

MODUL -2

Pengenalan Model Data, Perintah Masukan Dan Keluaran Pada Borland C++

13 Tipe Data dalam Pemrograman Komputer

Data

Sebelum mempelajari lebih jauh mengenai tipe data, maka diawal kita harus sudah memahami apa itu data.

Data merupakan sesuatu yang belum mempunyai arti bagi penerimanya dan masih memerlukan adanya pengolahan. Data biasanya berisi fakta-fakta dalam bentuk angka, teks, dokumen, gambar, dan suara.

Fungsi Pengolahan Data

Istilah data sebetulnya bisa digunakan untuk segala bidang. Namun data lebih banyak digunakan pada keilmuan Teknologi Informasi dan Komputer (TIK). Fungsi pengolahan data secara umum yaitu untuk mendapatkan suatu informasi atau kesimpulan yang nantinya akan dijadikan acuan untuk mengambil sebuah keputusan.

Contohnya dari tabel di atas kita bisa mengambil informasi bahwa dari 3 siswa kelas x yang dinyatakan tidak lulus hanya 1 siswa saja.

Pengenalan Tipe Data

Nah sekarang kita beralih ke tipe data.

Tipe data merupakan kelompok data berdasarkan jenis-jenis tertentu. Dalam ilmu komputer dan pemrograman terdapat beberapa tipe data.

Maksudnya begini...

Coba lihat tabel di atas, setiap data nomor, nama, dan keterangan memiliki tipe data yang berbeda.

Setiap bahasa pemrograman biasanya memiliki tipe data yang berbeda-beda. Namun ada beberapa tipe data yang umumnya terdapat dalam bahasa pemrograman apapun.

Fungsi atau Kegunaan Tipe Data

```
1  program tipe_array;
2  uses crt;
3  var
4      nilai: array[0..9] of integer;
5
6  begin
7      clrscr;
8
9      nilai[0] := 23;
10     nilai[1] := 13;
11     nilai[2] := 98;
12     nilai[3] := 106;
13
14     writeln('nilai0: ', nilai[0]);
15     writeln('nilai1: ', nilai[1]);
16     writeln('nilai2: ', nilai[2]);
17     writeln('nilai3: ', nilai[3]);
18
19     readln;
20 end.
```

Lalu apa fungsi tipe data dalam pemrograman komputer ?

Ternyata dengan tipe data berfungsi untuk menentukan value atau nilai yang akan disimpan ke dalam memori dan yang akan diproses dalam sebuah program aplikasi yang sedang dikembangkan.

Jenis-jenis tipe data

Adapun jenis-jenis dari tipe data yaitu :

- **Primitive** (Sederhana)
- **Composite**
- Terstruktur
- **Pointer**

Primitive (Sederhana)

Tipe data ini adalah tipe data yang mampu menyimpan satu nilai pada setiap satu variabel. Tipe sederhana ini merupakan tipe data dasar dan sering dipakai oleh setiap program.

Jenis-jenis tipe data primitive

- **Integer** : Tipe data berupa bilangan bulat
- **Real** : Bilangan yang berisi titik decimal atau jenis bilangan pecahan
- Karakter : Tipe data yang mampu menyimpan 1 digit saja
- **Boolean** : Tipe data logika yang berisi dua kemungkinan yaitu Betul atau Salah

Oh iya, integer dan real adalah tipe data yang termasuk ke dalam kategori tipe data numberik.

Composite

Tipe data ini merupakan tipe data yang dapat menampung banyak nilai.

Jenis-jenisnya

Yang termasuk ke dalam tipe data composite yaitu :

- **Array** : Tipe data yang terstruktur dengan baik. Tipe data ini bisa menyimpan sejumlah data yang sama dalam sebuah variable.
- **Record** : Tipe data ini bisa menyimpan banyak data dengan tipe data yang berbeda-beda.
- **Image** : Tipe data yang berfungsi untuk menyimpan data gambar
- **Date Time** : Tipe data yang berfungsi untuk menyimpan tanggal dan waktu
- dan lain sebagainya

Terstruktur

Tipe data terstruktur merupakan tipe data yang bisa digunakan untuk menyimpan lebih dari satu tipe data dalam variabel.

Jenis-jenisnya

- **String** : Tipe data yang bisa menyimpan banyak karakter sekaligus.
- **Set** : Tipe data ini merupakan suatu himpunan yang berisi nilai. Set khusus digunakan dalam bahasa pemrograman Pascal.

Tipe Data Dasar yang Sering digunakan oleh Programmer

Dari sekian banyak tipe data yang umum atau terdapat dalam setiap bahasa pemrograman yaitu :

- ***String***
- ***Integer***
- ***Float***
- ***Boolean***
- ***Array***

Contoh Penggunaannya dalam Bahasa Pemrograman C++

Contoh Tipe Data *String*

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main(){
    string nohp;

    cout << "Masukan nomor HP: "; cin >> nohp;
    cout << "Nomor HP anda: " << nohp;
}
```

Contoh Tipe Data *Integer*

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main(){
    int x,y,z;
    x=3; y=4;

    z=x*y;
    cout << "Hasil perkalian: " << z;
}
```

Contoh Tipe Data *Float*

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;

int main(){
float jari, hasil ;
const float p=3.14;

cout << "Masukan Jumlah jari-jari = "; cin >> jari;
hasil = (jari * p) * 2;

cout << "Keliling dari Lingkaran adalah " << hasil;

}
```

Contoh Tipe Data *Boolean*

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
int angka;
bool hasil;
cout << "Masukan angka = "; cin >> angka;
hasil = angka > 10;
cout << hasil;
}
```

Contoh Tipe Data *Array*

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main(){
// membuat array kosong
int nilai[5];

// mengisi array
```

```

nilai[0] = 32;
nilai[1] = 42;
nilai[2] = 76;
nilai[3] = 31;
nilai[4] = 57;

// mencetak isi array
cout << "Nilai ke-1: " << nilai[0] << endl;
cout << "Nilai ke-2: " << nilai[1] << endl;
cout << "Nilai ke-3: " << nilai[2] << endl;
cout << "Nilai ke-4: " << nilai[3] << endl;
cout << "Nilai ke-5: " << nilai[4] << endl;

return 0;
}

```

Pengertian tipe data

- Tipe data adalah jenis data yang dapat diolah oleh komputer untuk memenuhi kebutuhan pemrograman komputer
- Ketepatan pemilihan tipe data pada variabel atau konstanta akan sangat menentukan pemakaian sumber daya komputer (terutama memori komputer)

Pengenalan Tipe data

- Terdapat 5 tipe data dari bahasa C, yaitu :

Tabel tipe data

| Tipe | Keterangan |
|------|------------|
|------|------------|

| | |
|---------------|---|
| Void | Diartikan sebagai tanpa tipe data dan tanpa pengembalian nilai |
| Int | Bilangan bulat (integer) |
| Float | Bilangan pecahan (floating point) |
| Double | Bilangan pecahan dengan jangkauan data yang lebih luas |
| Char | Karakter |

Pengenalan Tipe data (lanjutan

- Terdapat 5 tipe data dari bahasa C, yaitu :

Tabel tipe data

| Tipe | Keterangan |
|---------------|---|
| Void | Diartikan sebagai tanpa tipe data dan tanpa pengembalian nilai |
| Int | Bilangan bulat (integer) |
| Float | Bilangan pecahan (floating point) |
| Double | Bilangan pecahan dengan jangkauan data yang lebih luas |
| Char | Karakter |

Pengertian type data.:

- Tipe data adalah jenis data yang dapat diolah oleh komputer untuk memenuhi kebutuhan pemrograman komputer
- Ketepatan pemilihan tipe data pada variabel atau konstanta akan sangat menentukan pemakaian sumber daya komputer (terutama memori komputer)

Pengenalan Tipe data

- Terdapat 5 tipe data dari bahasa C, yaitu :

Tabel tipe data

| Tipe | Keterangan |
|--------|--|
| Void | Diartikan sebagai tanpa tipe data dan tanpa pengembalian nilai |
| Int | Bilangan bulat (integer) |
| Float | Bilangan pecahan (floating point) |
| Double | Bilangan pecahan dengan jangkauan data yang lebih luas |
| Char | Karakter |

- Tipe data tambahan pada bahasa C++, yaitu sebagai berikut :
- Unsigned digunakan bila data yang digunakan hanya data yang positif saja.

Tipe Data Tambahan

| Tipe Data | Jumlah Memori | Jangkauan Nilai |
|-----------------------|---------------|-------------------|
| Unsigned Integer | 2 Byte | 0 – 65535 |
| Unsigned Character | 1 Byte | 0 – 255 |
| Unsigned Long Integer | 4 Byte | 0 – 4,294,967,295 |

Konstanta bilangan

a. Konstanta bilangan bulat

adalah bilangan yang tidak mengandung titik decimal

contoh : 1, 2, 3, ..., 100

b. Konstanta decimal berpresisi tunggal (*floating point*)

konstanta floating point , mempunyai bentuk penulisan, seperti :

- bentuk decimal

contoh : 5.57

- bentuk eksponensial

contoh : 4.2234e+3

Syarat Nama Variabel

Dalam pemberian nama, variabel mempunyai ketentuan – ketentuan, antara lain :

- Tidak boleh ada spasi dan dapat menggunakan tanda garis bawah () sebagai penghubung

Contoh : gaji_bersih

- Tidak boleh diawali oleh angka dan menggunakan operator aritmatika

Contoh : * / + - = ()

- Bersifat Case Sensitive

Deklarasi Variabel

Contoh 2 : Float harga_per_satuan, total_harga ;

| | | |
|-----------|------------|------------|
| tipe Data | Variabel 1 | variabel 2 |
|-----------|------------|------------|

Jenis – jenis variable

Variabel dibagi menjadi dua yaitu :

a. Variabel Numerik

variabel numerik dibagi menjadi 3 macam, yaitu :

- **bilangan bulat**
- **Floating point**
- **Double precision**

b. Variabel Text

Variabel text dibagi menjadi 2 macam, yaitu :

- **Character**

String

Pemberian Nilai ke Variabel

- **Menurut kristanto (2009) untuk memberikan nilai ke suatu variabel yang telah dideklarasikan, bentuk pernyataan yang digunakan adalah sebagai berikut :**

nama_variabel = nilai;

Contoh : nilai 50 ke variabel jumlah dan 15,6 ke variabel harga_per_satuan

Jumlah = 50;

Harga_per_satuan = 15,7

Total_harga = jumlah * harga_per_satuan

- **Menurut kristanto (2009) untuk memberikan nilai ke suatu variabel yang telah dideklarasikan, bentuk pernyataan yang digunakan adalah sebagai berikut :**

nama_variabel = nilai;

Contoh : nilai 50 ke variabel jumlah dan 15,6 ke variabel harga_per_satuan

Jumlah = 50;

Harga_per_satuan = 15,7

T Pemberian Nilai ke Variabel otal_harga = jumlah * harga_per_satuan

- Menurut kristanto (2009) untuk memberikan nilai ke suatu variabel yang telah dideklarasikan, bentuk pernyataan yang digunakan adalah sebagai berikut :

nama_variabel = nilai;

Contoh : nilai 50 ke variabel jumlah dan 15,6 ke variabel harga_per_satuan

Jumlah = 50;

Harga_per_satuan = 15,7

Total_harga = jumlah * harga_per_satuan

Perintah keluaran

- **printf()**
- Fungsi printf() merupakan fungsi keluaran yang paling umum digunakan untuk menampilkan informasi kelayar.
- Bentuk penulisan :

printf("string-kontrol", argumen1, argumen2, ...);

- **P** Berikut ini format printf ()
- **T**abel penentu format

printf()

perintah keluaran

| Tipe Data | Penentu Format untuk printf() |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Integer | %d |
| Floating point | %f |
| bentuk decimal | %e |
| bentuk berpangkat | %g |
| bentuk decimal dan berpangkat | |
| Double Precision | |
| Character | %c |
| String | %s |
| Unsigned Integer | %u |
| Long Integer | %ld |
| Long Unsigned Integer | %lu |
| Unsigned Hexadecimal Integer | %x |
| Unsigned Octal Integer | %o |

Contoh printf()

```
Untitled3.cpp  [*] Untitled1
1  #include <stdio.h>
2  #include <conio.h>
3  void main()
4  {
5      int a = 7;
6      char b = 'G';
7      clrscr();
8
9      printf("%c merupakan abjad yang ke- %d",b,a);
10 }
```

Perintah keluaran (lanjutan)

```
Untitled3.cpp  [*] Untitled1  [*] Untitled2  [*] Untitled3
1  #include <stdio.h>
2  #include <conio.h>
3  #include <iostream.h>
4  void main()
5  {
6      float a, b, c;;
7      a = 7.5; b = 8.4; c = 0;
8      clrscr();
9      cout<<"masukan nilai A : "<<a;
10     cout<<"masukan nilai B : "<<b;
11     c = a + b;
12     cout<<"masukan nilai C : "<<c;
13     getch();
14 }
```


