**Jenis-jenis Tipe Data/ Data Type**

1.     Tipe data primitive (Sederhana)

Tipe data primitive adalah Tipe data yang mampu menyimpan satu nilai tiap satu variabel. Tipe data primitive merupakan tipe data dasar yang sering dipakai oleh program. Contoh tipe data primitive  adalah tipe numerik (integer dan real), tipe data karakter/char, tipe data boolean.

A.   Numeric

Tipe data numeric digunakan pada variabel atau konstanta untuk menyimpan nilai dalam bentuk angka. Tipe data ini terbagi atas integer, dan real.

a.   Integer

Integer Merupakan tipe data berupa bilangan bulat, terbagi atas beberapa kategori seperti table dibawah ini

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipe Data** | **Ukuran Tempat** | **Rentang Nilai** |
| **Byte** | 1 byte | 0 s/d +255 |
| **Shortint** | 1 byte | -28 s/d +127 |
| **Integer** | 2 bytes | -32768 s/d 32767 |
| **Word** | 2 bytes | 0 s/d 65535 |
| **Longint** | 4 bytes | 2147483648 s/d 2147483647 |

b.   Real

Real adalah bilangan yang berisi titik desimal atau jenis bilangan pecahan.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipe Data** | **Ukuran Tempat** | **Rentang Nilai** |
| **real** | 6 bytes | 2.9 x 10-39 s/d 1.7 x1038 |
| **single** | 4 bytes | 1.5 x 1045 s/d 3.4 x 1038 |
| **double** | 8 bytes | 5.0 x 10-324 s/d 1.7 x 10308 |
| **extended** | 10 bytes | 3.4 x 10-4932 s/d 1.1 x 104932 |
| **comp** | 8 bytes | -9.2x 1018 s/d 9.2x 1018 |

B.   Karakter (char)

Karakter merupakan tipe data yang hanya mampu menyimpan 1 digit karakter.  Ukuran untuk tipe data karakter adalah 1 byte (1 byte = 8 bit). Adapun macam karakter yang ada sejumlah 256 macam karakter yaitu dari kode karakter (ASCII), 0 sampai dengan 255. Untuk penulisan karakter menggunakan tanda petik tunggal (‘ )  di depan dan belakang karakter yang ditulis. Contoh : ‘a’, ‘A’,’&’ dll.

Nilai-nilai yang termasuk karakter adalah :

a.      Karakter huruf : ‘a’..’z’,’A’..’Z’

b.      Karakter angka : ‘0’..’9’

c.       Karakter tanda baca : titik, koma, titik koma, titik dua dan sebagainya

d.      Karakter khusus : $, %, #, @ dan sebagainya.

C.      Boolean

Boolean merupakan tipe data logika, yang berisi dua kemungkinan nilai: TRUE (benar) atau FALSE (salah). Tipe data boolean memakai memori paling kecil.

2.     Tipe data Composite

Tipe Data Komposit merupakan tipe datayang dapat menampung banyak nilai, antara lain sebagai berikut.

A.   Array  
Array atau sering disebut sebagai larik, adalah tipe data yang sudah terstruktur dengan baik, meskipun masih sederhana. Array mampu menyimpan sejumlah data dengan tipe yang sama (homogen) dalam sebuah variabel. Sebagai ilustrasi, array mampu menampung banyak data namun dengan satu tipe data yang sama, misalnya integer saja. Setiap lokasi data array diberi nomor indeks yang berfungsi sebagai alamat dari data tersebut.

B.   Record atau struct

Seperti halnya Array, Record atau Struct juga termasuk tipe data komposit. Record dikenal dalam bahasa Pascal/Delphi sedangkan Struct dikenal dalam bahasa C++. Berbeda dengan array, tipe data record mampu menampung banyak data dengan tipe data berbeda-beda (heterogen). Misalnya, satu bagian integer, satu bagian lagi character, dan bagian lainnya Boolean. Biasanya record digunakan untuk menampung data suatu obyek. Misalnya, siswa memiliki nama, alamat, usia, tempat lahir, dan tanggal lahir. Nama akan menggunakan tipe data string, alamat bertipe data string, usia bertipe data single (numeric), tempat lahir bertipe data string, dan tanggal lahir bertipe data date. Berikut ini contoh pengunaan record dalam Delphi.

C.   Image  
Image, atau gambar, atau citra, merupakan tipe data grafik. Misalnya grafik perkembangan jumlah siswa SMK, foto keluarga kita, video perjalanan, dan lain-lain. Pada bahasa-bahasa pemrograman modern terutama yang berbasis visual, tipe data ini telah didukung dengan sangat baik.

D.   Date Time

Nilai data untuk tanggal (date) dan waktu (time) secara internal disimpan dalam format yang spesifik. Variabel atau konstanta yang dideklarasikan dengan tipe data Date dapat digunakan untuk menyimpan, baik tanggal maupun jam. Tipe data ini masuk dalam kelompok tipe data composite, karena merupakan bentukan dari beberapa tipe data.

E.   Object

Tipe data object digunakan untuk menyimpan nilai yang berhubungan dengan obyek-obyek yang disediakan oleh Visual Basic, Delphi, dan bahasa pemrograman lain yang berbasis GUI. Sebagai contoh, apabila mempunyai form yang memiliki control Command button, yang kita beri nama Command1.

F.    Subrange  
Tipe data subrange merupakan tipe data bilangan yang mempunyai jangkauan nilai tertentu sesuai dengan yang ditetapkan programmer. Biasanya, tipe data ini mempunyai nilai batas minimum dan nilai batas maksimum. Tipe data ini didukung dengan sangat baik dalam Delphi.

G.   Enumerasi  
Tipe data ini merupakan tipe data yang mempunyai elemen-elemen yang harus disebut satu persatu, dan bernilai konstanta integer sesuai dengan urutannya. Nilai konstanta integer elemen ini diwakili oleh suatu nama variable yang ditulis di dalam kurung. Tipe data ini juga dijumpai pada Delphi, dan bahasa pemrograman deklaratif seperti SQL.

Pada contoh di atas, tipe data Hari\_dlm\_Minggu termasuk enumerasi dengan rentang nilai Nol, dimana Senin sampai dengan Minggu dan nilai data dari 0, 1, sampai dengan 7. Sedangkan tipe data Nama\_Bulan termasuk enumerasi dengan rentang nilai Nol, Januari sampai dengan Desember dan nilai data dari 0, 1, sampai dengan 12.

**Tipe Data Lainnya**

1.    Tipe Data Terstruktur

A.   Tipe Data String

Merupakan suatu data yang menyimpan array (larik), sebagai contoh 'ABCDEF' merupakan sebuah konstanta string yang berisikan 6 byte karakter. Ukuran Tempat untuk tipe data ini adalah 2 s/d 256 byte, dengan jumlah elemen 1 s/d 255.

B.   Tipe Data Set

Sebuah set merupakan suatu himpunan yang berisi nilai (anggota). Set merupakan Tipe data yang khusus untuk Pascal. Set dalam pemrograman sangat mirip dengan himpunan dalam ilmu matematika.

Salah satu manfaat dari penggunaan tipe data set adalah untuk mengecek apakah suatu nilai muncul dalam suatu range tertentu. Misalnya, untuk menentukan apakah suatu karakter berupa Lower Case Letter (huruf kecil), mis. Ch adalah tipe Char, kita bisa menulis, **if (Ch >= 'a') and (Ch <= 'z') then Writeln( Ch,' merupakan huruf kecil.')**; atau, dengan notasi set, kita bisa menulis, **if Ch in ['a'..'z'] then Writeln( Ch,' merupakan huruf kecil.');**

2.    Tipe Data Pointer

Pointer merupakan variabel khusus yang berisi suatu address (alamat) di lokasi lain didalam memori. Suatu variabel yang points (menunjuk) ke sesuatu sehingga disebut pointer.

Ada dua macam pointer:

a)   Typed (tertentu) : merupakan pointer yang menunjuk pada tipe data tertentu pada variabel.

b)   Generic (umum) : merupakan pointer yang tidak menunjuk pada tipe data tertentu pada variabel.

Perlu diingat yah sobat, Type data semakin hari semakin berkembang. Itu terbukti dari analisa **WESBOL**pribadi, ketika **WESBOL**menggunakan VB6 dan Microsoft Ascces sebagai databasenya, type data yang keluar hanya sedikit.

ScreenShot Tipe Data pada Database Microsoft Access

|  |
| --- |
| [Pengertian dan Jenis-jenis Tipe Data/ Data Type didalam Dunia Pemrograman](http://3.bp.blogspot.com/-PZbcqOIwxG8/VcVUzWNaEWI/AAAAAAAAAWg/8hnlzP3a9H4/s1600/1.-Pengertian-dan-Jenis-jenis-Tipe-Data.jpg) |
| Pengertian dan Jenis-jenis Tipe Data/ Data Type didalam Dunia Pemrograman |

Namun setelah **WESBOL**beralih menggunakan VB6 dan MySQL sebagai databasenya, type data yang keluar sangat banyak.

ScreenShot Tipe Data pada Database MySQL

|  |
| --- |
| [Pengertian dan Jenis-jenis Tipe Data/ Data Type didalam Dunia Pemrograman](http://4.bp.blogspot.com/-H9G9GU8aeGY/VcVUzeaMhGI/AAAAAAAAAWc/wqwxO1dz2lY/s1600/2.-Pengertian-dan-Jenis-jenis-Tipe-Data.jpg) |
| Pengertian dan Jenis-jenis Tipe Data/ Data Type didalam Dunia Pemrograman |