**TUGA KULIAH**



**KELOMPOK**

**NAMA:**

**ARGIUS DARSANDI**

**ARBAI**

**UNIVERSITAS AKI**

**FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA**

**2023**

1. **Pengertian Pointer**

Menurut Taufik Fuadi Abidin dalam laman informatika.unsyiah.ac.id, pointer adalah suatu jenis variabel tertentu yang dapat digunakan untuk mencatat alamat suatu variabel dengan jenis yang sama, serta untuk mengakses dan memanipulasi data yang disimpan pada alamat tersebut. .

Jika int x adalah variabel integer, variabel x mewakili alamat x. Jika p adalah pointer integer, elemen p dapat menyimpan alamat x.

Berdasarkan Algoritma dan Praktik Pemrograman I pada Sistem Informasi. pointer adalah variabel yang menunjuk ke alamat memori komputer tertentu.

Pointer ini adalah variabel tingkat rendah yang dapat digunakan untuk menetapkan nilai integer, karakter, float, double, atau tunggal ke tipe data lain yang didukung oleh bahasa C.

Variabel biasa memiliki sifat statis, sedangkan pointer memiliki sifat dinamis, yang lebih fleksibel. Variabel penunjuk yang tidak menunjuk ke nilai apa pun berarti memiliki nilai NULL. Ini disebut penunjuk menggantung karena nilainya tidak diinisialisasi dan tidak dapat diperkirakan.

Mengutip dari buku C++ Data Structures with Generic Programming karya Rismon Hasiholan Sianipar, nilai variabel pointer adalah alamat. Nilai ini mengacu pada ruang memo tertentu. Selain itu, data biasanya disimpan dalam memori ini.

Oleh karena itu, saat menginterpretasikan variabel pointer, juga memungkinkan untuk menentukan tipe data dari nilai yang akan disimpan di lokasi memori yang ditunjuk oleh variabel pointer.

C++ mendeklarasikan variabel pointer menggunakan tanda bintang (\*) antara tipe data dan nama variabel. Sintaks umum untuk mendeklarasikan variabel pointer.

Operator pointer terbagi manjadi 2 bagian yaitu:

**a. Operator Deference (&)**

Operator ini biasanya disebut dengan address of atau operator alamat. Dengan menggunakan operator deference (&) ini, suatu variabel akan menghasilkan alamat memori.

Contoh:

int x = 45;

cout << &x;

### b. Operator reference (\*)

Operator ini biasanya disebut value pointed by. Dengan menggunakan operator ini, kita dapat mengakses secara langsung nilai yang terdapat pada suatu alamat memori.

Contoh:

int x = 45;

cout <<\*&x;

### Mendeklarasikan Variabel Pointer

Suatu variabel pointer didefinisikan dengan bentuk sebagai berikut:

tipe\_data \*nama\_variabel

* tipe\_data dapat berupa sembarang tipe seperti halnya pada pendefinisian variabel bukan pointer.
* nama\_variabel adalah nama variabel pointer.

Contoh1:

#include <iostream.h>

#include <conio.h>

void main() {

int x, y; int \*px;

x = 89;

y = x;

px = &x;

cout << "Nilai x = " << x << endl;

cout << "Nilai y = " << y << endl;

cout << "Alamat px = " << px << endl;

cout << "Nilai px = " << \*px << endl;

getch();

}

Output:

Nilai x = 89  
Nilai y = 89  
Alamat px = 0x0012ff88  
Nilai px = 89

Contoh2:

#include <iostream.h>

#include <conio.h>

void main() {

int x, y;

int \*px;

x = 89;

y = x;

px = &x;

cout << "Nilai x = " << x << endl;

cout << "Nilai y = " << y << endl;

cout << "Alamat x = " << &x << endl;

cout << "Alamat px = " << px << endl;

cout << "Nilai px = " << \*px << endl;

x = 108;

cout << "\nNilai x = " << x << endl;

cout << "Nilai y = " << y << endl;

cout << "Alamat x = " << &x << endl;

cout << "Alamat px = " << px << endl;

cout << "Nilai px = " << \*px << endl;

\*px = 123;

cout << "\nNilai x = " << x << endl;

cout << "Nilai y = " << y << endl;

cout << "Alamat x = " << &x << endl;

cout << "Alamat px = " << px << endl;

cout << "Nilai px = " << \*px << endl;

getch();

}

Output:

Nilai x = 89  
Nilai y = 89  
Alamat x = 0x0012ff88  
Alamat px = 0x0012ff88  
Nilai px = 89

Nilai x = 108  
Nilai y = 89  
Alamat x = 0x0012ff88  
Alamat px = 0x0012ff88  
Nilai px = 108

Nilai x = 123  
Nilai y = 89  
Alamat x = 0x0012ff88  
Alamat px = 0x0012ff88  
Nilai px = 123

### Pointer Pada Pointer

Tidak terbatas menunjuk alamat dari suatu variabel, pointer dapat pula menunjuk ke pointer lainnya. Dalam pendeklarasiannya, kita tambahkan pointer reference (\*) pada variabel yang akan ditunjuk.

Contoh:

int x;

int \*px; //pointer ke variabel int

\*\*ppx; //pointer pada pointer

x = 100;

px = &nama;

ppx = &pNama;

Contoh Program:

#include <iostream.h>

#include <conio.h>

void main() {

int x;

int \*px; //pointer ke variabel

int \*\*ppx; //pointer ke pointer

x = 175;

px = &x;

ppx = &px;

cout << "Nilai x = " << x << endl;

cout << "Nilai px = " << \*px << endl;

cout << "Nilai ppx = " << \*\*ppx << endl;

getch();

}

Output:

Nilai x = 175  
Nilai px = 175  
Nilai ppx = 0x0012ff88

### Pointer Pada Array

Pada Array/Larik, pointer hanya perlu menunjukan alamat elemen pertama saja karena alamat array dalam memori sudah disusun secara berurutan.

Contoh:

int a[] = {76, 67, 88, 98};

int \*pa;

pa = a;

Pernyataan pa=a artinya pointer pa menyimpan alamat array a, yang alamatnya diwakili alamat elemen pertama, yaitu a[0]. Kita juga bisa mengganti perintah pa=a dengan pa=&a[0]. Untuk pembacaan semua elemen array dengan pointer, bisa menggunakan perulangan seperti pada penggalan program berikut.

for (int i=0; i < 4; i++) {

cout << \*pa << " ";

pa++;

}

Contoh Program:

#include <iostream.h>

#include <conio.h>

#define MAX 5

void main() {

int a[MAX];

int \*pa; pa = a; //atau pa = &a[0]

for (int i = 0; i < MAX; i++) {

cout << "Masukkan Nilai " << i+1 << " : ";

cin >> a[i];

}

cout << endl;

for (int i = 0; i < MAX; i++) {

cout << "Nilai a[" << i << "] = " << \*pa << endl;

pa++;

}

getch();

}

Output:

Masukkan Nilai 1 : 100  
Masukkan Nilai 2 : 120  
Masukkan Nilai 3 : 50  
Masukkan Nilai 4 : 111  
Masukkan Nilai 5 : 47

Nilai a[0] = 100  
Nilai a[1] = 120  
Nilai a[2] = 50  
Nilai a[3] = 111  
Nilai a[4] = 47

### Pointer pada String

Pointer pada string dapat anda lihat pada contoh program berikut:

#include <iostream.h>

#include <conio.h>

#define MAX 5

void main() {

char nama[] = "Albert Einstein";

char \*pNama = nama;

cout << "Nama = " << nama << endl;

cout << "pNama = " << pNama << endl;

pNama += 7; cout << "\nSetelah pNama += 7" << endl;

cout << "Nama = " << nama << endl;

cout << "pNama = " << pNama << endl;

getch();

}

Output:

Nama = Albert Einstein  
pNama = Albert Einstein

Setelah pNama += 7  
Nama = Albert Einstein  
pNama = Einstein