

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Sistem

Sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan dan bertanggung jawab memproses masukan atau input, sehingga menghasilkan keluaran ataupun output. Proses yang terjadi disini dapat terdiri dari bermacam-macam tipe yaitu proses fisik, prosedural, proses konseptual, proses sosial dan lain-lain.

##### 2.1.1 Elemen sistem

Elemen-elemen yang merupakan suatu sistem terdiri dari :

1. Tujuan yang merupakan bagian dari sistem tersebut yang dapat berupa tujuan, usaha, kebutuhan, masalah dan prosedur mencapai tujuan.
2. Batasan merupakan batasan-batasan yang ada dalam rangka mencapai tujuan dari sistem dimana batasan ini dapat berupa peraturan, biaya personil dan lain-lain.
3. Kontrol yang merupakan pengawas dari pelaksanaan yang berupa data atau pemasukan data (input) dan kontrol pengeluaran.
4. Input merupakan bagian dari sistem yang bertugas untuk menerima data masukan, dimana data dapat berupa asal masukan frekuensi, pemasukan data jenis dan pemasukan data lain-lain.

5. Proses merupakan bagian yang memproses masukan data menjadi informasi yang sesuai dengan keinginan penerima.
6. Output merupakan keluaran atau tujuan akhir dari sistem yang dapat berupa laporan grafik dan lain-lain.
7. Umpan balik, dapat berupa perbaikan, pemeliharaan dan perbaikan.

Data adalah bahan utama dari pekerjaan sistem informasi yang merupakan fakta yang terjadi karena adanya kegiatan organisasi berupa ketentuan tertulis mengenai suatu kenyataan yang masih berdiri sendiri, belum berkelompok, belum terorganisasi satu sama lain dan belum diolah sesuai keperluan tertentu.

Jenis-jenis data menurut keperluan penulisannya yaitu :

1. Data Statis yaitu data yang umumnya tidak berubah atau jarang berubah (KTP, Rekening, Daftar karyawan, asuransi, nomor telephone, dan lain-lain).
2. Data Dinamis yaitu jenis data yang selalu berubah baik frekuensi waktu singkat maupun frekuensi waktu lama (Data tabungan, Tabel gaji, Daftar nilai dan lain-lain).

## **2.2 Sejarah Perkembangan PASCAL.**

Pascal adalah bahasa tingkat tinggi (High Level Language) yang orientasinya pada segala tujuan, dirancang oleh Professor Niklaus Wirth dari Technical University Wirth di Zurich, Switzerland. Nama Pascal diambil sebagai penghargaan terhadap Blaise Pascal, ahli matematik dan filosofi terkenal abad 17 dari Perancis.

Professor Niklaus Wirth memperkenalkan kompiler bahasa Pascal pertama kali untuk komputer CDC 600 (Control Data Corporation) yang dipublikasikan pada tahun 1971 dengan tujuan untuk memperkenalkan pemrograman terstruktur (Structured programming). Jadi Pascal adalah bahasa yang digunakan untuk membuat program terstruktur.

Perjalanan Pascal mengalami perubahan-perubahan besar pada versi 3.0 ke versi 4.0 dimana pada versi 4.0 manajemen memori program pascal diubah sedemikian rupa sehingga merupakan manajemen yang baik pada saat itu.

Pada Turbo Pascal versi 5.5, Turbo pascal kembali mengambil langkah maju dengan menambah fasilitas Object Oriented Program (OPP). Pada Turbo Pascal versi 6.0 kembali terdapat pembaharuan dengan penambahan turbo version. Turbo Pascal kini mencapai versi 7.0 dengan kemampuan yang tentu sangat maju dibanding versi-versi sebelumnya.

### **2.3 Deklarasi Program Pascal**

Program Pascal terdiri dari dua bagian besar, yaitu Bagian deklarasi dan Bagian program. Pada bagian deklarasi terdapat keterangan-keterangan mengenai konstanta, variabel unit dan lain-lain yang digunakan dalam program Pascal.

#### **2.3.1 Program**

Beberapa syarat yang harus diperhatikan ketika membuat program, yaitu :

- Antara nama program dengan kata program tidak boleh dipisahkan dengan spasi, enter dan lain-lain.
- Nama program harus merupakan suatu kesatuan.

- Nama program tidak boleh dimulai dengan suatu bilangan.
- Nama program boleh menggunakan tanda garis bawah (\_).
- Pendeklarasian diakhiri dengan tanda titik koma (;).
- Pada nama program tidak boleh terdapat tanda aritmatik.

### 2.3.2 Uses

Uses merupakan perintah yang digunakan untuk memakai suatu unit tertentu dalam Turbo Pascal. Pada Turbo Pascal terdapat beberapa unit yang siap digunakan dan untuk menggunakannya anda harus terlebih dahulu mendeklarasikannya dengan perintah uses.

✕ Unit-unit yang ada dalam Turbo Pascal, yaitu :

- Unit System
- Unit Dos
- Unit Window
- Unit Graph
- Unit Overlay
- Unit Printer
- Unit Strings

### 2.3.3 Type

Type adalah perintah yang berguna untuk mendefinisikan suatu tipe yang akan dimasukkan dalam suatu variabel.

### 2.3.4 Const

Perintah ini untuk mendefinisikan suatu konstanta. Tata cara penulisannya, sebagai berikut :

- Nama konstantanya tidak boleh mengandung spasi, tata aritmatik dan tidak boleh dimulai dengan kata bilangan.
- Sebelum mendefinisikan konstantanya, harus diberikan tanda Const.
- Dalam Konstantanya boleh terdapat operasi aritmatik.

### 2.3.5 Var

Kata ini bertanda dimulainya pendefinisian variabel-variabel yang akan digunakan pada program. Tata cara penulisannya, yaitu :

- Dimulai dengan kata Var
- Nama variabel tidak boleh sama dengan nama perintah operator yang telah ditentukan.

## 2.4 Jenis – jenis Variabel

Jenis- jenis varibel yang digunakan dalam bahasa Pascal adalah :

1. Integer : hanya dapat diisi dengan bilangan bulat yang mempunyai batasan antara -32768 hingga 32767 dan dapat diperluas dengan cara yang sama dengan tipe integer, yaitu :
  - a. Shortint : -128 hingga 127.
  - b. Longint : -2147483648 hingga 2147483649.
2. Byte : dapat diisi dengan bilangan bulat yang mempunyai batasan antara 0 hingga 225

3. Real : dapat diisi dengan bilangan pecahan maupun bilangan bulat. batasan bilangannya antara  $2.9 * 10^{-39}$  hingga  $1.7 * 10^{-38}$ .
4. String : terdiri dari kata-kata. Bila pada variabel ini dimasukkan angka otomatis angka tersebut dianggap huruf.
5. Char : variabel yang hanya menampung satu karakter.
6. Boolean : type variabel yang hanya mempunyai dua kemungkinan True atau False.

## 2.5 Operasi Matematik

Turbo Pascal mempunyai fungsi matematika yang dapat membantu programmer untuk membuat program yang menyelesaikan persamaan matematik.

### 2.5.1 Fungsi dasar Matematik

Pada penulisan suatu kalimat program, operasi matematik mempunyai tingkat pengoperasian. Tingkat yang dimaksud adalah urutan operasi maka yang akan dilakukan. Adapun tingkatan operasi tersebut adalah :

- Operasi akan dilaksanakan dari kiri ke kanan .
- Tingkatan pertama adalah semua operasi yang terdapat dalam kurung ().
- Tingkatan kedua yaitu semua operasi perkalian dan pembagian.
- Tingkatan yang paling rendah adalah operasi penjumlahan dan pengurangan.

### 2.5.2 Jenis – jenis operasi matematika

#### 1. Pembagian Integer

Pada operasi ini pembagian akan dibulatkan ke bawah ke bilangan terdekat. Untuk melakukan pembagaian integer perintah yang diberikan

adalah operator DIV. Untuk mengetahui sisa pembagian dapat digunakan operasi MOD. Pada operasi ini bilangan harus merupakan bilangan bulat.

## 2. Penambahan dan pengurangan dengan satu

Untuk penjumlahan dengan satu dapat digunakan perintah INC sedang pengurangan dengan perintah DEC.

Tata cara penulisannya :

Inc (Var\_Bil)

Dec (Var\_Bil)

## 3. Pemisahan bilangan pecahan

Operasi ini dapat dilakukan dengan menggunakan perintah INT dan FRAC, dimana perintah Int adalah suatu fungsi yang berguna suatu bilangan bulat dari suatu bilangan pecahan. Sedangkan Frac adalah berguna untuk mengambil bilangan dibelakang koma dari suatu bilangan pecahan.

## 4. Pembulatan

Turbo Pascal mempunyai dua cara pembulatan yaitu menggunakan perintah ROUND dan TRUNC. Dimana pada Trunc bilangan yang dibulatkan kebawah. Sedangkan pada Round akan dibulatkan keatas.

## 5. Konstanta Pi

Merupakan hasil pembagian 22 dengan 7. Pi merupakan salah satu yang telah disediakan dalam Turbo Pascal. Dengan menggunakan kata Pi,

maka kita tidak perlu lagi memberikan konstanta tersebut dalam bilangan.

#### 6. Fungsi Logaritma dan Exponensial

Pascal mempunyai fungsi Logaritma yang dinyatakan dengan Ln dan fungsi Exponensial dinyatakan dengan dengan Exp. Tata penulisannya kedua fungsi tersebut, yaitu :

Bil\_hasil := Ln (Bil\_Dicari);

Bil\_hasil := Exp (Bil\_Dicari);

Dimana Bil\_hasil merupakan variabel real dan Bil\_Dicari merupakan suatu bilangan atau varibel real.

### 2.6 Operasi File

Ada beberapa Procedure standard yang digunakan yang berhubungan dengan penggunaan File, yaitu :

#### 1. Assign

Bentuknya : Assign (Varfile,str);

Varfile adalah nama variabel bertipe file, dan str adalah string yang menunjukkan nama file yang yang dikenal oleh operating system.

Contoh : Assign (File.barang,'Barang.dat');

#### 2. Rewrite

Bentuknya : Rewrite (Varfile);

Fungsinya untuk membuat sebuah file, jika file belum ada maka akan dibuat, tetapi bila file sudah ada, file yang lama akan di over write.

Contoh : Rewrite (Filebarang);.

### 3. Reset

Bentuknya : Reset (Varfile);

Fungsinya untuk membuat sebuah file yang sudah ada.

Contoh : Reset (Filebarang);.

### 4. Read

Bentuknya : Read (Varfile,var);

Untuk membaca data dengan file hanya dapat digunakan procedure Read bukan Readln.Var disini adalah nama variabel bertipe record, jadi sekali ditulis data sekaligus satu record.

Contoh : Read (filebarang,Recbarang);

### 5. Write

Bentuknya : Write (Varfile.var);

Untuk menulis data kedalam disk hanya dapat digunakan procedure Write bukan Writeln. Var disini adalah nama variabel bertipe record. Jadi sekali data sekaligus satu record.

Contoh : Write (Filebarang,Recbarang);

### 6. Seek

Bentuknya : Seek (Varfile, N);

Kegunaanya untuk menempatkan penunjuk record pada posisi record ke N.

Contoh : Seek (Filebarang,posisi-1);

### 7. Close

Bentuknya : Close (Varfile);

Gunanya untuk menutup file yang sudah dibuka. Hal ini digunakan untuk menjaga agar data tidak rusak.

Contoh : Close (Filebarang);

#### 8. Erase

Bentuknya : Erase (Varfile)

File yang ditunjuk oleh variabel yang ditunjuk akan dihapus, dengan syarat file tersebut harus dalam keadaan tertutup.

Contoh : Erase (Filebarang);

#### 9. Rename

Bentuknya : Rename (Varfile,Str);

Artinya file yang ditunjuk oleh varfile akan diganti namanya menjadi str.

Contoh : Rename (Filebarang,'Stock,dat');