

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam menganalisa pembuatan program :

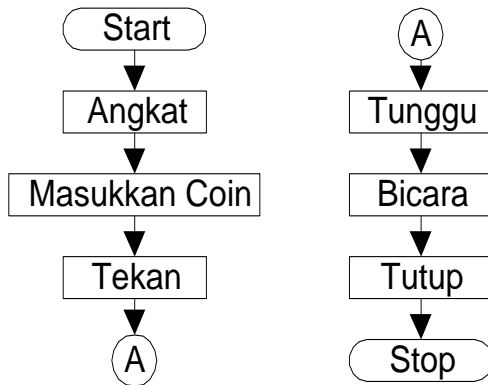
1. Operasi Input/Output (I/O)  
 Input ⇒ pembacaan data kedalam komputer  
 Output ⇒ penulisan data keluar dari komputer
2. Penggunaan variable dan konstanta
3. Initializing variable (pemberian harga awal suatu variable)
4. Kalkulasi/Perhitungan  
 Termasuk operasi-operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, pangkat dll.
5. Decition/Keputusan  
 Suatu program komputer mungkin mengandung decision step/langkah keputusan dengan lebih dari dua jawaban yang mungkin.
6. Branch step/ Langkah percabangan  
 Membawa kelangkah berikutnya
7. Penggunaan simbol flowchart


**contoh:**

Suatu langkah untuk menggunakan telephone umum langkah-langkahnya :

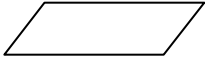
1. Cari nomor yang akan dituju.
2. Sediakan koin/kartu telephone
3. Angkat gagang telephone
4. Masukkan koin/kartu
5. Tekan digit nomot yang dituju
6. Tunggu nada sambung
7. Bicara
8. Selesai bicara, letakkan gagang telephone

Langkah-langkah yang telah kita tulis diatas dapat digambarkan dengan simbol-simbol flowchart sebagai berikut :


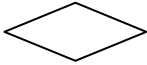
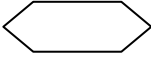
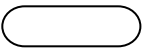


- h.  Keyboard (Papan Ketik)  
→ media Input secara manual dgn keyboard

Simbol untuk Diagram alir program


- a.  'Input/Output', digunakan untuk input atau output proses tanpa melihat jenisnya

**ad. 3. Processing symbol**

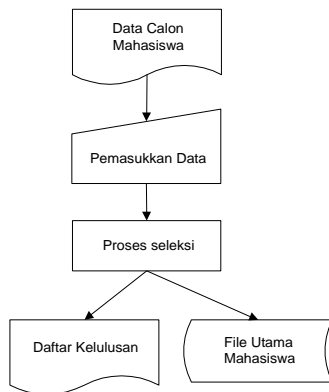
- a.  'Proses/Penugasan', digunakan untuk melakukan perhitungan atau memberikan harga suatu variable
- b.  'Decision', digunakan untuk kondisi yang terdiri dari beberapa alternatif pilihan
- c.  'Predefined Proses', digunakan untuk memberikan harga awal suatu variabel
- d.  'Terminal', digunakan untuk memulai dan mengakhiri proses (flowchart)

Simbol diatas yang dapat digunakan untuk DAS hanyalah simbol Proses, sedangkan untuk DAP semua simbol diatas dapat digunakan

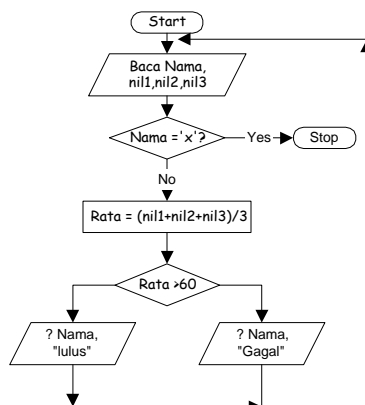
**Tambahan :**

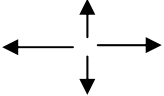

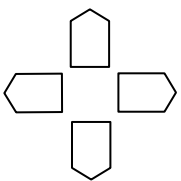

-  GoSub, untuk menyatakan sekumpulan langkah (proses) yang dituliskan sebagian suatu prosedur (SubRutin / Subprogram)

Contoh Diagram Alir Sistem



Contoh Diagram Alir Program

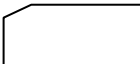

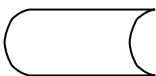


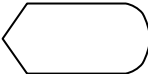
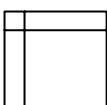


- a. Flow  menunjukkan arah aliran proses
- b. Connector =>  penghubung dari suatu prosedur akan masuk atau keluar pada halaman yang sama
- c. Off page connector/ off line connector  
=> Penghubung dari satu prosedur akan masuk/keluar pada lembar/halaman yang lain  

- d. Communication link ( Simbol ini khusus untuk Diagram Alur Sistem)  


Simbol Connecting yang dapat dalam flowchar program dan flowchar sistem adalah a,b,c sedangkan yang d hanya untuk Flowchar sistem

**ad. 2. Input/Output Symbol**

Untuk Diagram Alur Sistem

- a.  Kartu (Card) / Punched Card  
→ untuk menyatakan input dari kartu atau output ditulis ke kartu
- b.  Pita Magnetik / Magnetic-Tape  
→ Media I/O berupa pita magnetik
- c.  Disket Magnetik (Hard Disk)  
→ Media penyimpanan berupa hard disk atau media online
- d.  Punched Paper Tape  
→ Media I/O dengan menggunakan Kertas yang dilubangi
- e.  Kertas Pencetak / Document  
→ Hasil cetakan melalui printer
- f.  CRT monitor / Display  
→ Media I/O berupa layar / monitor
- g.  Disket (Floppy Disk)

Tingkatan orang komputer ( Brainware ) :

1. System Analysis, bertugas menganalisa masalah
2. Programmer, bertugas membuat program
3. Operator, bertugas menjalankan program

Ada 2 tingkatan bahasa pemrograman:

1. Bahasa tingkat rendah

Bahasa ini menyerupai bahasa mesin cara penulisannya dan ditulis dalam bentuk kode Hexa. Bahasa ini paling sulit untuk dimengerti.

c/:

Bahasa mesin

2. Bahasa tingkat tinggi

Bahasa ini adalah bahasa yang mendekati bahasa manusia, dan agar dimengerti oleh komputer akan diterjemahkan dulu oleh kompilator

c/:

BASIC => Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code

Dibuat dengan tujuan agar para pemakai langsung dapat mengetahui respon dari apa yang telah dibuat.

COBOL => Common Business Oriented Language

Penggunaannya berorientasi pada bidang bisnis / dunia usaha

FORTRAN => Formula Translation

Menggunakan Procedure Oriented Language (POL), dan biasanya untuk memecahkan masalah matematika

### Bahasa Essembler

Bahasa ini instruksi-instruksinya dibuat dalam Bahasa Pemrograman yang disebut Program Sumber (Source Program) sedangkan program yang sudah diterjemahkan kedalam bahasa mesin disebut dengan Program Objek (Object Program)

### DIAGRAM ALUR / FLOWCHART

Ada 2 jenis diagram alir; yaitu :

1. **Diagram Alir Sistem**, yaitu

Bagan yang memperlihatkan urutan proses dalam system dengan menunjukkan alat media input, output serta jenis media penyimpanan dalam proses pengolahan data

2. **Diagram Alir Program**, yaitu

bagian dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses dan hubungan antar proses secara mendetail di dalam suatu program.

Simbol-simbol flowchart, terbagi 3 ;

1. Flow Direction Symbol Connecting Line symbol
2. Input/Output symbol
3. Processing symbol

**ad. 1. Connecting Line simbol**

Penghubung antara simbol yang satu dengan simbol yang lain, digunakan untuk Diagram Alir Sistem dan Diagram Alir Program

## DIAGRAM ALUR

Komputer, yang dewasa ini maju dengan pesat, dapat digunakan sebagai alat bantu dalam menyelesaikan masalah. Untuk melakukan tugas-tugas tersebut komputer harus diprogram.

**Komputer** merupakan alat elektronik untuk menunjang ilmu pengetahuan dan teknologi yang digunakan untuk memproses dan menyiapkan data maupun informasi yang cepat dan akurat dan juga dapat membantu memecahkan masalah.

Sebelum menulis program komputer, seorang programmer harus mengidentifikasi langkah-langkah tertentu dalam menyelesaikan masalah (analisa problem), kemudian disusun urutan langkah-langkahnya.

### ALGORITMA :

Urutan-urutan dari instruksi atau langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu masalah dengan dituntut pula dapat dilaksanakan secara mekanik

Atau suatu himpunan hingga instruksi yang secara jelas memperinci langkah-langkah proses pelaksanaan dalam pemecahan suatu masalah.

Sifat-sifat algoritma :

1. Banyak instruksinya berhingga
2. Tidak ada keraguan / harus jelas
3. Terstruktur  
Rangkaian proses yang berisi langkah-langkah dari suatu algoritma yang akan diproses harus ditetapkan dengan pasti, tidak berbelit-belit
4. Batasan dari input dan output  
Input harus sesuai dengan jenis alg. yang bersangkutan dan harus menghasilkan output yang pasti.
5. Efektivitas & efisien
6. Batasan ruang lingkup

Contoh Algoritma mencari bilangan genap atau ganjil, yaitu :

1. Masukkan bilangan bulat positif
2. Hitung nilai = bilangan / 2
3. Jika nilai = int(nilai) maka cetak bilangan genap, selain itu bilangan ganjil
4. selesai

Susunan yang menggambarkan urutan proses secara mendetil dengan menggunakan simbol-simbol tertentu disebut : **FLOWCHART**

Atau dapat juga dikatakan Flowchart adalah Bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. Flowchart adalah Algoritma yang digambarkan dengan simbol-simbol.

### PROGRAM :

sekumpulan instruksi yang disusun dengan urutan tertentu yang melakukan suatu pekerjaan dan dikenal/dimengerti oleh komputer.

Kegiatan pembuatan program : **PEMROGRAMAN** (Programming)

Bahasa yang digunakan : **BAHASA PEMROGRAMAN**  
(Programming Language)

Orang yang membuat program : **PROGRAMER**