

KONSEP DASAR PEMROGRAMAN PASCAL

1.1 Perkembangan Pascal

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

1.2 Struktur Program Pascal

Struktur dari suatu program pascal terdiri dari sebuah judul program dan suatu blok program atau badan program. Blok program dibagi lagi menjadi dua bagian, yaitu : bagian deklarasi dan bagian pernyataan. Secara ringkas, struktur suatu program pascal dapat terdiri dari :

1. Judul program
2. Blok program
 - a. Bagian deklarasi
 - deklarasi label
 - deklarasi konstanta
 - deklarasi tipe
 - deklarasi variable
 - deklarasi prosedur
 - deklarasi fungsi
 - b. Bagian pernyataan

Program pascal yang paling sederhana adalah program yang hanya terdiri dari sebuah bagian pernyataan saja.

Begin
End.

Bentuk umum dari bagian pernyataan adalah :

Begin
 Statement;
End .

Contoh :

```
Begin
  Writeln ( 'Saya pascal' );
  Writeln ( '-----' )
End .
```

Outputnya : Saya pascal

Program pascal *tidak mengenal aturan penulisan di kolom tertentu*, jadi boleh ditulis mulai kolom berapapun. *Penulisan statement-statement pada contoh program yang menjorok masuk beberapa kolom tidak mempunyai pengaruh diproses*, hanya dimaksudkan supaya mempermudah pembacaan program, sehingga akan lebih terlihat bagian-bagiannya, dan baik untuk dokumentasi.

Judul program sifatnya optional dan tidak signifikan didalam program. Jika ditulis dapat digunakan untuk memberi nama program dan daftar dari parameter tentang komunikasi program dengan lingkungannya yang sifatnya sebagai dokumentasi saja. Judul program bila ditulis harus terletak pada awal dari program dan diakhiri dengan titik koma.

Contoh :

```
Program contoh ;
Begin
  Writeln ( 'Gunadarma' );
  Writeln( '-----' );
End .
```

1.3 Deklarasi

Bagian deklarasi digunakan bila didalam program menggunakan pengenalan (identifikasi) yang dapat berupa label, konstanta, tipe, variable, prosedur dan fungsi.

1.3.1 Deklarasi Konstanta

Definisi konstanta diawali dengan kata cadangan **Const** diikuti oleh kumpulan identifier yang diberi suatu nilai konstanta. *Data konstanta nilainya sudah ditentukan dan pasti, tidak dapat dirubah didalam program.*

Contoh :

Program contoh_konstanta;

Const

Potongan = 0.2 ;

Gaji = 25000 ;

Namaperusahaan = 'PT ABC' ;

Begin

Writeln ('Potongan =', Potongan) ;

Writeln ('Gaji =', Gaji) ;

Writeln ('Nama =', Namaperusahaan) ;

End .

1.3.2 Deklarasi Variabel

Variabel adalah identifier yang berisi data yang dapat diubah-ubah nilainya didalam program. Menggunakan kata cadangan **Var** sebagai judul didalam bagian deklarasi variable dan diikuti oleh satu atau lebih identifier yang dipisahkan koma, diikuti dengan titik dua dan tipe dari datanya diakhiri dengan titik koma.

Contoh :

Var

Total, Gaji, Tunjangan : real ;

Jumlahanak : integer ;

Keterangan : string [25] ;

Begin

Gaji := 500000 ;

Jumlahanak := 3 ;

Tunjangan := 0.25 * Gaji + Jumlahanak * 30000 ;

Total := Gaji + Tunjangan ;

Keterangan := 'Karyawan Teladan' ;

Writeln (' Gaji bulanan = Rp. ', Gaji) ;

Writeln (' Tunjangan = Rp. ', Tunjangan) ;

Writeln (' Total gaji = Rp. ', Total) ;

Writeln (' Keterangan = Rp. ', Keterangan) ;

End .

1.3.3 Deklarasi Tipe

Pascal menyediakan beberapa macam tipe data, yaitu :

1. tipe data sederhana, terdiri dari :
 - a. tipe data standar : integer, real, char, string, Boolean.

- b. Tipe data didefinisikan pemakai : enumerated atau scalar, subrange
- 2. Tipe data terstruktur : array, record, file, set
- 3. Tipe data penunjuk

Contoh :

Type

```
Pecahan = real ;  
Bulat = integer ;  
Huruf = string [25] ;
```

Begin

```
.....  
.....  
.....
```

End .

1.3.4 Deklarasi Label

Jika program menggunakan statement Goto untuk meloncat ke suatu statement yang tertentu, maka dibutuhkan suatu label pada statement yang dituju dan label tersebut harus di deklarasikan terlebih dahulu pada bagian deklarasi. Menggunakan kata cadangan **Label** diikuti oleh kumpulan identifier label dengan dipisahkan oleh koma dan diakhiri dengan titik koma.

Contoh :

Label

```
100, selesai ;  
Begin  
  Writeln ( 'Bahasa' ) ;  
  Goto 100 ;  
  Writeln ( 'Cobol' ) ;  
100 :  
  Writeln ( 'Pascal' ) ;  
  Goto selesai ;  
  Writeln ( 'Fortran' ) ;
```

Selesai :

End .

Output :	Bahasa Pascal
----------	------------------

1.3.5 Deklarasi Prosedur

Prosedur merupakan bagian yang terpisah dari program dan dapat diaktifkan dimanapun didalam program. Prosedur dibuat sendiri bilamana program akan dibagi-bagi menjadi beberapa blok-blok modul. Prosedur dibuat didalam program dengan cara mendeklarasikannya dibagian deklarasi prosedur. Menggunakan kata cadangan **Procedure**.

Contoh :

```
Procedure tambah ( x, y : integer ; var hasil : integer ) ;  
Begin  
    Hasil := x + y ;  
End ;  
{program utama}  
var  
    z : integer ;  
Begin  
    Tambah ( 2, 3, z ) ;  
    Writeln ( ' 2 + 3 = ', z ) ;  
End .
```

Output :

2 + 3 = 5

1.3.6 Deklarasi Fungsi

Fungsi juga merupakan bagian program yang terpisah mirip dengan prosedur, tetapi ada beberapa perbedaannya. Kata cadangan yang digunakan **Function**.

Contoh :

```
Function Tambah ( x, y : integer ) : integer ;  
Begin  
    Tambah := x + y ;  
End ;  
{program utama}  
Begin  
    Writeln ( ' 2 + 3 = ', Tambah ( 2, 3 ) ) ;  
End .
```

1.4 Unit

Suatu unit adalah kumpulan dari konstanta, tipe-tipe data, variable, prosedur dan fungsi-fungsi. Tiap-tiap unit tampak seperti suatu program Pascal yang terpisah. Unit standar sudah merupakan kode mesin (sudah dikompilasi), bukan kode sumber Pascal lagi dan sudah diletakkan di memori pada waktu menggunakan pascal. Untuk menggunakan suatu unit, harus diletakkan suatu anak kalimat **Uses** diawal blok program, diikuti oleh daftar nama unit yang digunakan.

1.4.1 Unit System

Sebenarnya adalah pustaka dari runtime Turbo Pascal yang mendukung semua proses yang dibutuhkan pada waktu runtime. Unit system berisi semua prosedur dan fungsi standar turbo pascal. Unit system ini akan secara otomatis digunakan didalam program, sehingga *boleh tidak disebutkan didalam anak kalimat Uses*.

1.4.2 Unit Crt

Digunakan untuk memanipulasi layer teks (windowing, peletakkan cursor dilayar, color untuk teks, kode extended keyboard dan lainnya). Unit standar crt hanya dapat digunakan oleh program yang digunakan dikomputer IBM PC, IBM AT, IBM PS/2 atau yang kompatibel dengannya.

Contoh :

```
Uses crt ;  
Begin  
  Clrscr ;  
  Writeln ( 'Hallo' ) ;  
  Writeln ( '-----' ) ;  
End .
```

Prosedur standar yang menggunakan unit crt adalah :

AssignCrt	HighVideo	Sound
ClrEol	InsLine	TextBackground
ClrScr	LowVideo	TextColor
Delay	NormVideo	TextMode
DelLine	NoSound	Window
GotoXY		

Fungsi standar yang menggunakan unit Crt adalah :

```
KeyPressed  
ReadKey  
WhereX  
WhereY
```

1.4.3 Unit Printer

Merupakan unit yang sangat kecil dirancang untuk penggunaan printer didalam program.

Contoh :

```
Uses printer ;  
Begin  
  Writeln ( Lst, 'Hallo' ) ;  
  Writeln ( Lst, '-----' ) ;  
End .
```

1.4.4 Unit Dos

Digunakan bila akan menggunakan prosedur-prosedur dan fungsi-fungsi standar yang berhubungan dengan DOS call, semacam DefTime, SetTime, DiskSize, DiskFree dan lainnya.

Contoh :

```
Uses Dos ;
Begin
  Writeln ( DiskFree(0), ' byte sisa isi disk ' ) ;
End .
```

1.4.5 Unit Graph

menyediakan suatu kumpulan rutin grafik yang canggih, sehingga dapat memanfaatkannya untuk keperluan-keperluan pembuatan grafik.

contoh :

```
Uses graph ;
Var
  DriveGrafik, ModeGrafik : integer ;
  I, x, y : integer ;
Begin
  DriveGrafik := detect ;
  .....
  .....
End .
```