


Tipe Data



Definisi Tipe Data

Dalam pemrograman pascal, semua peubah yang akan dipakai harus ditentukan tipe data yang digunakan karena akan berpengaruh terhadap operasi bilangan yang dapat dilaksanakan serta hasil akhir dari sebuah operasi bilangan.



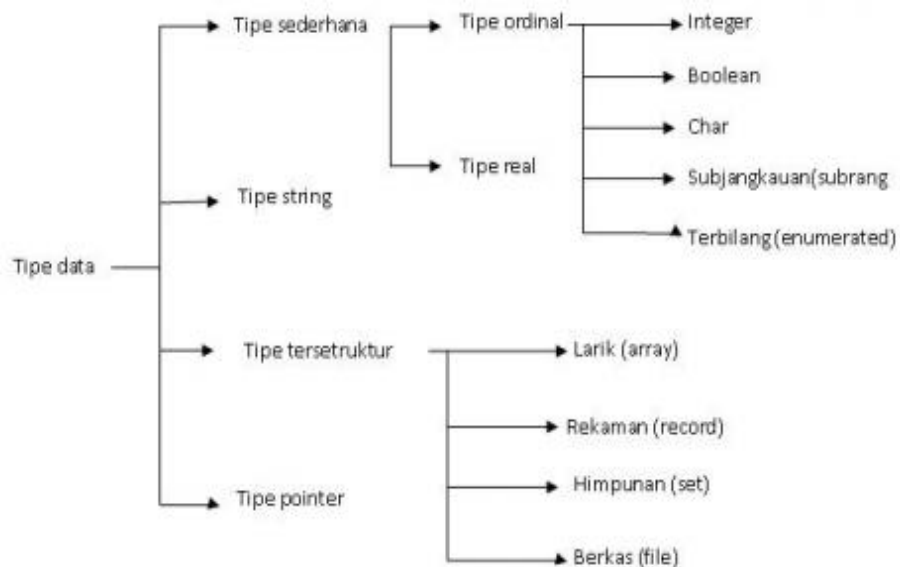
Bentuk umum dari deklarasi tipe data adalah sebagai berikut :

Type pengenal : tipe;

Keterangan :

- Pengenal : nama pengenal yang menyatakan tipe data.
- Tipe : tipe data yang berlaku.

Dalam Turbo Pascal tipe data dapat digambarkan sebagai berikut :



Tipe Data Sederhana

- Integer
- Boolean
- Char
- Subrange
- Terbilang
- Real



Tipe Integer

- Tipe data ini digunakan untuk menyatakan bilangan bulat karena tidak mempunyai titik decimal sehingga tidak diperbolehkan menggunakan karakter koma antara dua bilangan.



Tipe Data Integer

Tipe	Batas nilai
Shortint	-128 ...127
Integer	-3276832767
Longint	-2147483648 ...2147483647
Byte	0...255
Word	0...65535

Boolean

Tipe data Boolean mempunyai dua nilai yaitu **true** (benar) dan **false** (salah). Nilai Boolean sangat penting digunakan untuk pengambilan keputusan dalam suatu program.

Contoh Boolean

Contoh : Amin pergi ke Jakarta dengan pesawat terbang.
Persyaratan administrasi yang harus dipenuhi adalah :

- **Tiket** : bernilai **True** jika amin punya tiket, jika tidak **False**
- **Chekin** : bernilai True jika amin Chekin dan memperoleh boarder pass, jika belum maka bernilai false.
- **Periksa** : bernilai True jika amin telah memeriksakan barang bawaannya.

Maka algoritma programnya agar program dikerjakan (amin bisa naik pesawat)

- **If** tiket **and** Chekin **and** periksa then **naik** pesawat

Baris program diatas berarti : jika amin telah mempunyai tiket dan sudah chekin dan telah memeriksakan barang bawaan maka amin diperbolehkan naik pesawat.

Char

Dalam pascal tipe data char digunakan untuk mendefenesikan tipe daya yang nilainya merupakan himpunan karakter yang dikenal computer (dalam kode ASCII).

Contoh

Dalam program, konstanta tipe char ditulis
diantara tanda petik tunggal

'A' **'B'** **'.'** **'4'** **'▶'**



Subrange

Tidak jarang terjadi batas nilai yang mungkin
untuk suatu peubah merupakan bagian
(subjangkauan) dari tipe data yang telah
didefinisikan



Contoh

Sebagai contoh, jangkauan yang mungkin dari nilai ujian adalah dari 0 sampai 100, dan ini hanya merupakan bagian jangkauan dari tipe Integer. Deklarasi data tipe subjangkauan mempunyai bentuk :

- ***Type pengenal = konstanta1..konstanta2;***

Dengan

- Pengenal : nama tipe data yang akan dideklarasikan
- Konstanta1 : batas bawah nilai data.
- Konstanta2 : batas atas nilai data.

Contoh deklarasi data tipe subjangkauan :

- ***Type nilai = 0..100;***
- 

Tipe Terbilang

- Disebut tipe data terbilang karena semua nilai disebut satu persatu

Contoh : dalam suatu kampung terdapat 5 buah toko kelontong, karena akan dilakukan pendataan/komputasi nama dan jumlah toko di desa maka nama toko tersebut dapat digunakan untuk mendefinisikan tipe daya yang baru, yaitu :

- ***Type***

Toko =(BARU,RAMAI,SUKSES,RAPI,GADJAH);



Real

Tipe Real

- Tipe data bilangan real adalah bilangan yang mengandung titik decimal sehingga tipe data ini digunakan untuk menyatakan suatu bilangan pecahan/decimal

Real

Tipe	Batas Nilai
Real	$2.9 \times 10^{-39} \dots 1.7 \times 10^{38}$
Single	$1.5 \times 10^{-45} \dots 3.4 \times 10^{38}$
Double	$5.0 \times 10^{-324} \dots 1.7 \times 10^{308}$
Extended	$3.4 \times 10^{-4932} \dots 1.1 \times 10^{4932}$
Comp	$-2^{63}+1 \dots 2^{63}-1$

Tipe Data String

Data yang bertipe string adalah data yang berisi sederetan karakter yang banyaknya karakter bisa berubah-ubah sesuai kebutuhan, yaitu dari 1 sampai 255 karakter. Tipe data string yang tidak dinyatakan panjang karakternya dianggap mempunyai 255 karakter.



Contoh String

Bentuk umum dari deklarasi tipe string adalah :

- ***Type pengenal =string[panjang];***

Dengan

- Pengenal : nama tipe data
- panjang : bilangan bulat yang menyatakan banyaknya karakter

Contoh

- Type nama = string[30]



Tipe Data Terstruktur

Dalam tipe data terstruktur setiap perubah bisa menyimpan lebih dari sebuah nilai data. Masing-masing nilai data disebut komponen. Karakteristik data bertipe terstruktur ditentukan berdasarkan cara penstrukturan dan tipe masing-masing komponen.

Anggota Tipe Data terstruktur

Didalam tipe data ini ada tipe data :

- larik/array
- Record
- Objek
- File

Larik / Array

Larik atau array adalah tipe terstruktur yang mempunyai komponen dalam jumlah tetap dan setiap komponen mempunyai tipe data yang sama. Posisi masing-masing Dalam tipe data terstruktur setiap perubahan bisa menyimpan lebih dari sebuah nilai data. Masing-masing nilai data disebut komponen. Karakteristik data bertipe terstruktur ditentukan berdasarkan cara penstrukturan dan tipe masing-masing komponen

Penulisan Array

komponen dalam larik dinyatakan sebagai nomor index. Bentuk umum

- **Type pengenal = array [tipe index] of tipe;**

Dengan

- Pengenal : nama tipe data
- Tipe index : tipe data untuk nomor index
- Tipe : tipe data komponen

Contoh Array

Parameter tipe index menentukan banyaknya komponen larik tersebut. Tipe index boleh berupa sembarang tipe ordinal kecuali longint dan subjangkauan dari longint. Contoh deklarasi data larik :

- ***Type vek=array[1..100] of integer;***

Deklarasi diatas berarti Vek adalah tipe data yang berupa larik yang komponennya bertipe integer dan banyaknya 100 buah. Deklarasi yang demikian disebut deklarasi larik dimensi satu (vector). Jika tipe komponen juga berupa sebuah larik lain, akan kita peroleh larik dimensi banyak. Contoh :

- ***Type matrik =array [1..100 ,1..50] of real;***

Tipe Data Record

- Digunakan untuk penyimpanan suatu kelompok data dengan tipe data yang berbeda-beda

Contoh Record

```
type data=record
  nama:string;
  tanggal,bulan,tahun: integer;
end;
var siswa : data;
{jika siswanya banyak digunakan array}
var siswa :array[1..100] of data;
```

Tipe Data Objek

- Digunakan untuk tujuan khusus dan di buat dulu dalam program yang digunakan dalam program utama

Tipe data File

- Digunakan untuk menyimpan data dalam bentuk file (jpg, txt dan sebagainya)



Tipe Data Pointer

- Menggunakan record dan digunakan untuk penunjukan lokasi tipe data (akan dibahas lebih lanjut)

