

PENGANTAR PENGENALAN KOMPUTER

Kata komputer berasal dari bahasa Latin yaitu *Computare* yang artinya *menghitung*. Dalam bahasa Inggris disebut *to compute*. Secara definisi komputer diterjemahkan sebagai sekumpulan alat elektronik yang saling bekerja sama, dapat menerima data (input), mengolah data (proses) dan memberikan informasi (output) serta terkoordinasi dibawah kontrol program yang tersimpan di memorinya.

Komponen Dasar Komputer

1. HARDWARE

- **Central Processing Unit (CPU)**

Processor, merupakan bagian dari perangkat keras komputer yang melakukan pemrosesan aritmatika dan logika serta pengendalian operasi komputer secara keseluruhan. Prosesor terdiri atas dua bagian utama, yaitu ALU (Arithmetic Logic Unit) dan Control Unit. Kecepatan kerja prosesor biasanya ditentukan oleh kecepatan clock dari Control Unit-nya.

- **Memori** : media penyimpanan data pada komputer.
- **Input Dan Output Device** : merupakan bagian yang berfungsi sebagai penghubung antara komputer dengan lingkungan di luarnya.
 - **Input Device (Piranti Masukan)** : media komputer untuk menerima masukan dari luar. Beberapa contoh piranti masukan :
 - Keyboard
 - Mouse
 - Touch screen
 - Scanner
 - Camera
 - **Output Device (Piranti Keluaran)** : media komputer untuk memberikan keluaran. Beberapa contoh piranti keluaran :
 - Monitor
 - Printer
 - Speaker
 - Plotter

2. SOFTWARE

Merupakan program-program komputer yang berguna untuk menjalankan suatu pekerjaan sesuai dengan yang dikehendaki. Program tersebut ditulis dengan bahasa khusus yang dimengerti oleh komputer. Program dapat dianalogikan sebagai instruksi yang akan dijalankan oleh prosessor. Software terdiri dari beberapa jenis, yaitu :

- **Sistem Operasi**, seperti DOS, Unix, Novell, OS/2, Windows. Adalah software yang berfungsi untuk mengaktifkan seluruh perangkat yang terpasang pada komputer sehingga masing-masingnya dapat saling berkomunikasi. Tanpa ada sistem operasi maka komputer tidak dapat difungsikan sama sekali.
- **Program Utility**, seperti Norton Utility, Scandisk, PC Tools. Program utility berfungsi untuk membantu atau mengisi kekurangan/kelemahan dari system operasi, misalnya PC Tools dapat melakukan perintah format sebagaimana DOS, tapi PC Tools mampu memberikan keterangan dan animasi yang bagus dalam proses pemformatan. File yang telah dihapus oleh DOS tidak dapat dikembalikan lagi tapi dengan program bantu hal ini dapat dilakukan.



- **Program Aplikasi**, seperti GL, MYOB, Payroll.
Merupakan program yang khusus melakukan suatu pekerjaan tertentu, seperti program gaji pada suatu perusahaan. Maka program ini hanya digunakan oleh bagian keuangan saja tidak dapat digunakan oleh departemen yang lain. Umumnya program aplikasi ini dibuat oleh seorang programmer komputer sesuai dengan permintaan/kebutuhan seseorang/lembaga/perusahaan guna keperluan interennya.
- **Program Paket**
Merupakan program yang dikembangkan untuk kebutuhan umum, seperti :
 - Pengolah kata /editor naskah : Wordstar, MS Word, Word Perfect, AmiPro
 - Pengolah angka / lembar kerja : Lotus123, MS Excell, QuattroPro, dll
 - Presentasi : MS PowerPoint
 - Desain grafis : CorelDraw, PhotoShop
- **Compiler**
Komputer hanya memahami satu bahasa, yaitu bahasa mesin. Bahasa mesin adalah terdiri dari nilai 0 dan 1. Sangatlah tidak praktis dan efisien bagi manusia untuk membuat program yang terdiri dari nilai 0 dan 1, maka dicarilah suatu cara untuk menterjemahkan sebuah bahasa yang dipahami oleh manusia menjadi bahasa mesin. Dengan tujuan inilah, diciptakan *compiler*.

Sekilas Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman adalah teknik komunikasi standar untuk mengekspresikan instruksi kepada komputer. Layaknya bahasa manusia, setiap bahasa memiliki tata tulis dan aturan tertentu.

Bahasa pemrograman memfasilitasi seorang programmer untuk secara spesifik apa yang akan dilakukan oleh komputer selanjutnya, bagaimana data tersebut disimpan dan dikirim, dan apa yang akan dilakukan apabila terjadi kondisi yang variatif.

Kategori Bahasa Pemrograman

a. Bahasa Pemrograman Tingkat Tinggi

Merupakan bahasa tingkat tinggi yang mempunyai ciri-ciri mudah dimengerti karena kedekatannya terhadap bahasa sehari – hari. Sebuah pernyataan program diterjemahkan kepada sebuah atau beberapa mesin dengan menggunakan *compiler*.

Sebagai contoh adalah : JAVA, C++, .NET

b. Bahasa Pemrograman Tingkat Rendah

Bahasa pemrograman generasi pertama. Bahasa jenis ini sangat sulit dimengerti karena instruksinya menggunakan bahasa mesin. Disebut juga dengan bahasa assembly merupakan bahasa dengan pemetaan satu – persatu terhadap instruksi komputer. Setiap intruksi assembly diterjemahkan dengan menggunakan *assembler*.

c. Bahasa Pemrograman Tingkat Menengah

Dimana penggunaan instruksi telah mendekati bahasa sehari – hari, walaupun masih cukup sulit untuk dimengerti karena menggunakan singkatan – singkatan seperti STO yang berarti simpan (STORE) dan MOV yang artinya pindah (MOVE). Yang tergolong dalam bahasa ini adalah Fortran.



Alur Pembuatan Program

Seorang programmer tidak melakukan pembuatan dan pengkodean program secara begitu saja, namun mengikuti perencanaan dan metodologi yang terstruktur yang memisahkan proses suatu aplikasi menjadi beberapa bagian.

Langkah–langkah sistematis dasar dalam menyelesaikan permasalahan pemrograman :

1. Mendefinisikan masalah
2. Menganalisa dan membuat rumusan pemecahan masalah
3. Desain Algoritma dan Representasi
4. Pengkodean, Uji Coba dan pembuatan dokumentasi

1. Definisi Permasalahan

definisi sebuah contoh permasalahan :

”Buatlah sebuah program yang akan menampilkan berapa kali sebuah nama tampil pada sebuah daftar”

2. Analisa Permasalahan

Langkah berikutnya memecahkan masalah tersebut menjadi beberapa bagian kecil dan ringkas.

- **Contoh masalah :**
Menampilkan jumlah kemunculan sebuah nama pada daftar
- **Input Terhadap Program :**
Daftar Nama, Nama yang akan dicari
- **Output Dari Program :**
Jumlah kemunculan nama yang dicari

3. Desain Algoritma dan Representasi

Algoritma adalah urutan langkah – langkah logis penyelesaian masalah yang disusun secara sistematis dan logis. Logis merupakan kunci dari sebuah algoritma. Langkah – langkah dalam algoritma harus logis dan bernilai benar atau salah.

a. Mengekspresikan cara penyelesaian melalui bahasa manusia :

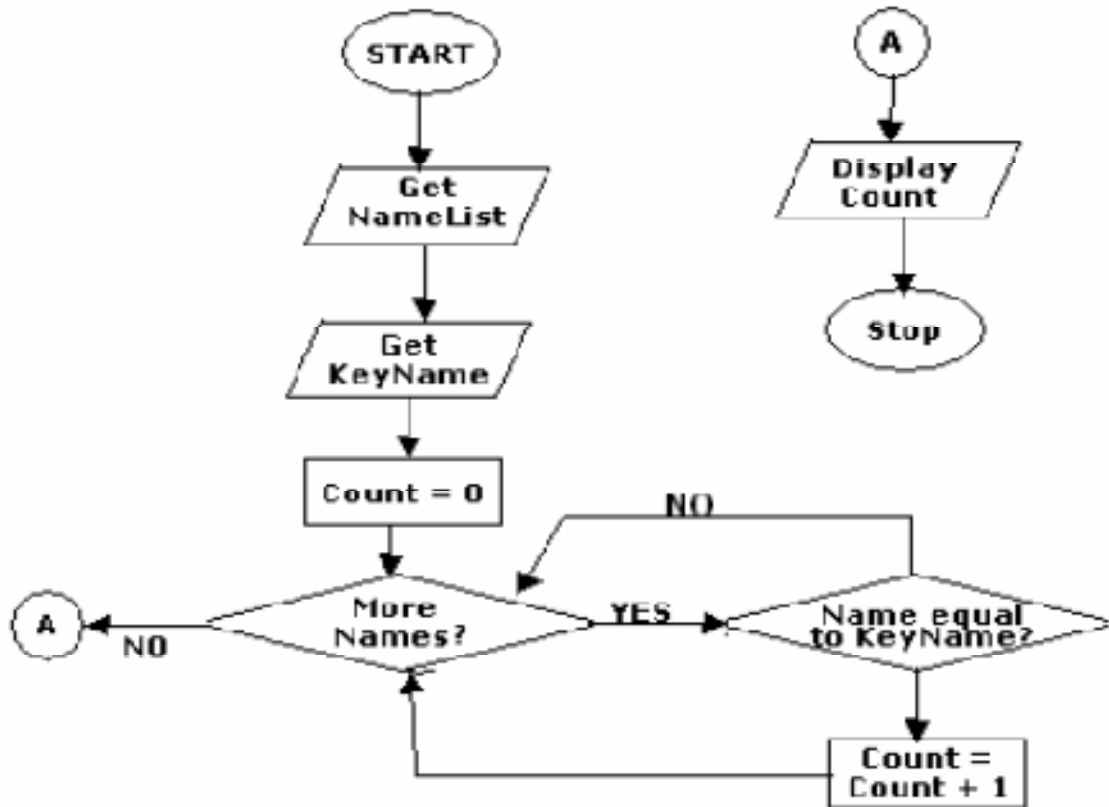
1. Tentukan daftar nama
2. Tentukan nama yang akan dicari, anggaplah ini merupakan sebuah kata kunci
3. Bandingkan kata kunci terhadap setiap nama yang terdapat pada daftar
4. Jika kata kunci tersebut sama dengan nama yang terdapat pada daftar, tambahkan nilai 1 pada hasil perhitungan
5. Jika seluruh nama telah dibandingkan, tampilkan hasil perhitungan (output)

b. Mengekspresikan solusi melalui Pseudocode :

```
listNama = Daftar Nama
keyNama = Nama yang dicari
hitung = 0
Untuk setiap nama pada Daftar Nama lakukan :
  Jika nama == keyNama
    Hitung = Hitung + 1
  Tampilkan Hitung
```



c. Mengekspresikan cara penyelesaian melalui FlowChart :



4. Pengkodean, Uji Coba dan Pembuatan Dokumentasi

- Proses pengkodean dengan menggunakan algoritma sebagai pedoman, maka kode program dapat ditulis sesuai bahasa pemrograman yang dipilih.
- Uji coba program apakah telah berfungsi sesuai tujuannya untuk memberikan suatu solusi untuk menyelesaikan suatu masalah. Bilamana terjadi kesalahan – kesalahan logika atas program, disebut juga sebagai *bugs*, maka kita perlu untuk mengkaji ulang rumusan / algoritma yang telah dibuat, kemudian memperbaiki implementasi kode program yang mungkin keliru. Proses ini disebut dengan *debugging*.

Dua tipe kesalahan (*errors*) yang akan dihadapi seorang programmer :

- *Compile-time errors* muncul jika terdapat kesalahan penulisan kode program. *Compiler* akan mendeteksi kesalahan yang terjadi sehingga kode tersebut tidak akan bisa dikompilasi. Terlupakannya penulisan *semicolon* (;) pada akhir sebuah pernyataan program atau kesalahan ejaan pada beberapa perintah dapat disebut juga sebagai *compile – time error*.
- *Runtime error* adalah kesalahan logika seperti perulangan tak berakhir, perhitungan atas nilai yang salah, kesalahan penetapan kondisi dan lain sebagainya.
- Dokumentasi berisi informasi mulai dari tujuan dan fungsi program, algoritma, serta cara penggunaannya.

