

## MODUL 1

### ALGORITMA DAN PENGENALAN JAVA IDE

#### A. Target Pembelajaran

1. Menyusun Algoritma sebagai bagian dari tahapan menyusun Program
2. Membuat Aplikasi “Hello World” dengan bahasa JAVA

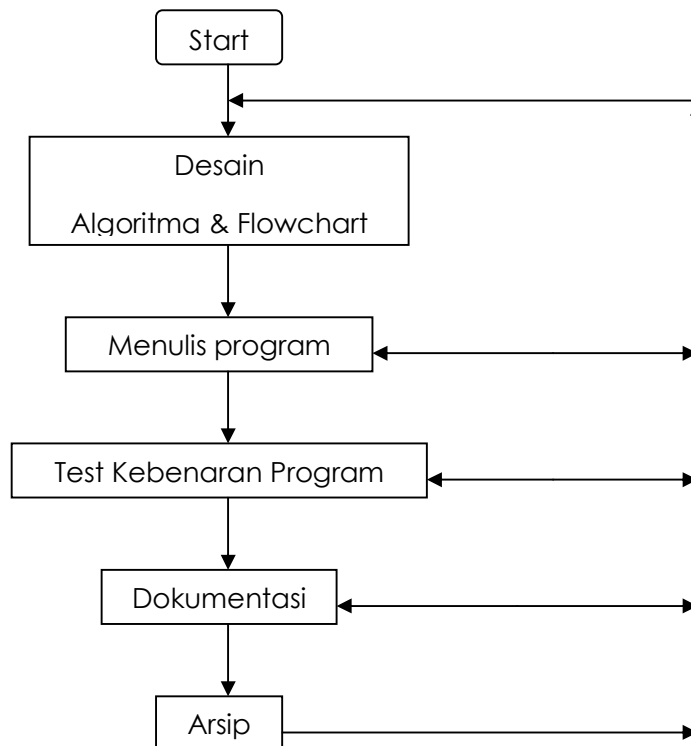
#### B. Materi Dasar

Beberapa langkah dalam prosen pembuatan suatu program atau software :

##### 1. Mendefinisikan masalah dan menganalisanya

Langkah awal yang harus dilakukan adalah mengidentifikasi masalah antara lain tujuan dari pembuatan program, parameter-parameter yang digunakan, fasilitas apa saja yang akan disediakan oleh program. Kemudian menentukan metode atau algoritma apa yang akan diterapkan untuk menyelesaikan masalah tersebut dan terakhir menentukan bahasa program yang digunakan untuk pembuatan program.

##### 2. Merealisasikan dengan langkah-langkah berikut :



Secara umum, struktur suatu program terdiri dari beberapa bagian yaitu :

### 1. Input

Bagian ini merupakan proses untuk memasukkan data ke komputer melalui device yang ada misalnya keyboard, mouse, scanner dll. Program melakukan proses membaca data yang akan diolah dari device tersebut.

### 2. Output

Bagian ini merupakan proses untuk menampilkan data yang telah diolah, melaporkan hasil pengolahan data melalui device seperti monitor, printer dll. Program melakukan proses mencetak data ke device tersebut.

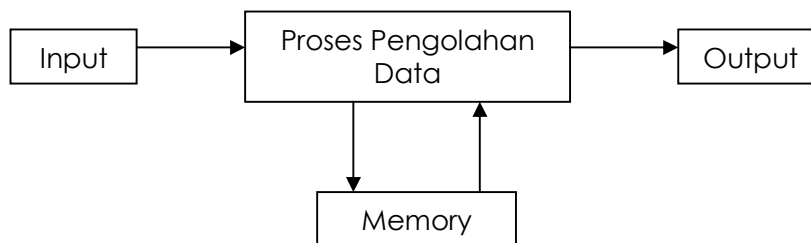
### 3. Proses Pengolahan Data

Bagian ini merupakan proses mengolah data yang diinputkan dengan menerapkan metode-metode, teknik-teknik, algoritma-algoritma yang ada. Proses ini menghasilkan data output yang akan dioutputkan kepada pengguna program.

### 4. Penyimpanan Data

Bagian ini merupakan proses menyimpan data dalam memori atau device penyimpanan data seperti disket, harddisk, CD dll.

Berikut ini adalah blok diagram struktur dari suatu program secara umum.



## ALGORITMA

Algoritma adalah urutan langkah-langkah logika yang menyatakan suatu tugas dalam menyelesaikan suatu masalah atau problem.

Contoh : Buat algoritma untuk menentukan apakah suatu bilangan merupakan bilangan ganjil atau bilangan genap.

Algoritmanya :







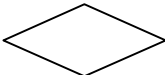


1. Bagi bilangan dengan bilangan 2
2. Hitung sisa hasil bagi pada langkah 1.

3. Bila sisa hasil bagi sama dengan 0 maka bilangan itu adalah bilangan genap tetapi bila sisa hasil bagi sama dengan 1 maka bilangan itu adalah bilangan ganjil.

### **FLOWCHART**

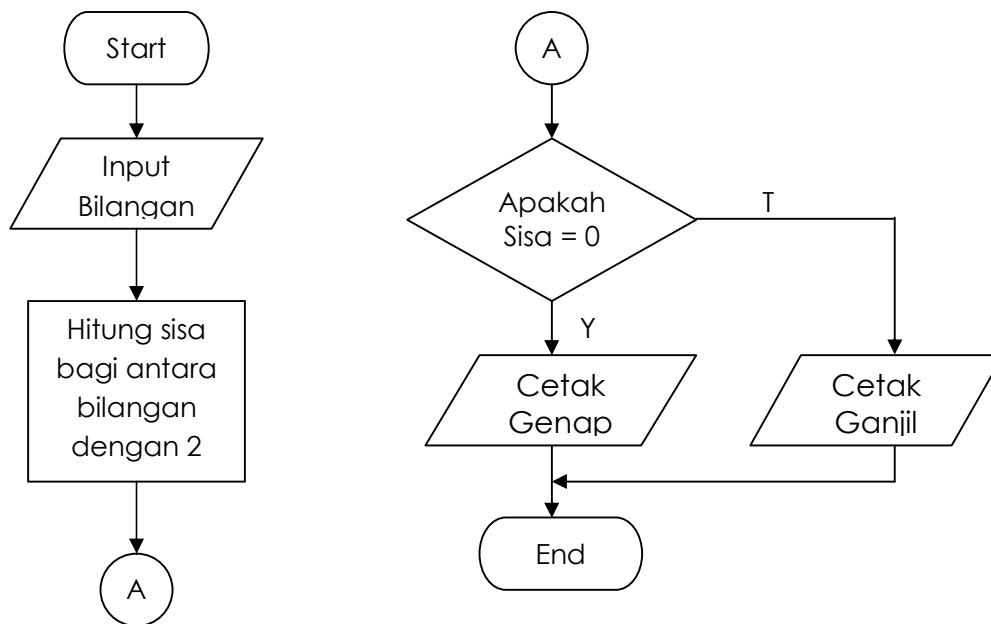
Flowchart adalah gambaran dalam bentuk diagram alir dari algoritma-algoritma dalam suatu program, yang menyatakan arah alur program tersebut.

Berikut adalah beberapa simbol yang digunakan dalam menggambar suatu flowchart :

<b>SIMBOL</b>	<b>NAMA</b>	<b>FUNGSI</b>
	<b>TERMINATOR</b>	Permulaan/akhir program
	<b>GARIS ALIR (FLOW LINE)</b>	Arah aliran program
	<b>PREPARATION</b>	Proses inisialisasi/pemberian harga awal
	<b>PROSES</b>	Proses perhitungan/proses pengolahan data
	<b>INPUT/OUTPUT DATA</b>	Proses input/output data, parameter, informasi
	<b>PREDEFINED PROCESS (SUB PROGRAM)</b>	Permulaan sub program/proses menjalankan sub program
	<b>DECISION</b>	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
	<b>ON PAGE CONNECTOR</b>	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman
	<b>OFF PAGE CONNECTOR</b>	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada

		halaman berbeda
--	--	-----------------

Dari contoh algoritma di atas tentang menentukan apakah suatu bilangan adalah bilangan ganjil atau bilangan genap, flowchart dari program adalah sebagai berikut :



### C. Praktikum

Kerjakan Praktikum 1 s.d Praktikum 2 dengan menggunakan Software Ms. Visio, sedangkan Praktikum 3 menggunakan NetBeans

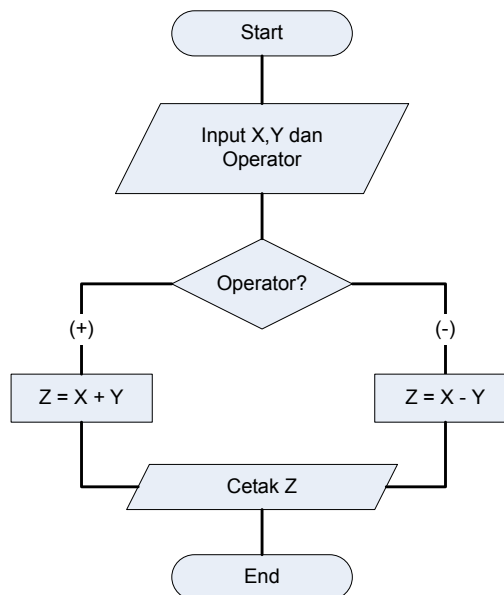
#### PRAKTIKUM 1

Permasalahan : “Buatlah Algoritma untuk operasi penjumlahan dan pengurangan pada kalkulator sederhana”

Algoritma dari permasalahan di atas adalah sebagai berikut.

1. Masukan angka pertama
2. Masukan angka kedua
3. Masukan operator
4. Jika operator (+), maka hasil adalah angka pertama ditambah angka kedua, sedangkan jika operator (-), maka hasil adalah angka pertama dikurangi angka kedua
5. Cetak hasil

Algoritma dari permasalahan di atas juga dapat dinyatakan dalam sebuah Flowchart berikut.



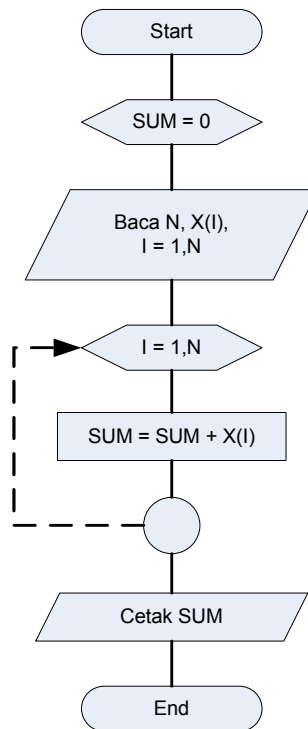
## **PRAKTIKUM 2**

Permasalahan: “Buatlah Algoritma untuk menghitung 20 bilangan yang telah diketahui”

Algoritma dari permasalahan di atas adalah sebagai berikut:

1. Tentukan nilai Jumlah sama dengan nol
2. Tambahkan setiap bilangan dengan Jumlah sebanyak 20 langkah pengulangan
3. Tampilkan Jumlah

Algoritma dari permasalahan di atas juga dapat dinyatakan dalam sebuah Flowchart berikut.

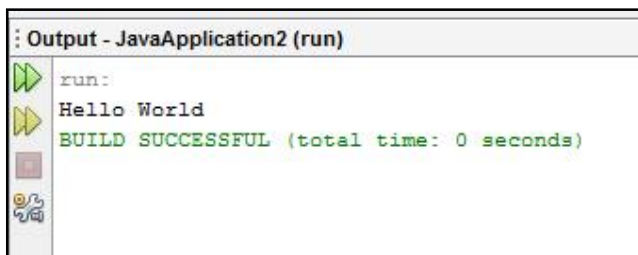


### **PRAKTIKUM 3**

1. Aktifkan aplikasi NetBeans
2. Klik File→New Project→Java Application
3. Isi Project Name “HelloWorldApps”
4. Ketik code berikut pada editor

```
package javaapplication2;  
  
/**  
 *  
 * @author Irvan Gumilar  
 */  
public class JavaApplication2 {  
  
    /**  
     * @param args the command line arguments  
     */  
    public static void main(String[] args) {  
        // TODO code application logic here  
        System.out.println("Hello World");  
    }  
}
```

5. Pilih Run Main Project (  )
6. Perhatikan kolom output akan menunjukkan hasil seperti berikut



#### D. Tugas

1. Buatlah Algoritma untuk menentukan apakah sebuah bilangan kelipatan dari 5!
2. Buatlah Algoritma untuk menentukan nilai terbesar dan terkecil dari 5 bilangan tertentu!
3. Perhatikan ilustrasi berikut.

Bilangan-bilangan Fibonacci adalah anggota dari deretan bilangan, yang masing-masing bilangan adalah merupakan jumlah dari dua buah bilangan sebelumnya.

Dengan kata lain :  $F_i = F_{i-1} + F_{i-2}$  , dengan  $F_i$  adalah bilangan Fibonacci yang ke  $i$ .

Catatan :

Bahwa 2 buah bilangan Fibonacci yang pertama didefinisikan sama dengan 1, yaitu  $F_1 = 1$  dan  $F_2 = 1$ ,

Sehingga

$$F_3 = F_2 + F_1 = 1 + 1 = 2$$

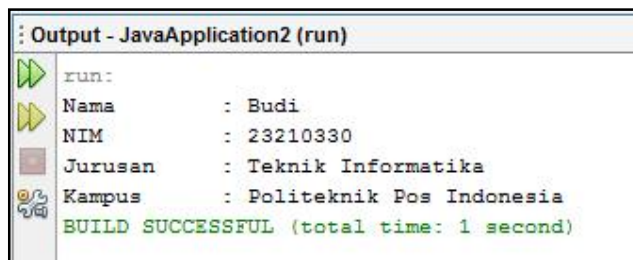
$$F_4 = F_3 + F_2 = 2 + 1 = 3$$

$$F_5 = F_4 + F_3 = 3 + 2 = 5, \text{ dan seterusnya.}$$

Semua bilangan Fibonacci adalah bilangan bulat (integer) positif, sehingga beberapa diantaranya merupakan bilangan prima.

Buatlah Algoritma untuk menentukan 10 Bilangan Fibonacci pertama

4. Buatlah Aplikasi menggunakan bahasa JAVA untuk menampilkan hasil berikut



```
Output - JavaApplication2 (run)
run:
Nama      : Budi
NIM       : 23210330
Jurusan   : Teknik Informatika
Kampus    : Politeknik Pos Indonesia
BUILD SUCCESSFUL (total time: 1 second)
```

5. Buatlah daftar kesalahan yang mungkin anda lakukan ketika menulis code di NetBeans.