**Pointer pada C++, Lengkap Contoh Program dan Pembahasan**

Tahukah sobat bahwa setiap variabel yang kita buat akan tersimpan di dalam memory komputer ? Lalu tahukah sobat bahwa memory - memory ini terpetakan pada komputer dengan nomor unik yang disebut dengan nomor address (alamat memori) ? untuk mengetahui dan memahami hal tersebut langsung saja mari kita simak materi **Pointer pada C++, Lengkap dengan Contoh Program dan Pembahasan**.

Salah satu kelebihan dari Bahasa C / C++ adalah Karena Bahasa ini mendukung sepenuhnya untuk pemanipulasian memori dengan menggunakan pointer, lalu apa itu pointer ? Pointer sendiri dapat didefinisikan sebagai variabel yang menyimpan alamat memori. Pada [materi sebelumnya](http://www.materidosen.com/2016/10/tutorial-lengkap-belajar-bahasa.html) kita sudah terbiasa dengan penggunaan variabel, tapi variabel tersebut hanya berisi nilai, bukan alamat.

Pointer yaitu variabel yang berisi (menyimpan) alamat memori dari sebuah variabel lain atau pointer dapat diartikan sebagai variabel yang menunjuk ke sebuah alamat memori dari sebuah variabel lain. Pointer ini digunakan dengan maksud untuk menunjukan ke suatu alamat memori sehingga kita dapat mengetahui dengan mudah alamat dari sebuah variabel. Pointer juga bisa diartikan sebagai tipe data yang nilainya mengarah pada nilai yang terdapat pada suatu alamat memori.

|  |
| --- |
|  |

Dalam melakukan operasi pada Pointer, Terdapat 2 macam operator pointer yang disediakan dalam bahasa C++ yaitu Operator dereference (&) dan Operator reference (\*).

**2 Macam Operator Pointer**

**Operator Dereference (&)**

Operator Dereference (&) yaitu operator yang berfungsi mendeklarasikan sebuah variabel didalam penggantian memori. operator ini biasa disebut dengan "address of". Jadi seandainya sobat ingin mengetahui dimana variabel akan disimpan (untuk mengetahui letak / alamat penyimpanan variabel di memori), sobat dapat memberikan tanda "&" (ampersand sign) didepan variabel, yang berarti "address of". Karena dengan menggunakan operator dereference (&) ini, sebuah variabel akan menghasilkan alamat lokasi penyimpanannya di memori. Sebagai contoh "int angka" ditempatkan pada memori dengan alamat 0x6ffe34 untuk mengetahuinya sobat dapat menuliskan code seperti ini cout<<"\nAlamat variabel angka (&angka) : "<<&angka; berikut code lengkapnya:

#include <iostream>

using namespace std;  
  
int main(){  
    
     //deklarasi variabel angka dengan tipe data int

     int angka = 90;  
  
     //deklarasi pointer angkax dengan tipe data int  
     int \*angkax;  
  
     //angkax sama dengan Address Of angka (0x6ffe34)  
     //sekarang pointer angkax menunjuk ke alamat memori variabel angka  
     //atau pointer angkax berisi (menunjuk) alamat memori variabel angka  
     angkax = **&angka**;  
  
     cout<<"Nilai (isi) dari variabel angka : "<<angka;  
     cout<<"\nAlamat variabel angka (&angka) : "<<&angka;  
     cout<<"\nNilai yang ditunjuk pointer \*angkax : "<<\*angkax;  
  
     return 0;  
}

|  |
| --- |
| [Contoh Penggunaan Operator Dereference (&)](https://1.bp.blogspot.com/-r0Qzgd3sCRA/WDxJeVqXYXI/AAAAAAAAAHU/qbJwq8ciKTQl1E2AtaPA5FFDyr-kaKDZQCLcB/s1600/Contoh%2BPenggunaan%2BOperator%2BDereference%2B%2528%2526%2529.PNG) |
| Contoh Penggunaan Operator Dereference (&) |

Dari program (code) contoh penggunaan Operator Dereference (&) diatas, kami mencoba membuat ilustrasinya pada gambar dibawah ini sehingga sobat dapat lebih memahami code yang kami buat, perlu diketahui alamat memori dari sebuah variabel / pointer pada setiap komputer kemungkinan besar berbeda.

|  |
| --- |
| [Ilustrasi Pointer pada C++, pada program Contoh Penggunaan Operator Dereference (&)](https://2.bp.blogspot.com/-Y83TL_gyAeU/WDxR0jb-AOI/AAAAAAAAAHo/3aGj3Hl4bXIqLdH0s_XmmzOnlL_Ea0V2ACLcB/s1600/Ilustrasi%2BPointer%2Bpada%2BC%252B%252B%252C%2Bpada%2Bprogram%2BContoh%2BPenggunaan%2BOperator%2BDereference%2B%2528%2526%2529.jpg) |
| Ilustrasi Pointer pada C++, pada program Contoh Penggunaan Operator Dereference (&) |

Pada program diatas awalnya kita membuat variabel dengan tipe data int dengan nama "angka", disaat yang bersamaan kita juga melakukan inisialisasi "int angka" dengan nilai awal "90", kemudian kita melakukan deklarasi sebuah pointer dengan tipe data int dan dengan nama "angkax", Setelah itu kita menuliskan code "**angkax = &angka;**" yang artinya memerintahkan pointer angkax menunjuk ke alamat memori variabel angka, sehingga nilai yang ditunjuk pointer angkax sama dengan nilai dari variabel angka (90) karena pointer angkax telah menunjuk ke alamat memori variabel angka (lihat kembali code diatas).

**Operator Reference (\*)**  
Seandainya pada operator Dereference (&) sobat dapat mengeluarkan alamat memory dari sebuah variabel, sedangkan pada Operator Reference (\*) sobat dapat mengeluarkan (menampilkan) nilai dari alamat memori yang di tunjuk. untuk penggunaan nya sendiri sobat dapat menambahkan identifier asterisk (\*) didepan variabel. biasanya Operator reference disebut dengan "value pointed by"  
  
Dari contoh program diatas, nilai \*angkax adalah "90", hal tersebut karena pointer angkax menjunjuk ke variabel angka sehingga apabila kita menuliskan code cout<<"\nNilai yang ditunjuk pointer \*angkax : "<<**\*angkax**; maka akan keluar angka 90 karena kita mengeluarkan nilai dari alamat memori yang ditunjuk oleh pointer angkax (nilai / value yang berada di alamat memori 0x6ffe34).  
  
untuk lebih memahami materi Pointer pada C++ ini, khususnya dalam penggunaan Operator Dereference (&) dan Operator Reference (\*), kita akan membahas satu lagi contoh program pointer lengkap dengan penjelasannya.#include <iostream>  
  
using namespace std;  
  
int main(){  
  
     //deklarasi variabel x dengan tipe data int  
     int x;  
  
     //deklarasi pointer p dengan tipe data int  
     int \*p;  
  
     x = 20;  
     p = &x;  
  
     cout<<"\t\t===== Program Contoh Pointer =====\n\n";  
  
     cout<<"Nilai X   \t\t: "<<x<<endl;  
     cout<<"Alamat X (&X) \t\t: "<<&x<<endl<<endl;  
  
     cout<<"Nilai yang ditunjuk \*P\t: "<<\*p<<endl;  
     cout<<"Alamat yang ditunjuk \*P\t: "<<p<<endl;  
     cout<<"Alamat \*P (&P) \t\t: "<<&p<<endl;  
  
     // mengisi nilai 30 kedalam \*p / alaman yang ditunjuk pointer p  
     // untuk megisikan nilai melalui alamat pointer gunakan \*  
     // karena alamat memori yang ditunjuk pointer p merupakan alamat memori variabel x  
     // maka nilai dari variabel x juga ikut berubah  
     \*p = 30;  
  
     cout<<"\n\n\nNilai X   \t\t: "<<x<<endl;  
     cout<<"Alamat X (&X) \t\t: "<<&x<<endl<<endl;  
  
     cout<<"Nilai yang ditunjuk \*P\t: "<<\*p<<endl;  
     cout<<"Alamat yang ditunjuk \*P\t: "<<p<<endl;  
     cout<<"Alamat \*P (&P) \t\t: "<<&p<<endl;  
  
     return 0;  
}

|  |
| --- |
| [Contoh Program Pointer pada C++, Lengkap dengan Pembahasan](https://4.bp.blogspot.com/-rAGjABtYHxU/WDz62hTirVI/AAAAAAAAAII/3JBqEnUcmPcfX_b75XrIsKHxRN1sxvaXgCLcB/s1600/Contoh%2BPointer.PNG) |
| Contoh Program Pointer pada C++, Lengkap dengan Pembahasan |

Dari program (code) Contoh Pointer dalam C++ diatas, kami mencoba membuat ilustrasinya pada gambar dibawah ini sehingga sobat dapat lebih memahami code yang kami buat, perlu diketahui alamat memori dari sebuah variabel / pointer pada setiap komputer kemungkinan besar berbeda.

|  |
| --- |
| [Ilustrasi Pointer pada C++, Pada Contoh Program Pointer pada C++](https://4.bp.blogspot.com/-Jrpg0T0-rVw/WDz9rMGoRCI/AAAAAAAAAIU/hO0VZn0JMH0vgjH0xX2_gmr7BY2dbvQTwCLcB/s1600/Ilustrasi%2BPointer%2Bpada%2BC%252B%252B%252C%2BPada%2BProgram%2BContoh%2BPointer%2Bdalam%2BC%252B%252B.jpg) |
| Ilustrasi Pointer pada C++, Pada Contoh Program Pointer pada C++ |

Pada program diatas awalnya kita membuat variabel dengan tipe data int dengan nama "x", kemudian sebuah pointer dengan tipe data int dengan nama "p". setelah itu memberikan nilai x dengan nilai "20" kemudian mengarahkan / mengisi / menunjukkan pointer p ke alamat memori variabel x. setelah itu menampilkan data dari variabel x dan pointer p,  
  
Kemudian code **\*p = 30;** memiliki arti bahwa kita akan mengisi nilai 30 kedalam pointer p / alaman yang ditunjuk pointer p, karena alamat memori yang ditunjuk ponter p merupakan alamat memori variabel x maka nilai dari variabel x juga ikut berubah, Untuk membuktikan nilai variabel x juga ikut berubah (menjadi 30) maka pada code dibawah nya kita akan menampilkan data dari variabel x dan pointer p.