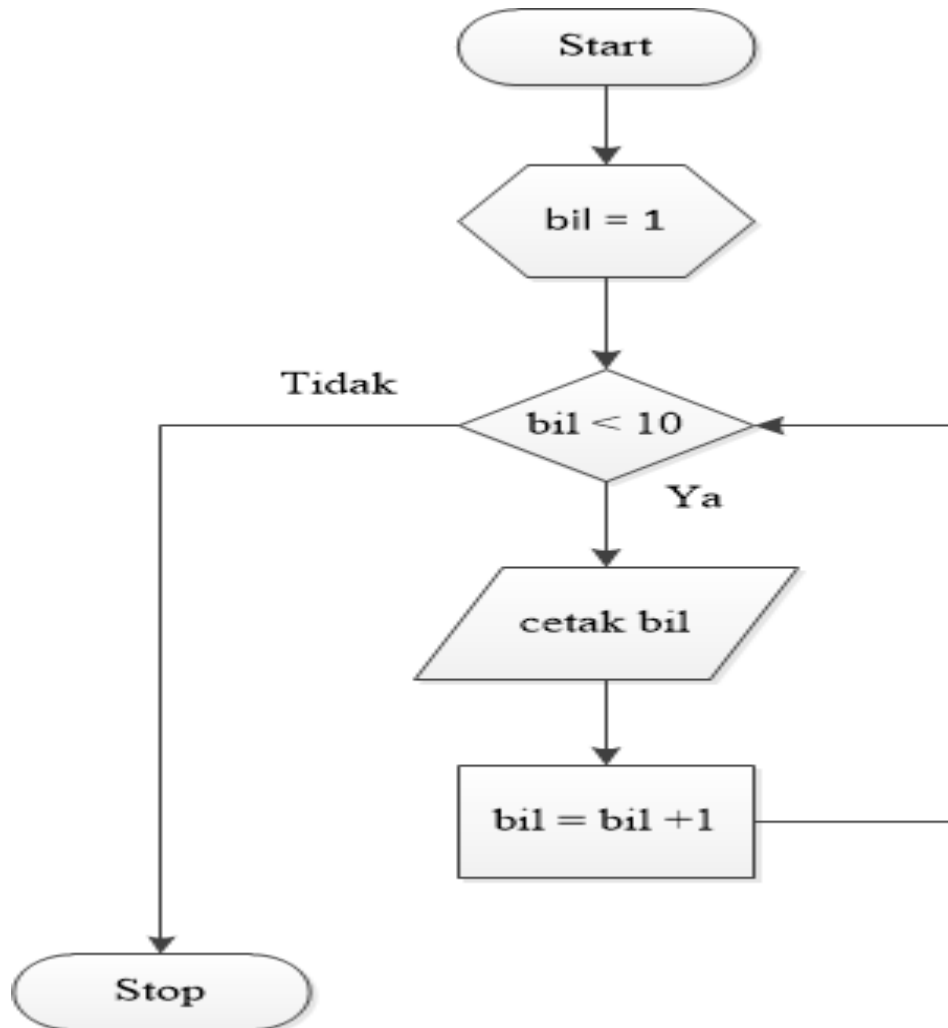
Lanjutan Struktur Flowchart

3. Stuktur Looping

Digunakan untuk program yang instruksinya akan dieksekusi berulang-ulang.



Contoh Flowchart Perulangan

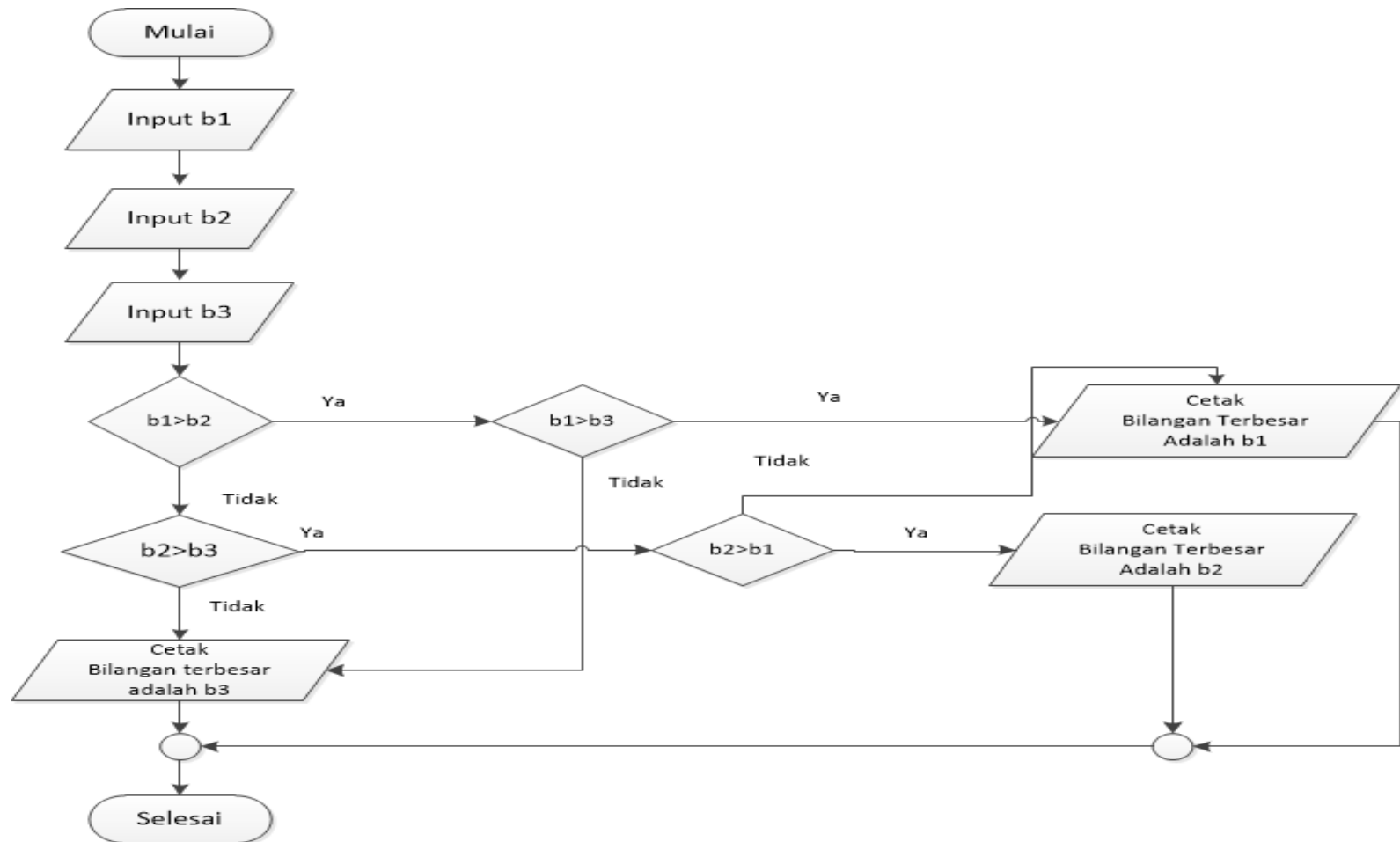


Menentukan Bilangan Terbesar dari 3 Bilangan yang di Inputkan

Algoritmanya:

1. Masukkan bilangan pertama
2. Masukkan bilangan kedua
3. Masukkan bilangan ketiga
4. Jika $b1 > b2$ adalah benar/ya dan $b1 > b3$ adalah benar/ya maka cetak “ Bilangan Terbesar adalah $b1$ ”, tetapi jika $b1 > b3$ adalah tidak benar/tidak maka cetak “ Bilangan Terbesar adalah $b3$ ”
5. Jika $b2 > b3$ adalah benar/ya dan $b2 > b1$ adalah benar/ya maka cetak “ Bilangan Terbesar adalah $b2$ ”, tetapi jika $b2 > b1$ adalah tidak benar/tidak maka cetak “ Bilangan Terbesar adalah $b1$ ”
6. Jika $b2 > b3$ adalah tidak benar atau tidak maka cetak “ Bilangan Terbesar adalah $b3$ ”

Flowchart Menentukan Bilangan Terbesar



Tambahan Materi

1. Algoritma yang menggambarkan proses bagaimana aplikasi sistem pakar mendiagnosa penyakit ikan nila menggunakan flowchart:
Link: [https://repository.bsi.ac.id/index.php/unduh/item/229796/Sistem-Pakar-Diagnosa-Penyakit-Ikan-Nila-\(Oreochomis-Niloticus\)-Berbasis-Web-Menggunakan-Metode-Forward-Chaining.pdf](https://repository.bsi.ac.id/index.php/unduh/item/229796/Sistem-Pakar-Diagnosa-Penyakit-Ikan-Nila-(Oreochomis-Niloticus)-Berbasis-Web-Menggunakan-Metode-Forward-Chaining.pdf)
2. Menggambar algoritma Sistem Pakar dengan menggunakan Flowchart.
<http://www.jurnalpradita.com/index.php/jii/article/view/65/48>
3. Penggambaran alur HIPO menggunakan Flowchart dari jurnal Aplikasi Pengenalan Kebudayaan Jawa Berbasis Desktop (Desri yani, et, al, 2019)
Link: <http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/ti/article/view/11077>
4. Penggambaran Menu Utama menggunakan Flowchart dari jurnal Simulasi sistem kerja Bioseptic tank berbasis dua dimensi (Sriyadi, et, al, 2019)
Link: <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/paradigma/article/view/5716/pdf>

STUDI KASUS

Membuat flowchart dari program aplikasi pada jurnal sebagai berikut:

- a. Membuat flowchart dari program aplikasi Sistem Pakar Kerusakan Mesin Sepeda Motor Transmission Automatic dengan Metode Forward Chaining Studi Kasus: AHASS 00955 Mitra Perdana (Imron, et, al, 2019).

<http://ji.unbari.ac.id/index.php/ilmiah/article/view/742>

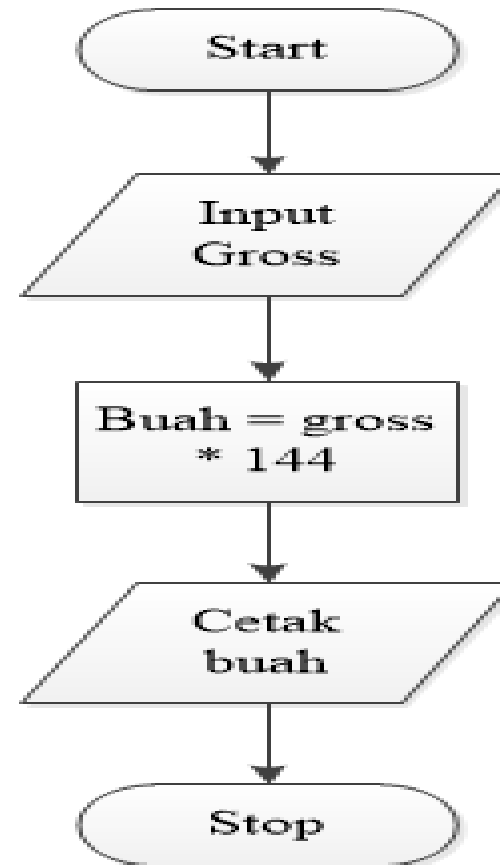
STUDI KASUS

- b. Rancang bangun Sistem Informasi Penjualan Dan Pembelian Alat Tulis Kantor Pada CV. Putra Mandiri (Rifky Permana, et, al, 2020).

<https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/jtk/article/view/6885>

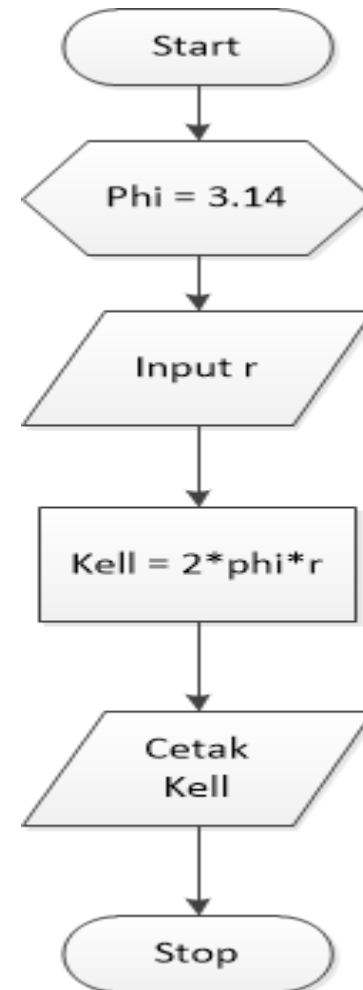
Latihan 1

Diberikan flowchart sebagai berikut, jika diinput gross = 10 maka hasil yang tercetak adalah



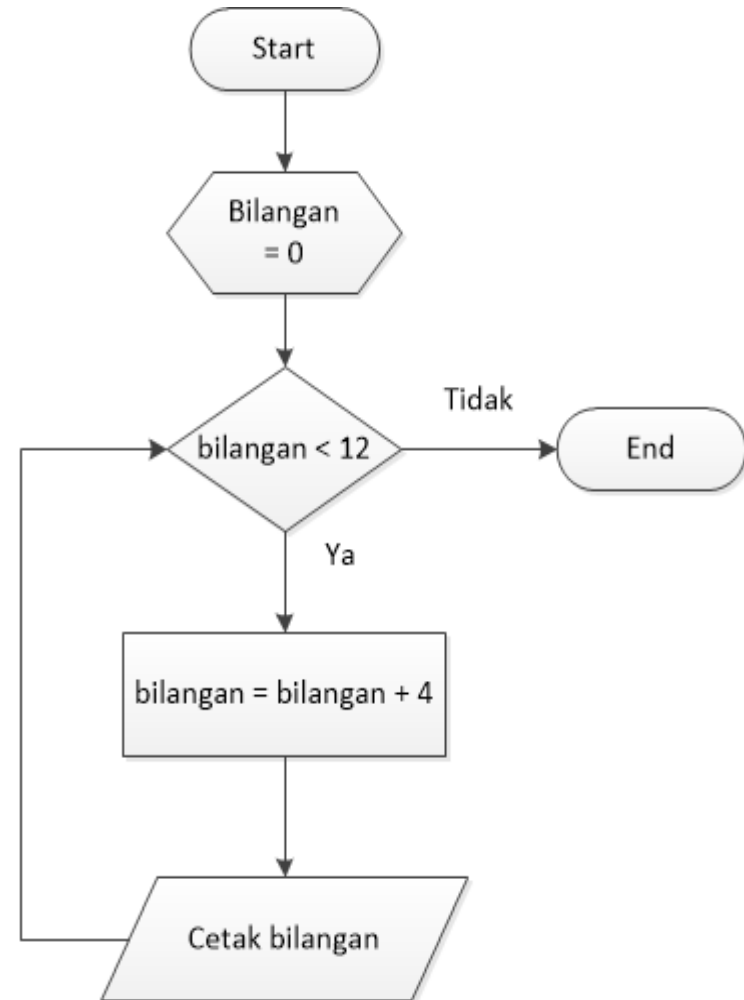
Latihan 2

Diberikan flowchart sebagai berikut, jika nilai r yang diinput adalah 20 maka nilai yang tercetak pada variabel $kell$ adalah



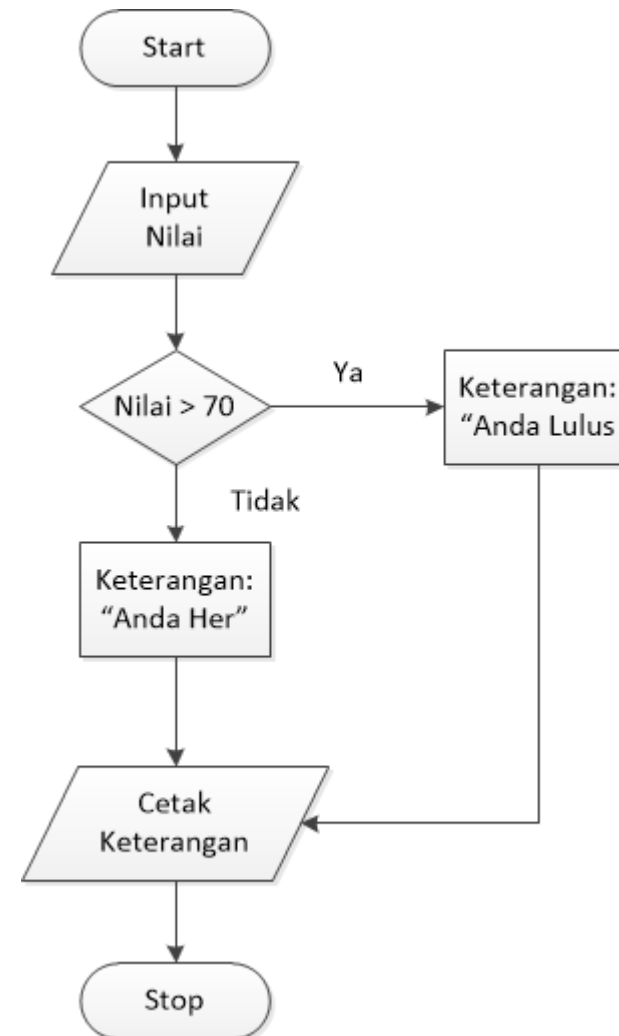
Latihan 3

Diberikan flowchart sebagai berikut, hasil yang tercetak pada bilangan tersebut adalah



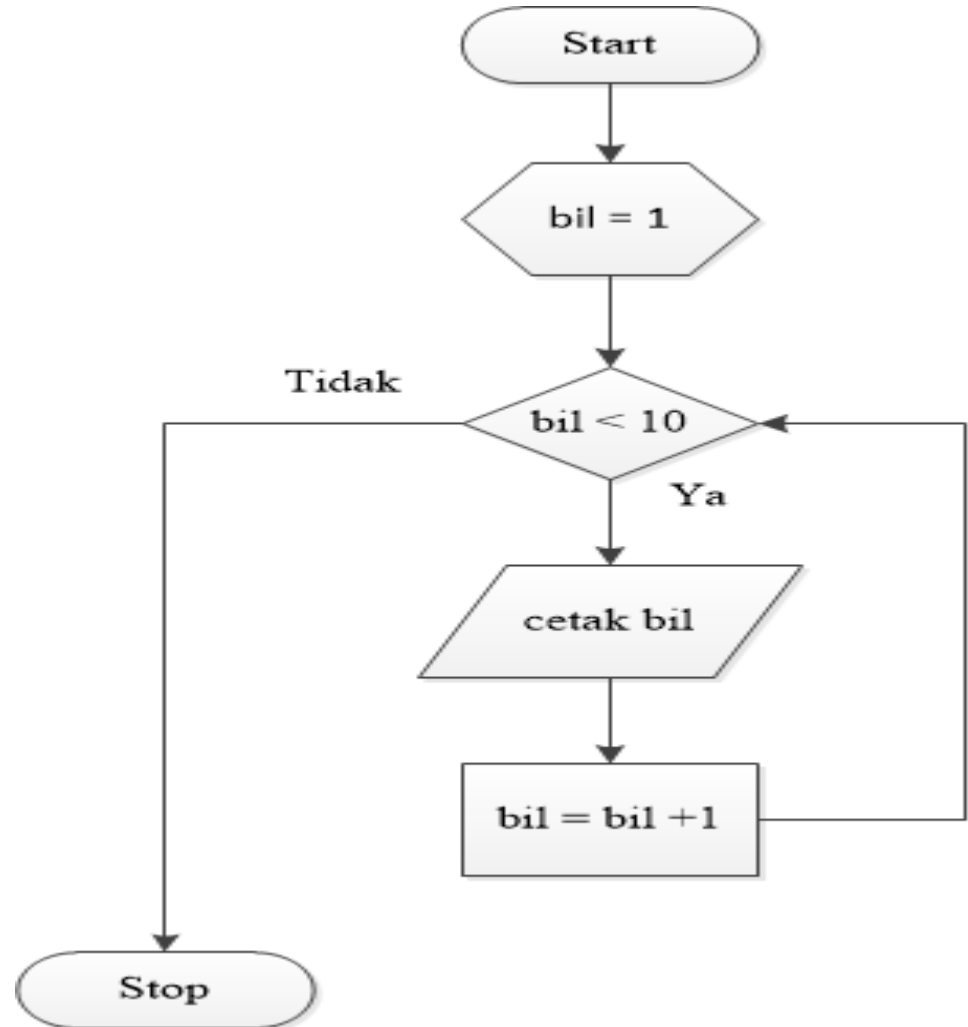
Latihan 4

Diberikan flowchart sebagai berikut, jika diinput nilai = 80 maka keterangan yang tercetak adalah



Latihan 5

Diberikan flowchart sebagai berikut, hasil yang tercetak pada Variabel bil adalah...



Tugas Mandiri

1. Diketahui empat bilangan 60, 20, 100, dan 40. Buatlah flowchart/diagram alir dan program Python untuk mendapatkan nilai terbesar diantara keempat bilangan tersebut.
2. Buatlah algoritma dan program python berikut:
Aldi mempunyai kelereng 15 lebih banyak dari Budi, sedangkan Anto mempunyai kelereng 2X jumlah kelereng Aldi dan Budi. Agung memiliki kelereng 5 buah lebih sedikit dari jumlah kelereng Aldi, Budi dan Anto. Berapakah jumlah kelereng Budi, Anto dan Agung apabila jumlah kelereng Aldi diketahui