

Pemrograman Bahasa C dengan Turbo C

Achmad Solichin
Sh-001@plasa.com

Lisensi Dokumen:

Copyright © 2003 IlmuKomputer.Com

Seluruh dokumen di **IlmuKomputer.Com** dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarkan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari **IlmuKomputer.Com**.

Bab VIII Pointer

1 PENGERTIAN POINTER

- ▶ **Pointer** (variabel penunjuk) adalah suatu variabel yang berisi alamat memori dari suatu variabel lain. Alamat ini merupakan lokasi dari obyek lain (biasanya variabel lain) di dalam memori. Contoh, jika sebuah variabel berisi alamat dari variabel lain, variabel pertama dikatakan menunjuk ke variabel kedua
- ▶ Operator Pointer ada dua, yaitu :
 - ◆ Operator &
 - Operator & bersifat unary (hanya memerlukan satu operand saja).
 - Operator & menghasilkan alamat dari operandnya.
 - ◆ Operator *
 - Operator * bersifat unary (hanya memerlukan satu operand saja).
 - Operator * menghasilkan nilai yang berada pada sebuah alamat.

2 DEKLARASI POINTER

Seperti halnya variabel yang lain, variabel pointer juga harus dideklarasikan terlebih dahulu sebelum digunakan. Bentuk Umum :

Tipe_data *nama_pointer;

Tipe data pointer mendefinisikan tipe dari obyek yang ditunjuk oleh pointer. Secara teknis, tipe apapun dari pointer dapat menunjukkan lokasi (dimanapun) dalam memori. Bahkan operasi pointer dapat dilaksanakan relatif terhadap tipe dasar apapun yang ditunjuk. Contoh, ketika kita mendeklarasikan pointer dengan tipe `int*`, kompiler akan menganggap alamat yang ditunjuk menyimpan nilai integer - walaupun sebenarnya bukan (sebuah pointer `int*` selalu menganggap bahwa ia menunjuk ke sebuah obyek bertipe integer, tidak peduli isi sebenarnya). Karenanya, sebelum mendeklarasikan sebuah pointer, pastikan tipenya sesuai dengan tipe obyek yang akan ditunjuk.

Contoh :

```
int *px;  
char *sh;
```

Contoh Program :

```
#include "stdio.h"  
#include "conio.h"  
void main()  
{ int x, y;          /* x dan y bertipe int */  
  int *px;          /* px pointer yang menunjuk objek */  
  clrscr();  
  
  x = 87;  
  px = &x;          /* px berisi alamat dari x */  
  y = *px;          /* y berisi nilai yang ditunjuk px */  
  
  printf("Alamat x = %p\n", &x);  
  printf("Isi px   = %p\n", px);  
  printf("Isi x    = %i\n", x);  
  printf("Nilai yang ditunjuk oleh px = %i\n", *px);  
  printf("Nilai y  = %i\n", y);  
  getch();  
}
```

3 OPERASI POINTER

►► Operasi Penugasan

- ◆ Suatu variable pointer seperti halnya variable yang lain, juga bisa mengalami operasi penugasan. Nilai dari suatu variable pointer dapat disalin ke variable pointer yang lain.

Contoh Program :

```
#include "stdio.h"  
#include "conio.h"  
void main()  
{ float *x1, *x2, y;  
  clrscr();  
  y = 13.45;  
  x1 = &y;          /* Alamat dari y disalin ke variabel x1 */  
  x2 = x1;          /* Isi variabel x1 disalin ke variabel x2 */  
  printf("Nilai variabel y = %.2f ada di alamat %p\n", y, x1);  
  printf("Nilai variabel y = %.2f ada di alamat %p\n", y, x2);  
  getch();  
}
```

» Operasi Aritmatika

- ◆ Suatu variabel pointer hanya dapat dilakukan operasi aritmatika dengan nilai integer saja. Operasi yang biasa dilakukan adalah operasi penambahan dan pengurangan. Operasi penambahan dengan suatu nilai menunjukkan lokasi data berikutnya (index selanjutnya) dalam memori. Begitu juga operasi pengurangan.

Contoh Program :

```
#include "stdio.h"
#include "conio.h"
void main()
{ int nilai[3], *penunjuk;
  clrscr();
  nilai[0] = 125;
  nilai[1] = 345;
  nilai[2] = 750;
  petunjuk = &nilai[0];
  printf("Nilai %i ada di alamat memori %p\n", *penunjuk, petunjuk);
  printf("Nilai %i ada di alamat memori %p\n", *(penunjuk+1), petunjuk+1);
  printf("Nilai %i ada di alamat memori %p\n", *(penunjuk+2), petunjuk+2);
  getch();
}
```

» Operasi Logika

- ◆ Suatu pointer juga dapat dikenai operasi logika.

Contoh Program :

```
#include "stdio.h"
#include "conio.h"
void main()
{ int a = 100, b = 200, *pa, *pb;
  clrscr();
  pa = &a;
  pb = &b;
  if(pa < pb)
  printf("pa menunjuk ke memori lebih rendah dari pb\n");
  if(pa == pb)
  printf("pa menunjuk ke memori yang sama dengan pb\n");
  if(pa > pb)
  printf("pa menunjuk ke memori lebih tinggi dari pb\n");
  getch();
}
```

4 POINTER DAN STRING

Contoh Program 1 :

```
#include "stdio.h"
#include "conio.h"
char *nama1 = "SPIDERMAN";
char *nama2 = "GATOTKACA";

void main()
{ char namax;
  clrscr();
}
```

```
puts("SEMULA :");
printf("Saya suka >> %s\n", nama1);
printf("Tapi saya juga suka >> %s\n", nama2);

/* Penukaran string yang ditunjuk oleh pointer nama1 dan nama2 */
printf("SEKARANG :");
printf("Saya suka >> %s\n", nama1);
printf("Dan saya juga masih suka >> %s\n", nama2);
getch();
}
```

Contoh Program 2 :

```
#include <stdio.h>
void misteri1(char *);

void main() {
    char string[] = "characters";
    printf("String sebelum proses adalah %s", string);
    misteri1(string);
    printf("String setelah proses adalah %s", string);
}

void misteri1(char *s) {
    while ( *s != '\0' ) {
        if ( *s >= 'a' && *s <= 'z' )
            *s -= 32;
        ++s;
    }
}
```

5 POINTER MENUNJUK SUATU ARRAY

Contoh Program :

```
#include "stdio.h"
#include "conio.h"
void main()
{
    static int tgl_lahir[] = { 13,9,1982 };
    int *ptgl;

    ptgl = tgl_lahir;          /* ptgl berisi alamat array */
    printf("Diakses dengan pointer");
    printf("Tanggal = %i\n", *ptgl);
    printf("Bulan   = %i\n", *(ptgl + 1));
    printf("Tahun   = %i\n", *(ptgl + 2));

    printf("\nDiakses dengan array biasa\n");
    printf("Tanggal = %i\n", tgl_lahir[0]);
    printf("Bulan   = %i\n", tgl_lahir[1]);
    printf("Tahun   = %i\n", tgl_lahir[2]);
    getch();
}
```

6 MEMBERI NILAI ARRAY DENGAN POINTER

Contoh Program :

```
#include "stdio.h"
#include "conio.h"
void main()
{ int x[5], *p, k;
  clrscr();
  p = x;
  x[0] = 5;          /* x[0] diisi dengan 5 sehingga x[0] = 5 */
  x[1] = x[0];      /* x[1] diisi dengan x[0] sehingga x[1] = 5 */
  x[2] = *p + 2;    /* x[2] diisi dengan x[0] + 2 sehingga x[2] = 7 */
  x[3] = *(p+1) - 3; /* x[3] diisi dengan x[1] - 3 sehingga x[3] = 2 */
  x[4] = *(x + 2);  /* x[4] diisi dengan x[2] sehingga x[4] = 7 */
  for(k=0; k<5; k++)
  printf("x[%i] = %i\n", k, x[k]);

  getch();
}
```

LATIHAN 8

Apa yang tercetak dari program-program berikut ini ?

- ```
#include <stdio.h>
void misteri2(const char *);

main() {
 char *string = "ilmu komputer";
 misteri2(string);
 putchar('\n');
 return 0;
}
void misteri2(const char *s) {
 for (; *s != '\0' ; s++)
 putchar(*s);
}
```
- ```
#include <stdio.h>
int misteri3(const char *);
void main() {
  char string[80];
  printf("Ketik sebuah string : "); scanf("%s", string);
  printf("%d\n", misteri3(string));
}

int misteri3(const char *s) {
  int x = 0;

  for ( ; *s != '\0' ; s++)
```

```
    ++x;  
    return x;  
}
```