

Tipe Data



Adri Priadana

<http://ilkomadri.com/>

Pengertian

- Tipe data adalah jenis data atau pola representasi data yang mempunyai batasan tempat dan karakteristik sesuai dengan interpretasi data dan dapat diolah oleh komputer untuk memenuhi kebutuhan dalam pemrograman komputer.
- Tipe data dapat dikelompokkan menjadi dua macam:
 - Tipe dasar : tipe yang dapat langsung dipakai
 - Tipe bentukan : hasil bentukan dari tipe dasar



Tipe Data

- Bilangan Logika
- Bilangan Bulat
- Bilangan Riil
- Karakter
- String



Bilangan Logika (Boolean)

Domain Nilai

- Benar (True) : biasanya dinyatakan dengan angka 1
- Salah (False) : biasanya dinyatakan dengan angka 0
- Konstanta : true dan false
- Operasi : biasanya disebut sebagai operasi logika atau operasi boolean.
- Operator logika yang umum digunakan adalah : not, and, or dan xor



Bilangan Logika (Boolean)

p	q	$p \wedge q$	$p \vee q$
B	B	B	B
B	S	S	B
S	B	S	B
S	S	S	S

p	$\sim p$
B	S
S	B



Bilangan Bulat

- Tipe data yang masuk menjadi bagian ini adalah byte, short, int dan long. Semua tipe data ini bersifat *Signed*, yaitu bisa mempresentasikan nilai positif dan negatif.

Tipe Data	Ukuran (bit)	Range
Byte	8	-128 s.d. 127
Short	16	-32768 s.d. 32767
Int	32	-2147483648 s.d. 2147483647
Long	64	-9223372036854775808 s.d. 9223372036854775807

Bilangan Riil (Double)

- Bilangan Riil menyatakan bilangan yang bisa dituliskan dalam bentuk desimal.
- Domain Nilai : misal pada kompilator Java, dapat direpresentasikan ke dalam dua macam tipe:

Tipe	Ukuran		Rentang	Presisi (jumlah digit)
	bytes	bit		
float	4	32	$\pm 3.4 \times 10^{-38}$	6-7
double	8	64	$\pm 1.8 \times 10^{308}$	15

Karakter (Char)

- Domain Nilai :
 - semua huruf di dalam alfabet ('a'..'z', 'A'..'Z'),
 - angka desimal (0..9),
 - tanda baca ('.', ':', '!', '?', dan lain-lain),
 - operator aritmetik ('+', '-', '*', '/'), dan
 - karakter-karakter khusus seperti ('\$ ', '# ', '@ ', '^ ', '~ ', dan lain-lain).
- Daftar karakter yang lengkap dapat dilihat di dalam buku-buku yang memuat tabel ASCII.



String

- Domain Nilai : adalah deretan karakter yang didefinisikan pada ranah karakter.
- String kosong (null) adalah string yang panjangnya nol, dan dilambangkan dengan ""(string kosong adalah sama dengan karakter kosong)
- Contoh : "Teknik Informatika"



Contoh Program

```
#include <stdio.h>

main() {
    int A;
    float B;
    char C;
    double X;

    A = 10;           /* variabel A diisi dengan 10 */
    B = 5.45;        /* variabel B diisi dengan 5.45 */
    C = 'C';         /* variabel C diisi dengan karakter "C" */
    X = 2.35E+10;    /* variabel X diisi dengan 2.35E+20 */
    printf("Nilai A adalah : %i\n", A); /* Menampilkan isi variabel A */
    printf("Nilai B adalah : %f\n", B); /* Menampilkan isi variabel B */
    printf("Nilai C adalah : %c\n", C); /* Menampilkan isi variabel C */
    printf("Nilai X adalah : %f\n", X); /* Menampilkan isi variabel X */
}
```

Contoh Progam

```
#include <stdio.h>

main () {
    char kata[] = "Hello";
    printf("Isi variabel kata : %s\n", kata );
}
```



Contoh Program

```
#include <stdio.h>

main() {
    typedef int bool;
    #define TRUE 1
    #define FALSE 0

    bool f = FALSE;
    if(f){
        printf("Sukses");
    }else{
        printf("Tidak Sukses");
    }
}
```



Tipe Data Bentukan

- Tipe data bentukan adalah tipe data yang dibuat sendiri sesuai kebutuhan dalam program yang akan kita buat (disebut juga user defined types).
- Adapun yang termasuk ke dalam tipe bentukan adalah
 - Struktur
 - Enumerasi



Struktur

- Struktur adalah tipe data bentukan yang menyimpan lebih dari satu variabel bertipe sama maupun berbeda.
- Untuk membuat tipe data struktur dalam C, menggunakan kata kunci struct.
- Bentuk umum pendeklarasian tipe:

```
Struct nama struktur {  
    Tipe_data variabel1;  
    Tipe_data variabel2;  
    ...  
}
```



Contoh Program Struktur

```
#include <stdio.h>

main() {
    typedef struct {
        char NIS[8],
        Nama[25];
    }
    Siswa ;
    Siswa A = {"1234", "Adi Kurniawan"};
    Siswa B = {"1212", "Dina Ana Kurnia"};

    printf("NIM = %s - Nama = %s", A.NIS, A>Nama);
    printf("\n");
    printf("NIM = %s - Nama = %s", B.NIS, B>Nama);
    printf("\n");
}
```

Enumerasi

- Tipe Enumerasi adalah tipe data yang nilainya terbatas pada nilai-nilai yang telah didefinisikan saja.
- Tipe ini digunakan untuk membentuk tipe data yang nilainya bersifat pasti.
- Misalnya nama hari, jenis kelamin dan seterusnya.
- Bentuk Umum : `enum nama_tipe (nilai1, nilai2, nilai3, ...)`
- Contoh:
 - `enum jenis_kelami(pria, wanita)`
 - `enum hari (minggu, senin, selasa, rabu, kamis, jumat, sabtu)`



Contoh Program Enumerasi

```
//Membuat tipe enum dengan namahari
#include <stdio.h>

main() {
enum Namahari{Minggu, Senin, Selasa, Rabu, Kamis,
    Jumat,Sabtu};

printf("%d, ", Minggu);
printf("%d, ", Senin);
printf("%d, ", Selasa);
printf("%d, ", Rabu);
printf("%d, ", Kamis);
printf("%d, ", Jumat);
printf("%d, ", Sabtu);
}
```



Matur Nuwun 😊

