

PRAKTIKUM 1

Pengantar Algoritma & Flow Chart

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Mampu memahami suatu masalah dan mampu mencari solusi pemecahannya dan mampu menuangkan langkah-langkah pemecahan masalah tersebut dalam bentuk algoritma
2. Mengetahui dan memahami pemakaian simbol-simbol pada flowchart
3. Mampu membuat flowchart untuk memecahkan masalah
4. Mampu menganalisa masalah dan menerjemahkannya ke dalam bentuk flowchart
5. Mampu membaca flowchart untuk kemudian diterjemahkan ke dalam bentuk program komputer

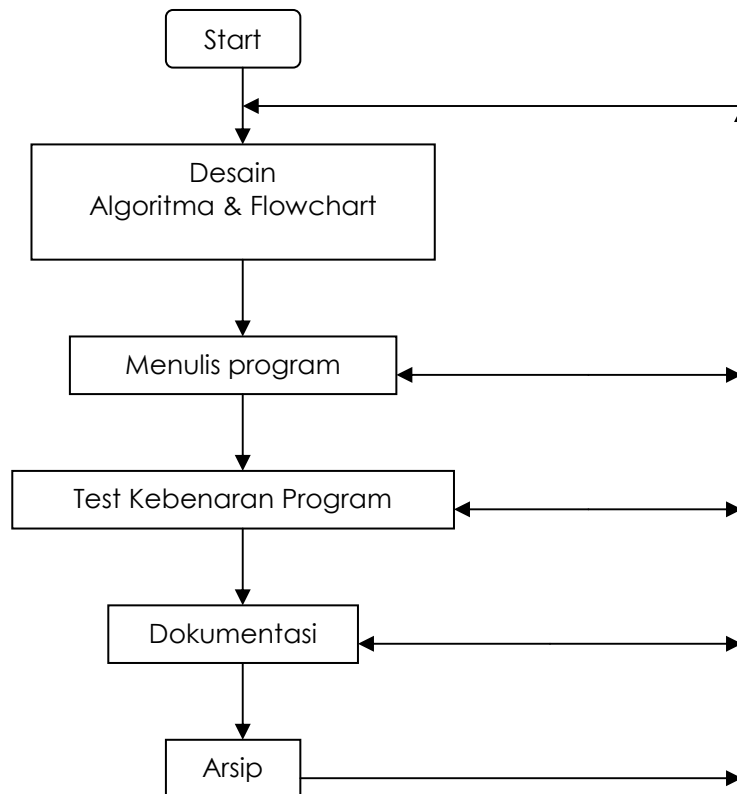
B. DASAR TEORI

Beberapa langkah yang umumnya dilakukan dalam proses pembuatan suatu program atau software adalah sebagai berikut:

1. Mendefinisikan masalah dan menganalisisnya

Langkah awal yang harus dilakukan adalah mengidentifikasi masalah antara lain apa masukan dari permasalahan, keluaran dari permasalahan, proses dari masukan agar menjadi keluaran sebagai solusi permasalahan. Dari sini ketika pemrogram berpikir tentang proses, maka pemrogram akan berpikir parameter-parameter apa yang digunakan, 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 seperti yang diilustrasikan pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 Proses dalam Pembuatan Program

Algoritma

Algoritma adalah urutan langkah-langkah logika yang menyatakan suatu tugas dalam menyelesaikan suatu masalah atau problem. Lambang-lambang flowchart yang digunakan dalam menggambarkan sebuah algoritma dalam program dapat dilihat pada Tabel 1.1.







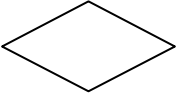


Contoh :

- A. Buat algoritma untuk menentukan apakah suatu bilangan merupakan bilangan ganjil atau bilangan genap.

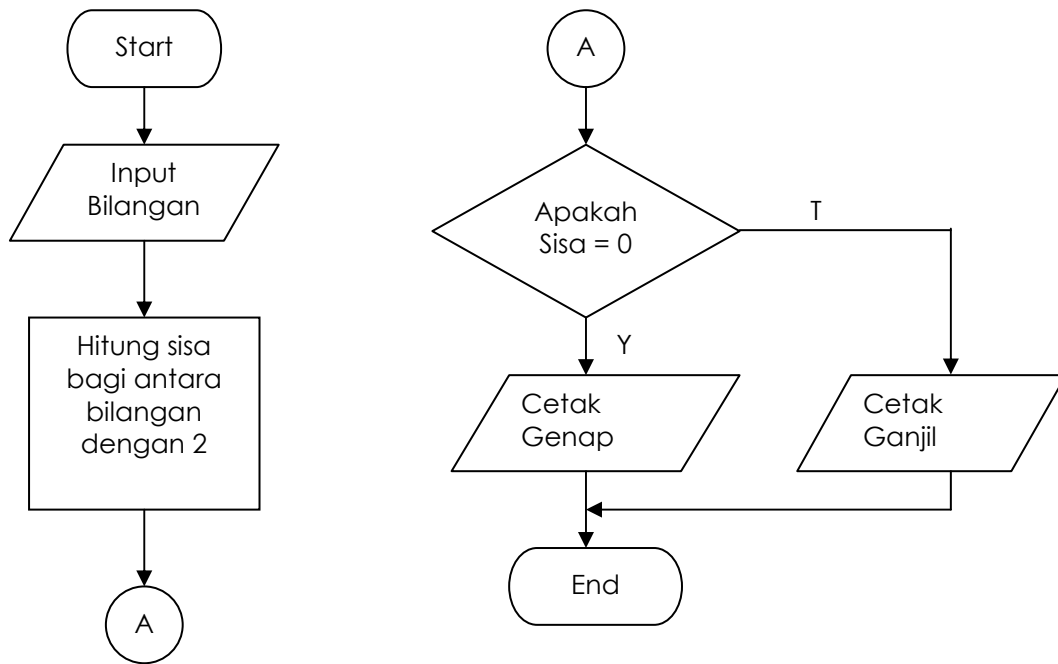
Algoritmanya :

1. Masukkan sebuah bilangan sembarang
2. Bagi bilangan tersebut dengan bilangan 2
3. Hitung sisa hasil bagi pada langkah 2.
4. 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

Tabel 1.1 Lambang-Lambang Flowchart

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

Dari contoh algoritma menentukan apakah suatu bilangan adalah bilangan ganjil atau bilangan genap, flowchart dari program diilustrasikan pada gambar 1.2.



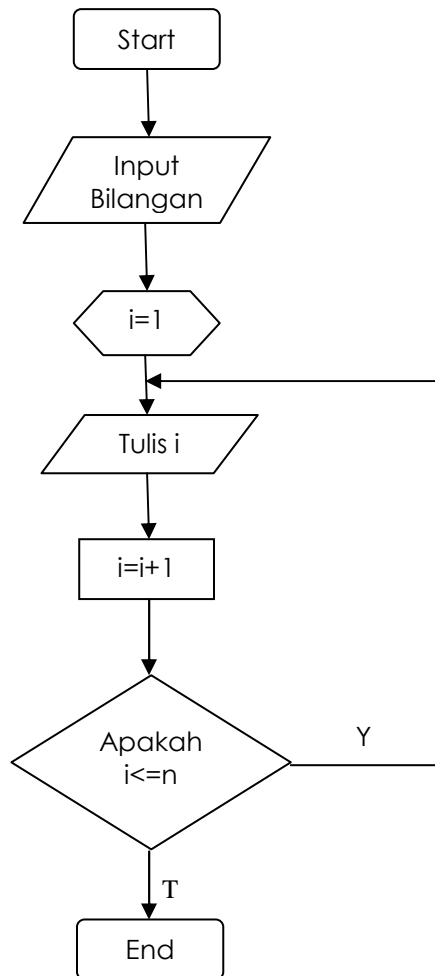
Gambar 1.2 Flowchart untuk Menentukan Bilangan Genap atau Ganjil

B. Buat algoritma untuk menuliskan bilangan 1 sampai dengan n , dimana n merupakan masukan.

Algoritmanya :

1. Masukkan sebuah bilangan sembarang
2. Inisialisasi sebuah variable i dengan 1
3. Tulis i , kemudian tambahkan i dengan 1
4. Lakukan pengecekan apakah $i \leq n$, jika ya ulangi langkah 3, jika tidak selesai

Flowchart dari permasalahan di atas ditunjukkan pada gambar1.3.



Gambar 1.3 Flowchart Menuliskan Bilangan 1 sampai dengan n

C. TUGAS PENDAHULUAN

Untuk semua persoalan di bawah ini, desainlah algoritma dan flowchartnya :

D. PERCOBAAN

1. Menjumlahkan 2 buah bilangan dan mencetak hasilnya
2. Memberikan pilihan untuk menghitung luas segitiga dan luas lingkaran (gunakan konstanta pi)
3. Menentukan apakah umur yang dimasukkan termasuk telah tua atau masih muda, dengan aturan jika umur lebih kecil dari 45 masih muda dan jika umur lebih besar dari 45 sudah tua.
4. Mengecek bilangan di antara 2 bilangan masukan, apakah sama atautkah lebih besar salah satunya, dan tampilkan hasilnya

5. Menulis kata “ALGORITMA” sebanyak 5 kali
6. Menghitung sigma (akumulasi) dari bilangan 1 sampai dengan n, dan menampilkan hasilnya

$$\sum_{i=1}^n i = 1+2+3...+ n$$

E. LAPORAN RESMI

Kumpulkan hasil percobaan di atas , tambahkan dalam laporan resmi flow chart untuk menghitung nilai rata-rata dari n bilangan yang diinputkan, hitung jumlah totalnya, hitung maksimal dan minimal bilangan.