

Konsep Dasar Bahasa Pascal



A. Pengertian

❖ **Pemrograman**

Merupakan pekerjaan penulisan intruksi bagi komputer untuk menyelesaikan suatu masalah

❖ **Program**

Merupakan himpunan instruksi yang diperuntukkan bagi komputer, untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.

❖ **Compile**

Merupakan proses menerjemahkan perintah dalam bahasa mesin yang selanjutnya terjemahan tersebut dijalankan oleh komputer.

Konsep Dasar Bahasa Pascal



B. Sejarah Singkat Bahasa Pascal

Pascal adalah bahasa tingkat tinggi (high level language) yang dirancang oleh Niklaus Wirth dari Technical University di Zurich, Switzerland. Nama Pascal diambil sebagai penghargaan terhadap ahli matematika prancis abad 17 yaitu Blaise Pascal. Pascal digunakan pertama kali pada komputer CDC 6000 (Control Data Corporation) pada tahun 1971 dengan tujuan untuk pendidikan. Beberapa versi dari Pascal diantaranya adalah UCSD Pascal (University of California at San Diego), MS-Pascal, Apple Pascal, Turbo Pascal, FreePascal dan lain sebagainya.

Konsep Dasar Bahasa Pascal



C. Sifat Bahasa Pascal

- Merupakan bahasa tingkat tinggi (high level language)
Artinya bahasa pascal mudah dipelajari karena dekat dengan bahasa inggris
- Merupakan bahasa pemrograman yang terstruktur
- Merupakan bahasa pemrograman non case-sencstive
Pascal tidak membedakan huruf kapital dan non kapital
- Merupakan bahasa pemrograman strong-type
Setiap variabel yang dipakai sebelumnya sudah harus didefinisikan dengan jelas tipe datanya

Konsep Dasar Bahasa Pascal



D. Struktur Dan Komponen Dasar Program Pascal

Struktur dari suatu program Pascal terdiri dari sebuah judul program dan suatu blok program atau badan program. Badan program dibagi lagi menjadi dua bagian, yaitu bagian deklarasi dan bagian pernyataan (statement).

1. Struktur Program :

Judul Program	PROGRAM nama-program;
Blok Program	
Bagian deklarasi	
deklarasi label	LABEL nama-label;
deklarasi konstanta	CONST.....;
deklarasi tipe	TYPE;
deklarasi variabel	VAR;
deklarasi prosedur	PROCEDURE nama-prosedur;;
deklarasi fungsi	FUNCTION nama-fungsi;;
Bagian Pernyataan	Begin (statement);; end.

Contoh: Menghitung penjumlahan dua buah bilangan

```
PROGRAM Penjumlahan; {Judul}
VAR Bilangan1,Bilangan2,Jumlah : Integer; {Deklarasi variabel}
BEGIN
    Bilangan1 := 2; {Statemant}
    Bilangan2:= 1; {Statemant}
    Jumlah:= Bilangan1 + Bilangan2; {Statement}
    Writeln (Bilangan1,' + ',Bilangan2,' = ',Jumlah); {Statement}
END.
```

Keterangan :

- Judul program sifatnya adalah optional, dan bila ditulis, harus terletak pada awal dari program dan diakhiri dengan titik koma.
- Bagian deklarasi digunakan bila di dalam program digunakan pengenalan (identifikasi).
- Identifier dapat berupa label, konstanta, tipe, variabel, prosedur dan fungsi. Kalau suatu program menggunakan identifier, Pascal menuntut supaya identifier tersebut diperkenalkan terlebih dahulu sebelum digunakan, yaitu dideklarasikan terlebih dahulu pada bagian ini.

Aturan dalam program Pascal :

- Akhir sebuah program Pascal ditandai dengan tanda baca titik (.) setelah END yang paling akhir.
- Tanda titik koma (;) merupakan pemisah antar instruksi satu dengan lainnya.
- Beberapa statement boleh ditulis menjadi satu baris dipisahkan dengan tanda baca titik koma (;)
- Baris komentar diletakkan diantara tanda (* dan *) atau diantara tanda { dan }

Tipe Data Dalam Pascal



D. Tipe Data Dalam Pascal

Tipe data yang dikenal dalam bahasa pascal antara lain :

- Tipe data **seederhana** / Jenis data yang standar (Dasar)
 1. Integer
 2. Real
 3. Karakter
 4. Boolean

- Tipe data **non standar** (user defined)
 1. Enumerated
 2. Sub-range

- Tipe data **berstruktur**
 1. Array
 2. Record
 3. Set
 4. File

- - ✦ Jenis data **Pointer**

❑ INTEGER

- Jenis data ini merupakan nilai bilangan bulat, yang terdiri atas integer positif, integer negatif dan nol. Pada TURBO PASCAL jenis data ini di bagi atas beberapa bagian. (lihat tabel 1)

Tipe	Ukuran memori (dalam byte)	Jangkauan nilai
BYTE	1	0..255
SHORTINT	1	-128..127
INTEGER	2	-32768..32767
WORD	2	0..65535
LONGINT	4	-2147483648..2147483647

❑ REAL

- Penulisan untuk jenis data ini selalu menggunakan titik desimal. Nilai konstanta numerik real berkisar dari $1E-38$ sampai dengan $1E+38$ dengan mantissa yang signifikan sampai dengan 11 digit. E menunjukkan nilai 10 pangkat. Nilai konstanta numerik real memerlukan memori sebesar 6 byte.

Contoh :

- 123.45
- 12345. → salah, titik desimal tidak boleh dibelakang
- 12E5
- 12E+5
- -12.34
- .1234 → salah, titik desimal tidak boleh dimuka

Tipe	Ukuran memori (dalam byte)	Jangkauan nilai	Digit signifikan
SINGLE	4	$1.5 \times 10^{-45} .. 3.4 \times 10^{38}$	7-8
DOUBLE	8	$5.0 \times 10^{-324} .. 1.7 \times 10^{308}$	15-16
EXTENDED	10	$1.9 \times 10^{-4951} .. 1.1 \times 10^{4932}$	19-20
COMP	8	$-2E+63+1 .. 2E+63-1$	19-20

❑ KARAKTER

- Yang dimaksud dengan jenis data ini adalah karakter tunggal atau sebuah karakter yang ditulis diantara tanda petik tunggal, seperti misalnya 'A', 'a', '!', '5' dsb.
- Dasarnya adalah ASCII CHARACTER SET.

❑ STRING

- Nilai data string merupakan urutan dari karakter yang terletak di antara tanda petik tunggal. Nilai data string akan menenpati memori sebesar banyaknya karakter stringnya ditambah dengan 1 byte. Bila panjang dari suatu string di dalam deklarasi variabel tidak disebutkan, maka dianggap panjangnya adalah 255 karakter.

Contoh :

Var

```
Kampus : string[17];
```

Begin

```
Kampus := 'STMIK TASIKMALAYA';
```

```
Write(Kampus);
```

End.

❑ BOOLEAN

- Jenis data ini mempunyai nilai TRUE atau FALSE.

Tanda Operasi Dalam Pascal



3 Tanda operasi (operator) di dalam bahasa Pascal dikelompokkan ke dalam 9 kategori,

- Assignment operator.
- Binary operator.
- Unary operator.
- Bitwise operator.
- Relational operator.
- Logical operator.
- Address operator.
- Set operator.
- String operator.

❑ **ASSIGNMENT OPERATOR**

- Assignment operator (operator pengerjaan) menggunakan simbol titik dua diikuti oleh tanda sama dengan (:=).
- Contoh :

A:=B;

❑ **BINARY OPERATOR**

- Digunakan untuk mengoperasikan dua buah operand. Operand dapat berbentuk konstanta ataupun variabel. Operator ini digunakan untuk operasi aritmatika yang berhubungan dengan nilai tipe data integer dan real.

Operator	Operasi	Tipe operand	Tipe hasil
*	Perkalian	real,real integer,integer real,integer	real integer real
DIV	Pembagian bulat	integer,integer	integer
/	Pembagian real	real,real integer,integer real,integer	real real real
MOD	Sisa pembagian	integer,integer	integer
+	Pertambahan	real,real integer,integer real,integer	real integer real
-	pengurangan	real,real integer,integer real,real	real integer real

Contoh :

15*5	hasilnya 75
20/3	hasilnya 6.6666666667E+00
20 div 3	hasilnya 6
20 mod 3	hasilnya 2

❑ **Unary operator**

- Operator ini hanya menggunakan sebuah operand saja. Dapat berupa unary minus dan unary plus. Unary minus digunakan untuk menunjukkan nilai negatif, baik pada operang numerik real maupun integer. Unaru plus adalah operator untuk memberai tanda plus.
- Contoh :

-5 +7
-2.5 +2.5

❑ **Bitwise operator**

- Digunakan untuk operasi bit per bit pada nilai integer. Terdiri dari operator NOT, AND, OR, XOR, Shl, Shr.

❑ Relational operator

- Relational operator digunakan untuk membandingkan hubungan antara dua buah operand dan akan didapatkan hasil tipe boolean, yaitu True atau False. Terdiri dari operator : =, <, >, <=, >=, <>

❑ Logical operator

- Terdapat 4 buah logical operator yaitu : NOT, AND, OR dan XOR. Operator ini bekerja dengan nilai-nilai logika, yaitu True dan False.

❑ Set operator

- Digunakan untuk operasi himpunan.

❑ String operator

- Digunakan untuk operasi string. Hanya ada sebuah operator string saja, yaitu operator + yang digunakan untuk menggabungkan dua buah nilai string.
- Contoh :
 - Nama1 := 'Cepi ';
 - Nama2 := 'Agus';
 - Nama3 := Nama1 + Nama2;

Deklarasi Dalam Pascal



2. Deklarasi

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

2.1 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 Konstanta;

Const

Kampus = 'STMIK TASIKMALAYA' ;

Biaya= 25000 ;

Begin

Writeln ('Perguruan Tinggi =', Kampus) ;

Writeln ('Biaya Per Semester=', Biaya) ;

End .

2.2 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 ) ;
```

Statement Dalam Pascal



3. Statement (pernyataan)

Adalah instruksi atau gabungan instruksi, yang menyebabkan komputer melakukan aksi.

Type statement dalam Pascal terdiri atas :

➤ . Sederhana :

- menandai sebuah item data ke sebuah variabel (assignment statement)
contoh : Hasil := 1 + 2
- pemanggilan procedure dan goto statement

➤ . Terstruktur:

- Compound Statement

contoh : Begin

 y := 2+1;

 write (y);

End.

➤ Repetitive Statement

contoh : For I := 1 to 10 do
write ('STMIK TASIKMALAYA');

➤ Conditional Statement

contoh : If H > 10 then write ('Kami Sedang Belajar Pemrograman Pascal')
else write ('Kami Tidak Sedang Belajar Pemrograman Pascal');