



Algoritma dan Flowchart



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

- Mengerti permasalahan yang akan diselesaikan.
 - Input layout
 - Proses-proses
 - Output layout
- Menganalisa penyelesaian masalah.
- Membuat algoritma dan flowchart.
- Menulis program.
- Melakukan testing program selesai.
- Membuat dokumentasi



Algoritma

- Adalah inti dari ilmu komputer.
- Algoritma adalah gambaran langkah-langkah dari penyelesaian suatu masalah.
- Problem = langkah-langkah penyelesaian.
- Algoritma adalah blueprint dari program.
- Sebaiknya disusun sebelum membuat program.
- Kriteria suatu algoritma:
 - Complete
 - Precise
 - Finite



Contoh Algoritma 1

Soal:

Menghitung luas lingkaran dengan masukan berupa R

petunjuk: Luas Lingkaran dapat dihitung dengan rumus $L = \pi R^2$

Jawab:

1. Tentukan konstanta $\pi = 3.14$
2. Masukkan R
3. Hitung Luas Lingkaran
4. cetak Luas Lingkaran



Contoh Algoritma 2

Soal:

Menentukan apakah suatu bilangan merupakan bilangan ganjil atau genap

Jawab:

???



Contoh Algoritma 3

Soal:

Menjumlahkan n buah data, tetapi yang dijumlahkan hanya data ganjil

Jawab:

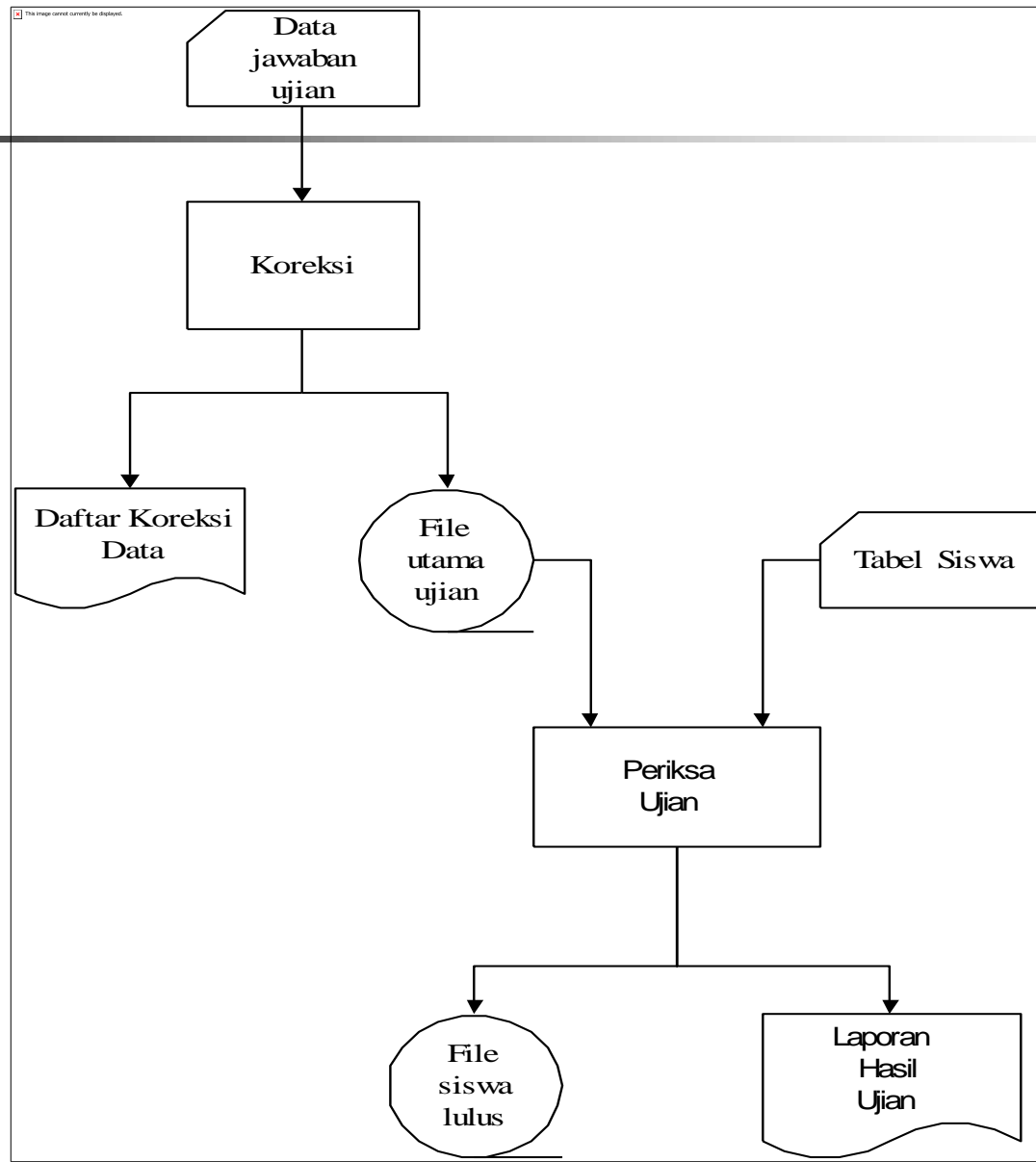
???



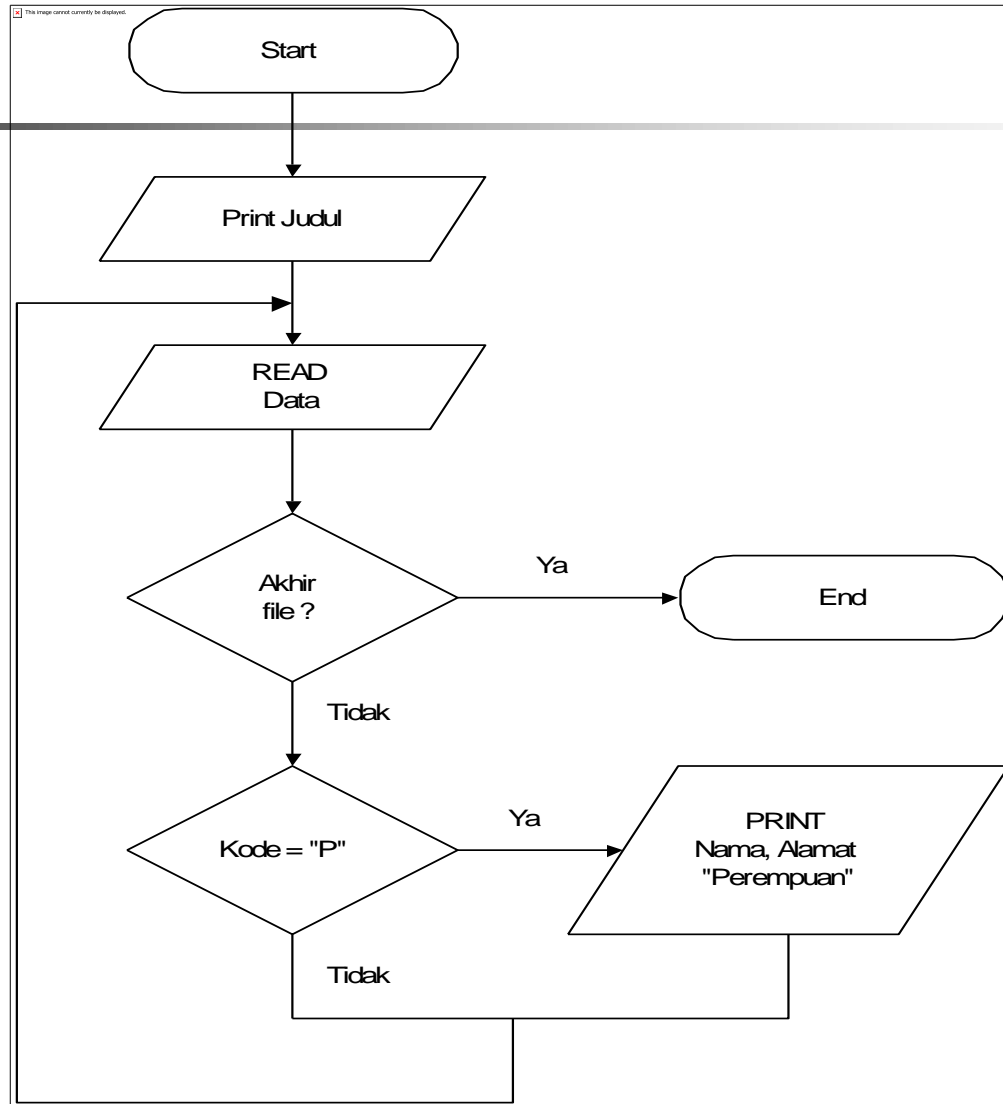
Flowchart

- 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 System Flowchart



Contoh Program Flowchart

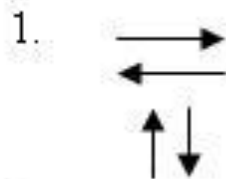




Symbol-symbol Flowchart

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

Flow Direction Symbols



Simbol arus /flow

Untuk menyatakan jalannya arus suatu proses.

2.

Simbol Communication link

Untuk menyatakan bahwa adanya transmisi suatu data/informasi dari satu lokasi ke lokasi lainnya

3.



Simbol Connector

Untuk menyatakan sambungan dari satu proses ke proses lainnya dalam halaman/lembar yang sama.

4.



Simbol Offline Connector

Untuk menyatakan sambungan dari satu proses ke proses lainnya dalam halaman/lembar yang berbeda.

Processing Symbols

1.



Simbol Process

Untuk menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer.

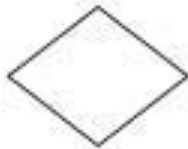
2.



Simbol Manual

Untuk menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh komputer (manual).

3.



Simbol Decision / logika

Untuk menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban, ya / tidak.

4.



Simbol Predefined Proses

Untuk menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal.



Processing Symbols – *cont.*

5.



Simbol Terminal

Untuk menyatakan permulaan atau akhir suatu program.

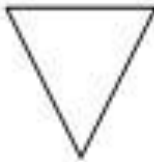
6.



Simbol Keying Operation

Untuk menyatakan segala jenis operasi yang diproses dengan menggunakan suatu mesin yang mempunyai keyboard

7.



Simbol off-line storage

Untuk menunjukkan bahwa data dalam symbol ini akan disimpan ke suatu media tertentu.

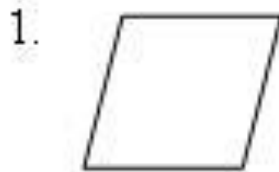
8.



Simbol Manual input

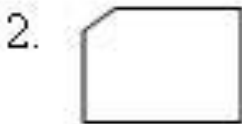
Untuk memasukkan data secara manual dengan menggunakan online keyboard.

Input-output Symbols



Simbol Input-output

Untuk menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.



Simbol Punched Card

Untuk menyatakan input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu.



Simbol Magnetic-tape unit

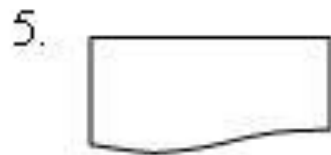
Untuk menyatakan input berasal dari pita magnetic atau output disimpan ke pita magnetic.

Input-output Symbols – *cont.*



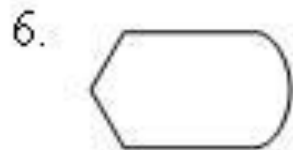
Symbol Disk storage

Untuk menyatakan input berasal dari disk atau output disimpan ke disk.



Symbol Document

Untuk mencetak laporan ke printer.



Symbol Display

Untuk menyatakan peralatan output yang digunakan berupa layar (video, komputer).



Pembuatan Flowchart

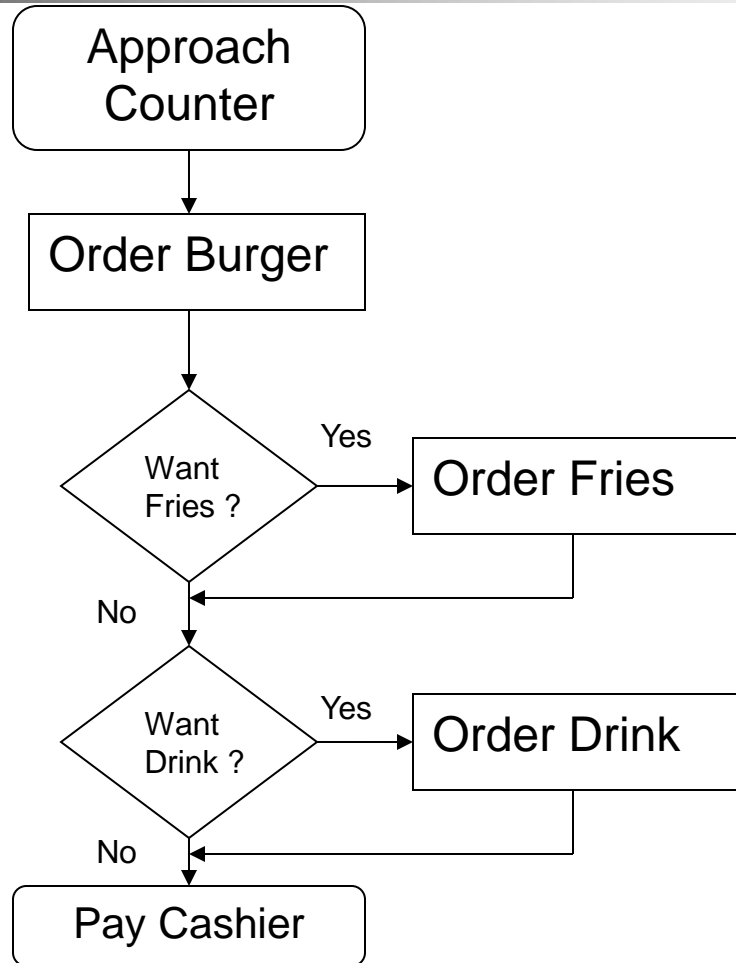
- Tidak ada kaidah yang baku.
- Flowchart = gambaran hasil analisa suatu masalah → Flowchart dapat bervariasi antara satu pemrogram dengan pemrogram lainnya.
- Secara garis besar ada 3 bagian utama:
 - Input
 - Proses
 - Output



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 Flowchart





Exercise

Buatlah flowchart untuk algoritma 1, 2 dan 3