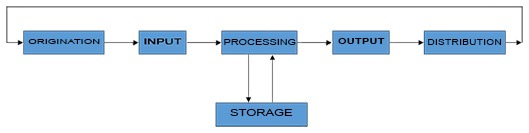
**Struktur Dasar Bahasa Pemrograman**

1. Siklus pengolahan data pada computer



A*. Origination*,

merupakan tahap yang berhubungan mengenai proses dari pengumpulan data yang biasanya merupakan proses pencatatan (Recording) data ke dokumen dasar.

B*. Input*,

merupakan tahap proses memasukan data ke dalam perangkat komputer lewat alat input/ input device

C*. Processing*

merupakan tahap pengolahan data yang sudah dimasukkan yang dilakukan oleh alat pemrosesnya, yang bisa berupa proses menghitung, membandingkan, mengurutkan, mengklasifikasikan, mengendalikan atau mencari storage.

D*. Output*

merupakan tahap proses menghasilkan output dari hasil pengolahan data ke alat output/ output device, yang berupa informasi.

E*. Distribution*

merupakan tahap proses distribusi output kepada pihak yang membutuhkan informasi.

F*. Storage*

merupakan tahap proses perekaman hasil pengolahan ke simpanan luar (Storage). Hasil pengolahan yang disimpan pada storage dapat digunakan sebagai bahan input untuk proses selanjutnya.

2. jenis-jenis tipe data/ data type

A. *Tipe data primitive* (Sederhana)

merupakan tipe data yang mampu menyimpan suatu nilai tiap satu variabel, tipe data ini juga bisa disebut sebagai tipe data dasar yang sering dipakai oleh program.

Tipe data dasar dibagi menjadi beberapa bagian yakni :

* *numerik*, penyimpanan data berupa angka.
* *Enumerasi*, suatu urutan list dari beberapa nilai yang berbeda.
* *Boolean*, tipe data yang mempresentasikan True atau False.
* *Character*, tipe data yang menyimpan rangkaian karakter.

B. *Tipe data Terstruktur*

merupakan tipe data campuran dari beberapa tipe data dasar.

C. *Tipe data Pointer*

merupakan variabel khusus yang berisi suatu address (Alamat) di lokasi lain dalam memori.

Tipe data ponter juga memiliki du macam yaitu:

* typed, yaitu pointer yang menunjukan pada tipe data tertentu pada variabel.
* generic, yaitu pointer yang tidak menunjukan tipe data tertentu pada variabel.

3. Faktor penting dalam bahasa pemrograman

A. *Sintaks*

merupakan aturan penulisan tata bahasa yang dimengerti komputer.

B. *Semantik*

merupakan definisi arti dari program yang benar secara sintaks dalam bahasa tersebut.

C. *Kebenaran logika*

merupakan sesuatu yang berhubungan dengan benar atau tidaknya urutan statement.

4. macam-macam tipe bahasa pemrograman

Selain ketiga hal di atas agan juga diwajibkan untuk mengenal tipe-tipe bahasa pemrograman, yang sangat dibutuhkan dalam membuat sebuah program. adapun tipe-tipe bahasa pemrograman tersebut akan admin bahas secara singkat diantaranya :

A. *Procedural Programming* (pemrograman prosedural)

berupa Algoritma yang berisi urutan langkah-langkah penyelesaian masalah

B. *Structured Programming* (Pemrograman Terstruktur)

merupakan tipe data yang dapat digunakan untuk menampung lebih dari satu data dalam variabel sehingga mudah untuk saling berhubungan dan bisa disusun dalam satu struktur.

C.*Modular Programming*(Pemrograman Modular)

merupakan pemrograman yang besar serta cenderung sulit dan banyak bagian dengan hubungan yang rumit.

D. *Function Programming* (Pemrograman Fungsional)

merupakan suatu bahasa yang mana setiap ekspresi disusun atas fungsi panggilan, bukan pernyataan.

E. *OOP/Object Oriented Programming* (Pemrograman Berorientasikan Objek)

merupakan paradigma pemrograman yang popular hingga saat ini yang telah menggantikan teknik pemrograman berbasis prosedur.

F. *Pemrograman Visual*

merupakan pemrograman yang menggunakan ekspresi visual seperti grafik, gambar, dan ikon. Bahasa.

5. Aspek Pemrograman

Untuk suatu pembuatan program dan pengolahan data di perlukan beberapa aspek-aspek pemrograman dasar diantaranya yaitu :

A. *Software*

Suatu rangkaian unsur-unsur yang terdiri dari beberapa perangkat lunak program komputer yang digunakan untuk membantu pekerjaan manusia. Contohnya, aplikasi software, sistem software, dll.

B. *Hardware*

Suatu rangkaian unsur-unsur yang terdiri atas beberapa perangkat keras komputer yang digunakan untuk membantu pekerjaan manusia. Contohnya, CPU, Harddisk, Ram, dll.

C. *Brainware*

Untuk yang satu ini beda dari kedua aspek diatas, karena brainware merupakan tenaga pelaksananya yang menjalankan serta mengatasi sistem unit komputer baik hardware maupun software didalam proses pengolahan data untuk menghasilkan informasi yang tepat dan akurat. Contohnya, Programmer, Operator, dll.

6. Kriteria Bahasa Pemrograman

A. *Kewajaran untuk aplikasi*

yaitu bahasa pemrograman harus mempunyai struktur data, operasi-opersasi , struktur kontrol dan syntax yang tepat untuk memecahkan suatu masalah.

B. *Clarity, Simplicity dan Unity*

yaitu kemudahan, kesederhanaan dan kesatuan merupakan suatu kombinasi dasar yang membantu programmer mengembangkan suatu algoritma.

C. *Kemudahan untuk verifikasi program*

dengan verifikasi data yang mudah, maka suatu program akan dengan mudah dibangun dan juga dikembangkan.

D. *Orthogonality*

merupakan suatu atribut yang dapat dikombinasikan dengan berbagai fitur bahasa pemrograman sehingga setiap kombinasinya mempunyai arti dan dapat digunakan, portabilitas program.

E. *Mendukung Abstraksi*

merupakan suatu hal yang substansial bagi programmer untuk mencari suatu solusi dari masalah yang dihadapi.

F. *Lingkungan pemrograman*

lingkungan pemrograman dapat berarti editor yang digunakan ataupun tools lain yang dapat digunakan sebagai pihak ke tiga untuk memudahkan pekerjaan programmer.

G. *Biaya penggunaan*, terdiri dari :

* biaya kompilasi program
* biaya penciptaan, testing dan penggunaan program.
* biaya eksekusi program
* biaya pemeliharaan program

7. Tingkatan Bahasa Pemrograman

Salah satu instruksi untuk memerintah komputer atau yang lebih sering disebut Bahasa Pemrograman mempunyai tingkatan tersendiri, diantaranya yaitu :

A. *Bahasa Tingkat Tinggi*

Merupakan bahasa pemrograman generasi ke tiga, bahasa yang masuk tingkat ini adalah bahasa yang mendekati bahasa manusia dan sudah terstruktur dengan baik,. seperti contohnya, *Visual Basic, Java, Pascal* dan lainnya.

B. *Bahasa Tingkat Menengah*

Merupakan bahasa pemrograman generasi ke dua, dapat disebut tingkat menengah karena bahasa ini bisa masuk ke dalam bahasa tingkat tinggi ataupun rendah, . Seperti contohnya Bahasa C.

C. *Bahasa Tingkat Rendah*

Untuk bahasa pemrograman generasi pertama ini merupakan bahasa pemrograman yang sangat sulit dimengerti, karena perintahnya menggunakan bahasa mesin. Seperti contohnya *SUB, CMP, JGE, dll.*

**LOOPING / PERULANGAN**Merupakan Suatu instruksi khusus dalam bahasa dan algoritma pemrograman yang digunakan untuk mengulang beberapa perintah sesuai dengan jumlah atau batasan yang telah ditentukan. Tujuannya adalah untuk mempersingkat program yang kita buat, Karena apabila kita harus membuat program satu per satu maka akan panjang sekali program tersebut. Maka dari itu kita haruslah menggunakan sebuah perulangan agar kita tidak perlu mengulang sebuanyak yang kita inginkan.

Instruksi Perulangan  
Disini kita akan membahas 2 instruksi, yaitu sebagai berikut:  
**1. Perulangan FOR  
For i ← nilai\_awal to nilai\_akhir do  
Statement/Aksi  
      Endfor**     Pada saat **For i ,**i merupakan nilai kosong atau tempat untuk menampung perulangan, Kemudian **nilai\_awal to nilai\_akhir**Merupakan Batas awal dan akhir yang kita inginkan dalam perulangan tersebut, **Statement/Aksi**Merupakan sebuah instruksi yang di ulang, dan yang terakhir **Endfor**merupakan akhir dari perulangan for tersebut.

**2. Perulangan DO  
     x <= 1  
     while (x < batasan) do**

**output / Aksi**

**x <= x + 1**

Pada saat **x <= 1**Merupakan deklarasi bahwa x bernilai 1 yang berfungsi untuk menjadi awalan pada saat melakukan perulangan. **while (x < batasan) do**Merupakan akhir atau target yang diinginkan untuk mengulang pengulangan tersbut. **output / Aksi**adalah wadah yang digunakan untuk menempatkan aksi dari perulangan tersbut untuk di ulang sesuai batasan yang telah ditentukkan.  **x <= x + 1**merupakan sebuah performa dimana **x**tersebut akan bertambah sesuai target yang ditentukkan.

**Perulangan** atau biasa disebut juga **looping**sangat sering digunakan dalam bahasa program, dengan adanya ini ketika kita ingin membuat banyak kondisi maka gunakanlah perulangan agar kode menjadi lebih praktis dan mudah. Terdapat tiga perulangan yaitu perulangan **For,**perulangan **While,**dan perulangan **Do-While.**

Dalam perulangan terdapat tiga hal yang diperlukan yaitu :

**1. Kondisi Awal**atau bisa disebut juga sebagai inisialisasi.

**2. Syarat Kondisi,**yang diperlukan agar suatu perulangan berhenti.

**3. Iterasi,**suatu syarat bagaimana suatu kondisi berjalan yaitu bertambah atau berkurang. (onestringlab.com/pengulangan-pada-bahasa-c/)

**1. Perulangan For**

Perulangan for adalah perulangan yang simple dan banyak digunakan karena strukturnya yang mudah dipahami, berikut adalah cara untuk mendeklarasikan perulangan **For :**

for(kondisi awal; syarat kondisi; iterasi)

{

pernyataan atau statement;

}

**2. Perulangan While**

Dalam perulangan while, pada prosesnya harus membuat variabel dengan nilai sebagai kondisi awal, lalu memerlukan syarat kondisi terlebih dahulu untuk melakukan looping dan diakhir kondisi diberikan iterasi.

kondisi awal

while(syarat kondisi)

{

statement;

iterasi;

}

**3. Perulangan Do-While**

Sedangkan pada perulangan Do-While, perulangan ini melakukan terlebih dahulu perulangan lalu membaca syarat kondisinya, perhatikan struktur Do-While berikut

kondisi awal

do

{

statement;

iterasi;

} while(syarat kondisi);

**SELEKSI KONDISI**

adalah proses penentuan langkah berikutnya berdasarkan proses yang terjadi sebelumnya. Seleksi kondisi ini sangat penting dalam pemrograman sebab dengan adanya seleksi kondisi, program dapat menentukan proses apa yang harus dilakukan selanjutnya berdasarkan keadaan sebelumnya. Sehingga nampak seolaholah program dapat berpikir dan mengambil keputusan. Disinilah letak kekurangan komputer yaitu tidak mampu berpikir sendiri, semua hal yang dilakukan adalah berdasarkan perintah.

Dalam Pascal ada tiga macam perintah seleksi kondisi, yaitu statement

if…then, if…then…else dan case…of. Seleksi kondisi dengan if…then

digunakan untuk mengambil satu keputusan diantara dua pilihan sedang seleksi kondisi dengan

if…then…else dan case…of

digunakan untuk mengambil satu keputusan diantara banyak pilihan.