

Algoritma dan Flowchart

Dasar Programming 1

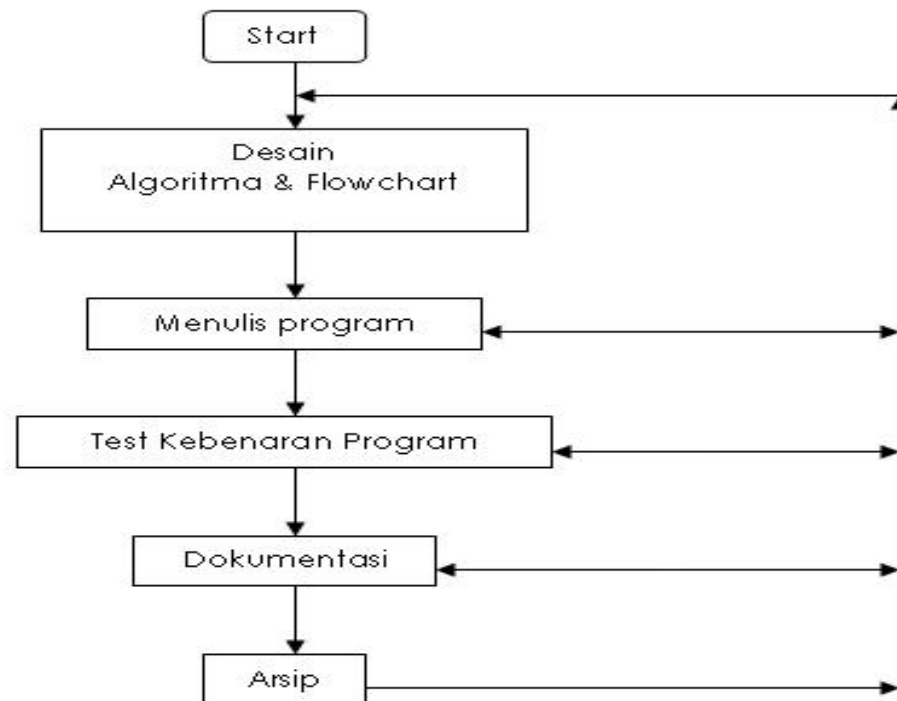
Objectives

Setelah menyelesaikan bab ini, anda diharapkan dapat:

- Mengerti tentang algoritma.
- Membuat algoritma dari suatu permasalahan.
- Mengerti tentang flowchart.
- Membuat flowchart dari suatu permasalahan.

Tahapan Pembuatan Program

- Mendefinisikan masalah dan menganalisisnya.
Mencakup : tujuan pembuatan program, parameter yang digunakan, fasilitas yang disediakan, algoritma yang diterapkan dan bahasa program yang digunakan.
- Merealisasikan dengan langkah-langkah sebagai berikut :



ALGORITMA

- Adalah inti dari ilmu komputer.
- Algoritma adalah urutan-urutan dari instruksi atau langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu masalah.
- Algoritma adalah blueprint dari program.
- Sebaiknya disusun sebelum membuat program.
- Kriteria suatu algoritma:
 - Ada input dan output
 - Efektivitas dan efisien
 - Terstruktur

Contoh Algoritma 1

Mengirim surat kepada teman:

1. Tulis surat pada secarik kertas surat.
2. Ambil sampul surat.
3. Masukkan surat ke dalam sampul.
4. Tutup sampul surat menggunakan perekat.
5. Jika kita ingat alamat teman tersebut, maka tulis alamat pada sampul surat.
6. Jika tidak ingat, lihat buku alamat, kemudian tulis alamat pada sampul surat.
7. Tempel perangko pada surat.
8. Bawa surat ke kantor pos untuk diposkan.

Contoh Algoritma 2

Mencari akar bulat positif dari bilangan bulat (integer) positif a :

1. Masukkan bilangan bulat positif a
2. Berikan harga awal x sama dengan 1
3. Hitung y sebesar $x * x$
4. Jika y sama dengan a maka cetak x
5. sebagai akar dari a . Selesai
6. Tambah nilai x dengan 1
7. Pergi ke langkah 3.

Contoh Algoritma 3

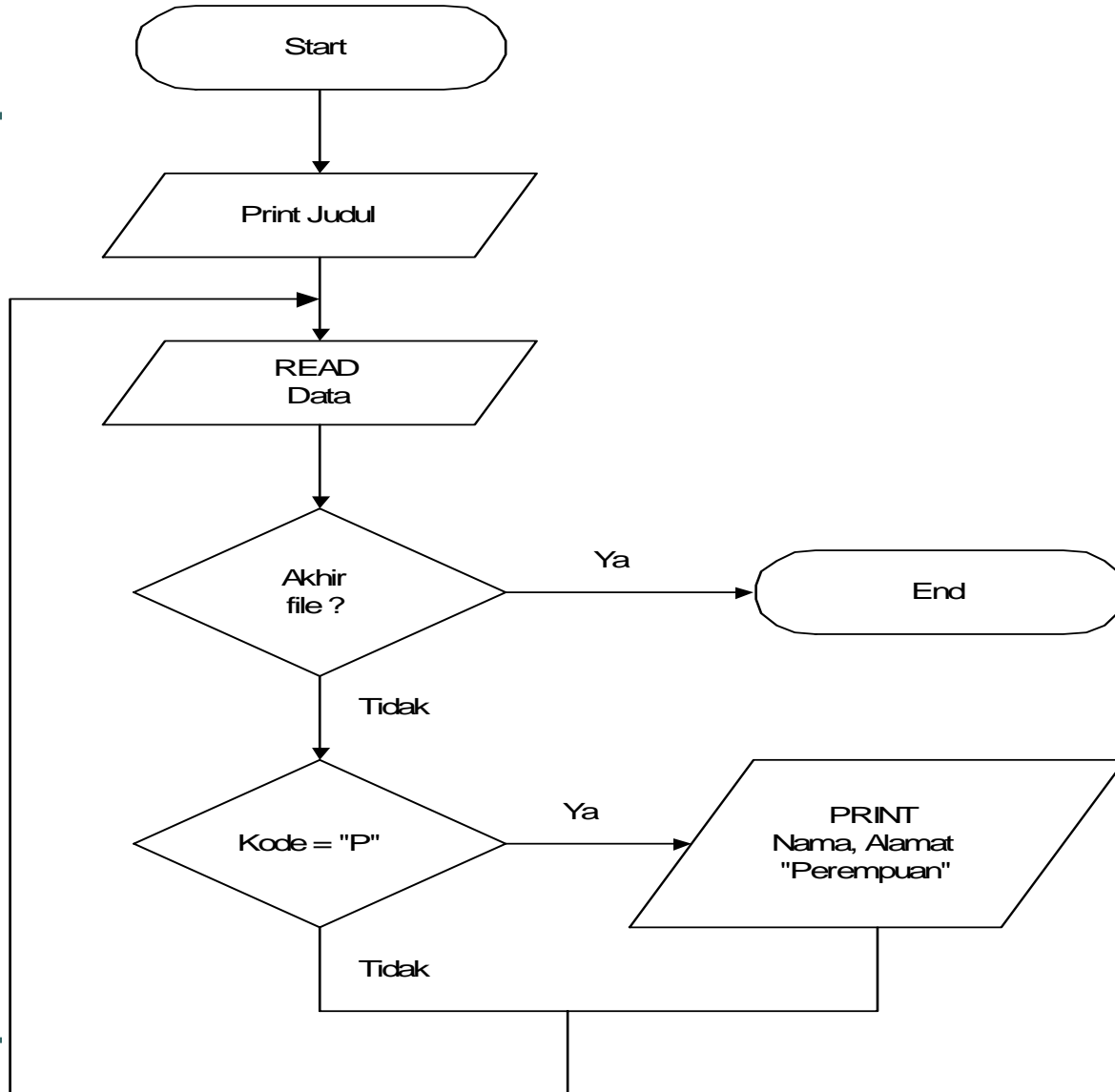
Menentukan apakah suatu bilangan merupakan bilangan ganjil atau bilangan genap.

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.

FLOWCHART

- Bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah.
- Merupakan cara penyajian dari suatu algoritma.
- Ada 2 macam Flowchart :
 - System Flowchart → urutan proses dalam system dengan menunjukkan alat media input, output serta jenis media penyimpanan dalam proses pengolahan data.
 - Program Flowchart → urutan instruksi yang digambarkan dengan symbol tertentu untuk memecahkan masalah dalam suatu program.






Contoh Program Flowchart







Symbol-symbol Flowchart

- *Flow Direction Symbols* (Simbol penghubung alur)
- *Processing Symbols* (Simbol proses).
- *Input-output Symbols* (Simbol input-output)

Simbol-simbol 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

Simbol-simbol Flowchart – *Cont.*

SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	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

Pembuatan Flowchart

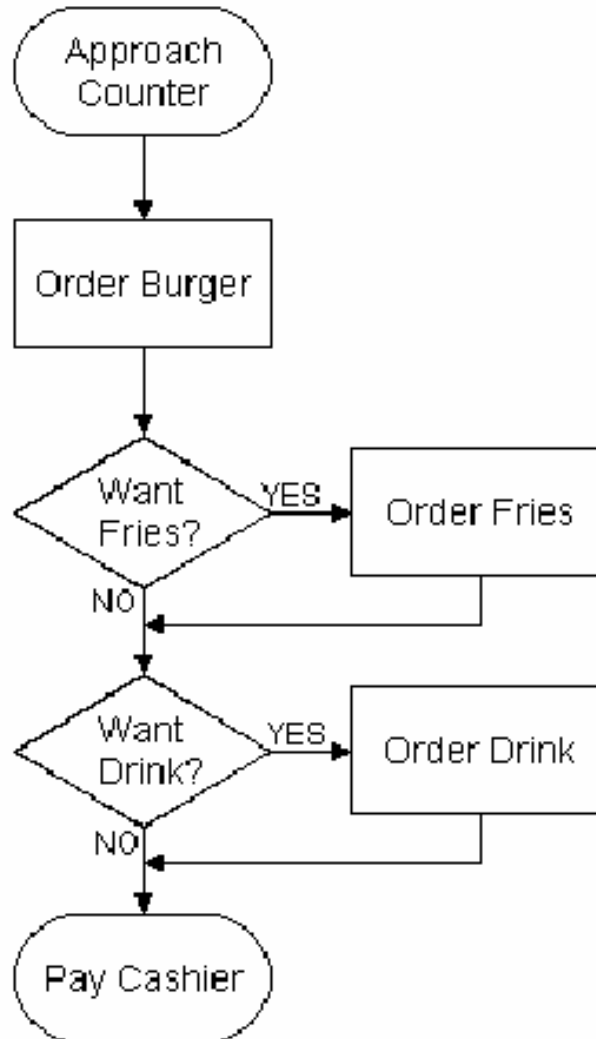
- Tidak ada kaidah yang baku.
- Flowchart = gambaran hasil analisa suatu masalah
- Flowchart dapat bervariasi antara satu pemrogram dengan pemrogram lainnya.
- Secara garis besar ada 3 bagian utama:
 - Input
 - Proses
 - Output

Pembuatan Flowchart – *cont.*

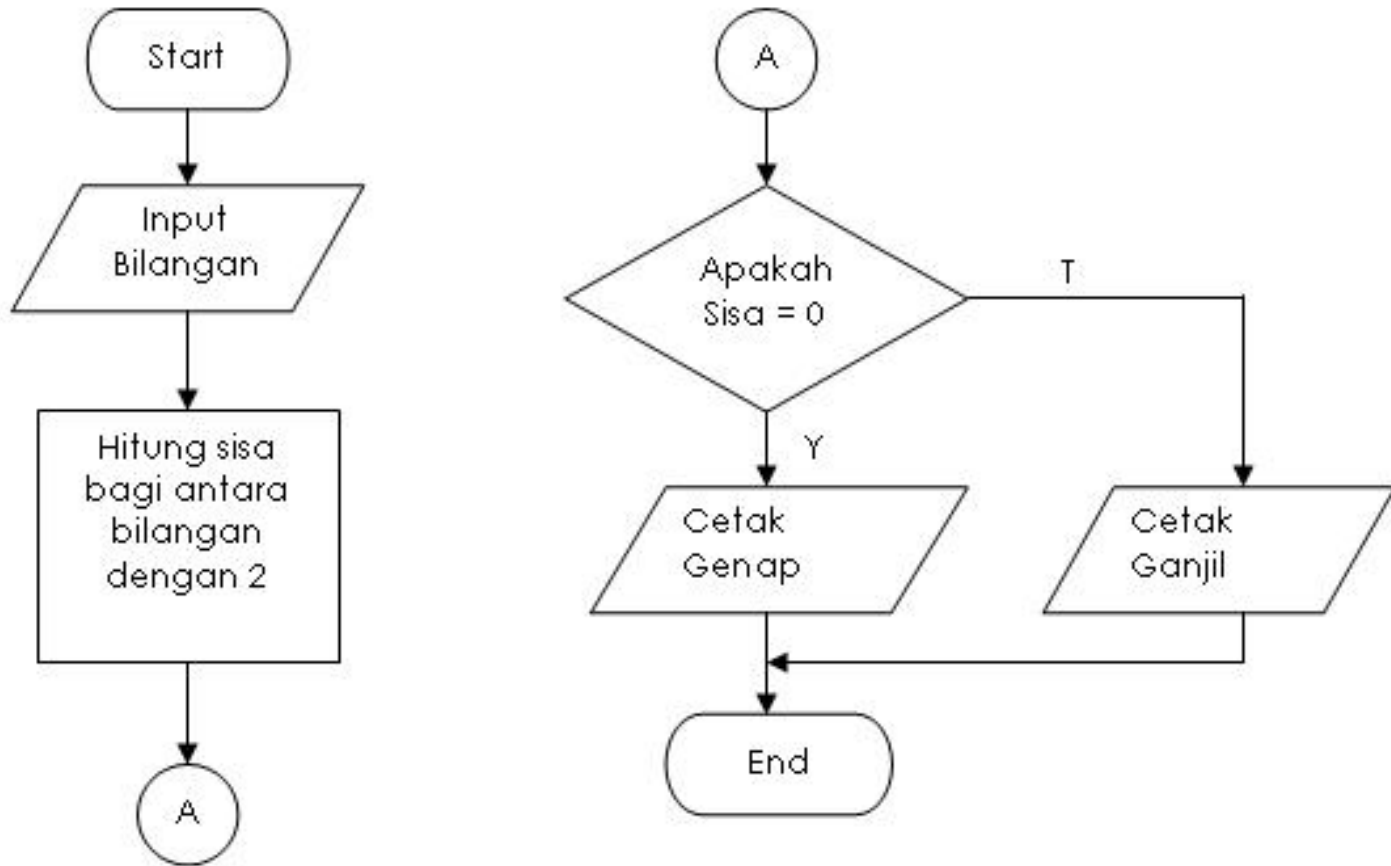
- Hindari pengulangan proses yang tidak perlu dan logika yang berbelit sehingga jalannya proses menjadi singkat.
- Jalannya proses digambarkan dari atas ke bawah dan diberikan tanda panah untuk memperjelas.
- Sebuah flowchart diawali dari satu titik START dan diakhiri dengan END.

Contoh 1 Flowchart

Ordering a Burger Standard Process



Contoh 2 Flowchart



Latihan Soal

1. Buatlah algoritma untuk menghitung luas dan keliling lingkaran. Dengan masukan berupa jari-jari.
2. Buatlah flowchart dari algoritma pada soal no 1 diatas.
3. Buatlah algoritma untuk mengecek bilangan di antara 2 bilangan masukan, apakah sama atautakah lebih besar salah satunya, dan tampilkan hasilnya.
4. Buatlah flowchart dari algoritma pada soal no 3 diatas.