Praktikum 10 (5/5)

POINTER

A. TUJUAN

1. Menjelaskan tentang Pointer dalam Fungsi
2. Menjelaskan tentang Pointer sebagai Parameter Fungsi
3. Menjelaskan tentang Pointer sebagai Keluaran Fungsi

B. DASAR TEORI

Pointer dalam Fungsi

Pointer dan kaitannya dengan fungsi yang akan dibahas berikut meliputi :

- Pointer sebagai parameter fungsi
- Pointer sebagai keluaran fungsi

Pointer Sebagai Parameter Fungsi

- Penerapan pointer sebagai parameter yaitu jika diinginkan agar nilai suatu variabel internal dapat diubah oleh fungsi yang dipanggil.
- Sebagai contoh dapat dilihat pada fungsi berikut.

```
void naikkan_nilai (int *x, int *y)
{
    *x = *x + 2;
    *y = *y + 2;
}
```

- Fungsi di atas dimaksudkan agar kalau dipanggil, variabel yang berkenaan dengan parameter aktual dapat diubah nilainya, masing-masing dinaikkan sebesar 2. Contoh pemanggilan :

```
naikkan_nilai(&a, &b);
```

- Perhatikan, dalam hal ini variabel **a** dan **b** harus ditulis diawali operator alamat (**&**) yang berarti menyatakan alamat variabel, sebab parameter fungsi dalam pendefinisian berupa pointer.

Pointer Sebagai Keluaran Fungsi *(return value)*

- Suatu fungsi dapat dibuat agar keluarannya berupa pointer. Misalnya, suatu fungsi menghasilkan keluaran berupa pointer yang menunjuk ke string nama_bulan, seperti pada contoh berikut.

```
char *nama_bulan(int n)
{
    static char *bulan[]=
    {"Kode bulan salah", "Januari", "Februari", Maret",
          "April", "Mei", "Juni", "Juli", "Agustus",
          "September", "Oktober", "Nopember","Desember"
    };
    return ( (n<1  | |  n>12) ? bulan[0] : bulan[n] );
}
```

- Pada definisi fungsi di atas,

```
char *nama_bulan()
```

menyatakan bahwa keluaran fungsi **nama_bulan()** berupa pointer yang menunjuk ke obyek char (atau string).

- Dalam fungsi **nama_bulan()**, mula-mula array bernama **bulan** dideklarasikan dan sekaligus diinisialisasi agar menunjuk sejumlah string yang menyatakan nama bulan. Di bagian akhir fungsi, pernyataan

```
return ( (n<1 || n>12) ? bulan[0] : bulan[n] );
```

menyatakan bahwa hasil fungsi berupa pointer yang menunjuk ke

→ string "Kode bulan salah" (**bulan[0]**) jika masukan fungsi n<1 atau n>12

→ **bulan[n]** untuk n yang terletak antara 1 sampai dengan 12.

C. PERCOBAAN

Untuk setiap program di bawah ini,

- gambarkan ilustrasi alokasi memori dari setiap baris pernyataan yang diproses
- perkirakan hasil ekekusinya

1. Fungsi dengan argumen berupa pointer.

```
#include <stdio.h>

void naikkan_nilai(int *x, int *y);

main()
{
  int a = 3;
  int b = 7;

  printf("SEMULA : a = %d  b = %d\n", a, b);

  naikkan_nilai(&a, &b);
  printf("KINI   : a = %d  b = %d\n", a, b);
}

void naikkan_nilai(int *x, int *y)
{
  *x = *x + 2;
  *y = *y + 2;
}
```

2. Fungsi dengan keluaran berupa pointer yang menunjuk string.

```
#include <stdio.h>

char *nama_bulan(int n);

main()
{
  int bl;

  printf("Bulan 1..12 : ");
  scanf("%d", &bl);
  printf("Bulan ke-%d adalah %s\n", bl, nama_bulan(bl));
}

char *nama_bulan(int n)
{
  static char *bulan[] =
  {
      "Kode bulan salah",
          "Januari",
          "Februari",
          "Maret",
          "April",
          "Mei",
```

```
            "Juni",
            "Juli",
            "Agustus",
            "September",
            "Oktober",
            "November",
            "Desember"
    };

    return ((n<1||n>12) ? bulan[0] : bulan[n]);
   }
```

3. Berikan ilustrasi dan jelaskan apa yang dilakukan oleh program di bawah ini dan tampilkan hasil eksekusinya.

```
#include <stdio.h>

char strA[80] = "A string to be used for demonstration";
char strB[80];

main()
{

    char *pA, *pB;

    puts(strA);
    pA = strA;
    puts(pA);
    pB = strB;
    putchar('\n');

    while(*pA != '\0')
    {
        *pB++ = *pA++;
    }
    *pB = '\0';
    puts(strB);
}
```

Proses apakah yang sebenarnya dilakukan pada program tersebut ?

4. Berikan ilustrasi dan jelaskan apa yang dilakukan oleh program di bawah ini

```
#include <stdio.h>
char *my_strcpy(char *, char *);
```

```
main()
 {

    char strA[80]="A string to be used for demonstration";
    char strB[80];

    my_strcpy(strB, strA);
      puts(strB);
 }

char *my_strcpy(char *destination, char *source)
{
    char *p = destination;
    while (*source != '\0')
    {
        *p++ = *source++;
    }
    *p = '\0';
    return destination;
}
```

5. Bandingkan fungsi `my_strcpy` di atas dengan fungsi `my_strcpy` di bawah ini. Berikan penjelasan terhadap perbedaan proses dari kedua fungsi tersebut

```
char *my_strcpy(char dest[], char source[])
{
    int i = 0;
    while (source[i] != '\0')
    {
        dest[i] = source[i];
        i++;
    }
    dest[i] = '\0';
    return dest;
}
```

6. Buatlah sebuah program dengan mendefinisikan sebuah fungsi `rotasi()` yang menerima tiga parameter berupa variabel a, b, dan c. Fungsi ini melakukan rotasi sehingga nilai a berpindah ke b, b ke c dan nilai c ke a sekembalinya ke fungsi `main()`.

E. LAPORAN RESMI

Kumpulkan listing program, ilustrasi alokasi memorinya beserta hasil eksekusinya.