





Struktur Data

Saniati, S.ST., M.T.

EPISODE 2

Pointer (Penunjuk)



Memori & Alamat ?

- Sebelum memahami tentang pointer, sebaiknya memahami dulu tentang alamat dalam memori komputer.
- Lokasi pada memori komputer memiliki alamat dan menyimpan sebuah nilai.
- Alamat atau address yang dimaksud bernilai numerik (umumnya dalam bentuk *hexadecimal*) yang sulit untuk digunakan secara langsung oleh programmer.
- Setiap variabel yang dibuat pada program akan diberi lokasi di memori komputer. Nilai dari variabel sebenarnya disimpan pada alamat yang diberikan.
- Untuk mengetahui dimana data di simpan, pada C++ digunakan operator & (referensi).



Analogi Alamat & Memori ?

Memori

Indonesia (Wilayah / Daerah)

Alamat / Address

Rumah No.A100, Jl.Apa, Komplek Apa, Kecamatan
Apa, Kabupaten Apa, Provinsi Apa, Kode Pos Berapa

Variabel

Rumah Budi

Nilai / Value

Budi



Pointer ?

- Variabel biasa digunakan untuk menyimpan nilai.
- Variabel pointer digunakan untuk menyimpan alamat dari variabel lainnya.
- Pointer adalah representasi simbolik dari alamat.
- Pointer adalah fitur yang powerful pada C++ dibandingkan pada Bahasa pemrograman lain seperti Java atau Python.
- Pointer digunakan untuk mengakses memori dan memanipulasi alamat.
- Pointer berguna mentransfer data yang berkapasitas besar melalui suatu fungsi. Pointer sangat erat kaitannya dengan array, sehingga variabel pointer dapat menggantikan fungsi dan variabel array.



Analogi Alamat & Memori ?

Memori

Indonesia (Wilayah / Daerah)

Alamat / Address

Rumah No.A100, Jl.Apa, Komplek Apa, Kecamatan
Apa, Kabupaten Apa, Provinsi Apa, Kode Pos Berapa

Variabel

Rumah Budi

Nilai / Value

Budi



Analogi Variabel Pointer ?

**Variabel
Pointer**

Memori

Indonesia (Wilayah / Daerah)

Alamat / Address

Rumah No.A100, Jl.Apa, Komplek Apa, Kecamatan
Apa, Kabupaten Apa, Provinsi Apa, Kode Pos Berapa

Variabel

Rumah Budi

Nilai / Value

Budi



Tampilkan Alamat Variabel ?

```
int nilai = 5;  
cout << "Alamatnya adalah : " << &nilai;
```

```
Alamatnya adalah : 0x61fe1c  
Terminal will be reused by tasks, press any key to close it.
```



Deklarasi Variabel Pointer ?

```
int nilai = 5;
// Deklarasi Pointer
/*
typeData *namaVarPtr;
typeData *namaVarPtr = &namaVar;
*/
int *ptrNilai1;
ptrNilai1 = &nilai;
// atau
int *ptrNilai2 = &nilai;
cout << "Isi prtNilai1 adalah : " <<
ptrNilai1 << endl;
cout << "Isi prtNilai2 adalah : " <<
ptrNilai2 << endl;
```

```
Isi prtNilai1 adalah : 0x61fe0c
Isi prtNilai2 adalah : 0x61fe0c
```

```
Terminal will be reused by tasks, press any
```



Operator Dereference/Indirection ?

- Operator dereference/indirection (*) digunakan untuk mendapatkan nilai pada alamat tertentu.
- Operator inditrection (*) adalah operator unary yang membutuhkan hanya satu operan.
- Operator inditrection (*) adalah komplemen dari operator alamat (&)
- Jika (&) akan menghasilkan alamat dari variabel lain, (*) akan menghasilkan isi nilai dari variabel lain.



Tampilkan Dereference/Indirection ?

```
int nilai = 10;
int *ptr = &nilai;
cout<<"nilai : "<<nilai<<endl;
cout<<"&nilai : "<<&nilai<<endl;
cout<<"ptr : "<<ptr<<endl;
cout<<"*ptr : "<<*ptr<<endl;
```

```
nilai : 10
&nilai : 0x61fe14
ptr : 0x61fe14
*ptr : 10
```

Terminal will be reused by tasks, press any key to close it.



Manipulasi nilai ?

```
int nilai = 10;
int *ptr = &nilai;
cout << "nilai : " << nilai << endl;

// manipulasi nilai
*ptr = 14;
cout << "nilai : " << nilai << endl;
cout << "*ptr : " << *ptr << endl;
```

```
nilai : 10
nilai : 14
*ptr : 14
```

Terminal will be reused by tasks, press any key to close it.



Kesimpulan ?

- Lokasi pada memori komputer memiliki alamat dan menyimpan data/nilai.
- Alamat atau address yang dimaksud bernilai numerik (umumnya dalam bentuk hexadecimal).
- Pointer adalah variable yang menyimpan alamat memori dari variable lain
- Pointer digunakan untuk mengakses memori dan memanipulasi alamat.
- Tidak hanya mengakses dan memanipulasi alamat. Dengan pointer kita juga bisa memanipulasi nilai variabel lain.





Video Selanjutnya

Struct / Structure



Thank you

**#KEEPLARNING
#KEEPSPIRITS**



