

Penamaan Tipe Data, Variabel dan Konstanta

A. Tipe Data

Pembuatan sebuah program dimaksudkan untuk mengolah data masukan. Setiap data yang akan diolah di dalam bahasa C++ harus jelas tipe datanya. Tipe data pada bahasa C++ secara umum terbagi menjadi tiga, yaitu :

1. Tipe data karakter
2. Tipe data bilangan bulat.
3. Tipe data bilangan pecahan.

Ukuran memori yang diperlukan untuk masing-masing tipe data sangat bergantung pada perangkat keras dan perangkat lunak C++ yang digunakan. Karena itu jangkauan bilangan dari masing-masing tipe data juga bisa berlainan.

1. Tipe Data Karakter

Tipe data memungkinkan kita untuk menyimpan data dalam bentuk Karakter. Bahasa Pemrograman C++ menyediakan beberapa tipe data dasar seperti `char` dan `string`. Perbedaannya terletak pada jumlah karakter `char` maksimal dapat menyimpan 250 karakter. Sedangkan `string` menyimpan lebih banyak karakter. Contoh penggunaan tipe data `char` di dalam program adalah sebagai berikut :

```
tipe data  
char karakter[4] = "Hello";
```

Jumlah karakter yang dibatasi pada contoh penggunaan tipe data di atas adalah 4. Kita dapat mengubah jumlah karakter sesuai dengan kebutuhan.

Contoh penggunaan tipe data `string` di dalam program adalah sebagai berikut :

```
tipe data  
string kalimat= "Variabel adalah sebuah nama lokasi penyimpanan di dalam memori";
```

Pada penggunaan tipe data `string` tidak perlu menggunakan tanda `[]` seperti pada `char`. `String` dapat menyimpan kumpulan karakter yang lebih banyak dibandingkan tipe data `char`.

2. Tipe Data Bilangan Bulat.

Tipe data bilangan bulat memungkinkan kita untuk menyimpan data dalam bentuk bilangan bulat. Tipe data numerik dapat dibagi menjadi beberapa bagian yaitu : Bilangan Bulat (*Integer*), Bilangan Desimal (*Float*). Contoh penggunaan tipe data bilangan bulat di dalam program adalah sebagai berikut :

```
tipe data  
int bil_bulat = 20;
```

3. Tipe Data Bilangan Pecahan

Tipe data bilangan pecahan memungkinkan kita untuk menyimpan data dalam bentuk bilangan pecahan. Tipe data yang digunakan untuk bilangan pecahan/decimal adalah *float*. Contoh penggunaan tipe data bilangan pecahan di dalam program adalah sebagai berikut :

tipe data

```
float bil_desimal = 20.5;
```

Berikut ini adalah tabel tipe data :

Tipe Data	Ukuran Memori	Jangkauan
Char	1 byte	-127 to 127 or 0 to 255
unsigned char	1 byte	0 to 255
signed char	1 byte	-127 to 127
Int	4 bytes	-2147483648 to 2147483647
unsigned int	4 bytes	0 to 4294967295
signed int	4 bytes	-2147483648 to 2147483647
short int	2 bytes	-32768 to 32767
unsigned short int	Range	0 to 65,535
signed short int	Range	-32768 to 32767
long int	4 bytes	-2,147,483,648 to 2,147,483,647
signed long int	4 bytes	-2,147,483,648 to 2,147,483,647
unsigned long int	4 bytes	0 to 4,294,967,295
Float	4 bytes	+/- 3.4e +/- 38 (~7 digits)
Double	8 bytes	+/- 1.7e +/- 308 (~15 digits)
long double	8 bytes	+/- 1.7e +/- 308 (~15 digits)
wchar_t	2 atau 4 bytes	1 wide character

B. Variabel & Konstanta

Variabel adalah suatu nama yang menyatakan lokasi di memori komputer yang digunakan untuk menyimpan data dan data di dalamnya dapat diubah sewaktu-waktu ketika program di eksekusi. Hal pertama yang perlu diperhatikan sebelum menggunakan variabel adalah pada cara memberi nama variabel. Secara umum, nama variabel hendaknya menyiratkan nilai yang diwakilkannya. Sebagai contoh, variabel yang digunakan untuk menyimpan nama mahasiswa dapat berupa :

- NamaMahasiswa;
- nama_mahasiswa;
- nm_mahasiswa;

Agar variabel dapat digunakan dalam program, variabel harus di deklarasikan terlebih dahulu. Deklarasi variabel dimaksudkan untuk mengalokasikan memori bagi variabel tersebut sekaligus menentukan tipe data untuk variabel tersebut. Adapun penempatannya dapat dilakukan dimana saja (tidak harus di awal program) sepanjang terletak sebelum variabel digunakan. Bentuk deklarasi variabel adalah sebagai berikut.

```
tipeData namaVariabel;
```

Contoh penggunaan variabel pada program dapat dilihat pada contoh berikut ini :

```
char kata;  
int bil_bulat;  
float bil_desimal
```

Konstanta adalah identifier/pengenal yang bersifat konstan atau tetap. Nilai dari konstanta di dalam program tidak dapat diubah. Konstanta berguna untuk menentukan nilai tetapan, sebagai contoh nilai pi, kecepatan cahaya, dan lain-lain.

Ada dua buah cara untuk membuat sebuah konstanta, yaitu :

1. Menggunakan #define

Cara penggunaannya adalah sebagai berikut :

```
#define phi 3.14  
#define biru BLUE
```

2. Menggunakan kata kunci *const*

Cara penggunaannya adalah sebagai berikut :

```
const float pi = 3.14;  
  
const char universitas[10] = "polimdo";
```