

	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LAB SHEET BAHASA PEMROGRAMAN		
	Semester 3	Fungsi : Passing Parameter by Value & by Reference	4 X 50 menit
	No. LST/EKA/EKA255/09	Revisi : 00	Tgl : 8 Sept 2014
			Hal 1 dari 5

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Memahami perbedaan pengiriman parameter secara nilai dan secara alamat.
2. Memecah program dalam fungsi fungsi yang sederhana.
3. Menjelaskan tentang pemrograman terstruktur.

B. DASAR TEORI

Pemanggilan dengan nilai merupakan cara yang dipakai untuk seluruh fungsi buatan yang telah dibahas pada praktikum sebelumnya. Pada pemanggilan dengan nilai, nilai dari parameter aktual akan disalin ke parameter formal. Dengan cara ini nilai parameter aktual tidak bisa dirubah sekalipun nilai parameter formal berubah. Untuk lebih jelasnya lihat pada fungsi tukar() pada contoh berikut ini.

```

/* File program : tukarl.c
Untuk melihat pengaruh pemanggilan nilai pada fungsi untuk penukaran
dua data */
#include <stdio.h>

void tukar (int, int);

main()
{
    int a = 88, b = 77;
    printf("Nilai sebelum pemanggilan fungsi\n");
    printf("a = %d b = %d\n", a, b);

    tukar(a,b);

    printf("\nNilai setelah pemanggilan fungsi\n");
    printf("a = %d b = %d\n", a, b);
}

void tukar(int x, int y)
{
    int z;

    z = x; x = y; y = z;

    printf("\nNilai di akhir fungsi tukar()\n");
    printf("x = %d y = %d\n", x, y);
}

```

Tampak bahwa sekeduanya dari pemanggilan fungsi tukar(), variabel a dan b (yang dilewatkan ke fungsi tukar()) tidak berubah, walaupun pada fungsi tukar() telah terjadi penukaran antara parameter x dan y . Mengapa hal ini bisa terjadi ? Sebab x hanyalah salinan dari a dan y adalah salinan dari b (Lihat gambar 15.1). Pada saat pemanggilan fungsi, maka :

- x bernilai 88 (nilai a)
- y bernilai 77 (nilai b)

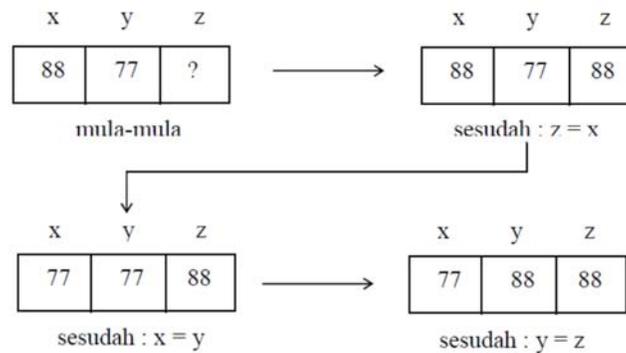
Dibuat oleh : Muh. Izzuddin M, M.Cs.	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
--	---	------------------

	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA			
	LAB SHEET BAHASA PEMROGRAMAN			
	Semester 3	Fungsi : Passing Parameter by Value & by Reference		4 X 50 menit
	No. LST/EKA/EKA255/09	Revisi : 00	Tgl : 8 Sept 2014	Hal 2 dari 5

Sesudah pernyataan-pernyataan berikut dijalankan, maka :

```
z = x;
x = y;
y = z;
```

x akan bernilai 77 dan y bernilai 88.



Gambar 1. Proses penukaran nilai

Gambar tersebut menjelaskan bahwa a dan b tidak berubah. Yang berubah hanyalah parameter x dan y.

Pemanggilan dengan referensi (*call by reference*) merupakan upaya untuk melewati alamat dari suatu variabel ke dalam fungsi. Cara ini dapat dipakai untuk mengubah isi suatu variabel di luar fungsi dengan pelaksanaan perubahan dilakukan di dalam fungsi. Sebagai contoh perhatikan program tukar2.c yang merupakan modifikasi dari tukar1.c. Perubahan yang pertama terletak dalam definisi fungsi, yang kini berupa

```
void tukar(int *px, int *py)
{
    int z;

    z = *px;
    *px = *py;
    *py = z;

    printf("\nNilai di akhir fungsi tukar()\n");
    printf("x = %d y = %d\n", *px, *py);
}
```

Adapun perubahan dalam parameter aktualnya menjadi :

```
tukar(&a,&b); //alamat a dan alamat b
```

Dibuat oleh : Muh. Izzuddin M, M.Cs.	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
--	--	------------------

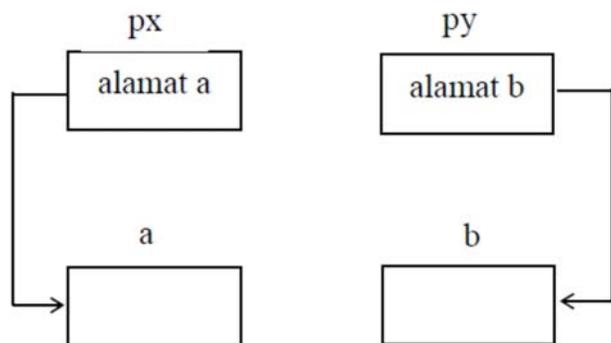
	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LAB SHEET BAHASA PEMROGRAMAN		
	Semester 3	Fungsi : Passing Parameter by Value & by Reference	
	No. LST/EKA/EKA255/09	Revisi : 00	Tgl : 8 Sept 2014

Dalam deklarasi parameter

```
int *px, int *py
```

menyatakan bahwa px dan py adalah suatu variabel pointer. Yang dimaksudkan sebagai variabel pointer adalah suatu variabel yang menunjuk ke variabel lain. Lebih jelasnya, variabel pointer berisi alamat dari variabel lain.

Adapun pada pemanggilan fungsi, &a dan &b masing-masing berarti "alamat a" dan "alamat b". Dengan pemanggilan seperti ini, hubungan antara variabel pointer px dan py dengan variabel a dan b adalah seperti ditunjukkan pada gambar di bawah ini. Dalam hal ini, px dikatakan menunjuk variabel a dan py menunjuk variabel b. Ilustrasi penempatan di memory untuk masing-masing variabel ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Variabel pointer px menunjuk variabel a dan variabel pointer py menunjuk variabel b

```

/* File program : tukar2.c
Untuk melihat pengaruh pemanggilan nilai pada fungsi untuk penukaran
dua data */
#include <stdio.h>
void tukar (int *px, int *py); //prototype fungsi main()
{
    int a = 88, b = 77;
    printf("Nilai sebelum pemanggilan fungsi\n");
    printf("a = %d b = %d\n", a, b);
    tukar(&a, &b); //alamat a dan alamat b
    printf("\nNilai setelah pemanggilan fungsi\n");
    printf("a = %d b = %d\n", a, b);
}
void tukar(int *px, int *py)
{
    int z;
    z = *px;
    *px = *py;

```

Dibuat oleh : Muh. Izzuddin M, M.Cs.	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
--	---	------------------

	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LAB SHEET BAHASA PEMROGRAMAN		
	Semester 3	Fungsi : Passing Parameter by Value & by Reference	4 X 50 menit
	No. LST/EKA/EKA255/09	Revisi : 00	Tgl : 8 Sept 2014
			Hal 4 dari 5

```

*py = z;
printf("\nNilai di akhir fungsi tukar()\n");
printf("x = %d y = %d\n", *px, *py);
}

```

Setelah px menunjuk a dan py menunjuk b, proses penukaran isi a dan b dilakukan dengan cara sebagai berikut :

```

z = *px; /* 1 */
*px = *py; /* 2 */
*py = z; /* 3 */

```

Pertama variabel z diisi dengan nilai yang ditunjuk oleh px. Kedua, yang ditunjuk oleh px diisi dengan yang ditunjuk oleh py (berarti a diisi dengan b). Ketiga, yang ditunjuk oleh py diberi nilai z. Dengan melalui tiga pernyataan di atas, nilai a dan b dapat diubah di dalam fungsi.

C. TUGAS PENDAHULUAN

Buatlah desain flowchart untuk setiap soal dalam percobaan

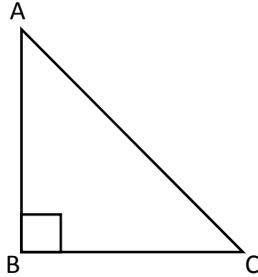
D. PERCOBAAN

1. Definiskanlah function untuk menentukan bilangan terbesar dari 2 bilangan yang diinputkan di main(). Function mempunyai parameter berupa 2 buah bilangan yang akan dibandingkan dan memberikan *return value* berupa bilangan yang terbesar. Sertakan pula prototype function tsb.
2. Buatlah suatu fungsi permutasi() dan kombinasi() untuk menghitung permutasi dan kombinasi dari suatu pasangan bilangan, yang dinyatakan dengan formula
Permutasi : $P(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!}$
Kombinasi : $C(n, r) = \frac{n!}{r(n-r)!}$
Contoh
Input : n = 3 dan r = 2
Output : Permutasi = 6
Kombinasi = 3
3. Buatlah sebuah fungsi untuk mengubah dua bilangan masukan, masing-masing dinaikkan dengan 2. Masukan dilakukan di main(). Selanjutnya tampilkan hasil akhir bilangan setelah dirubah di main().
Gunakan pass by reference !
4. Perhatikan gambar segitiga ABC di samping ini, dengan sudut ABC adalah siku-siku. Buatlah sebuah program yang menerima input berupa : besar sudut BAC

Dibuat oleh : Muh. Izzuddin M, M.Cs.	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
--	---	------------------

	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LAB SHEET BAHASA PEMROGRAMAN		
	Semester 3	Fungsi : Passing Parameter by Value & by Reference	
	No. LST/EKA/EKA255/09	Revisi : 00	Tgl : 8 Sept 2014
			4 X 50 menit
			Hal 5 dari 5

(dalam besaran derajat), dan panjang sisi AB (dalam meter). Program tersebut bisa menampilkan output berupa panjang sisi BC (dalam meter).



Petunjuk : terlebih dahulu ubah besaran derajat menjadi radian

E. LAPORAN RESMI

1. Untuk setiap listing program dari percobaan-percobaan di atas, ambil *capture* outputnya.
2. Tuliskan kesimpulan dari percobaan yang telah anda lakukan.
3. Jelaskan perbedaan antara pass by value dengan pass by reference !
4. Berikan contoh function call dan definisi fungsinya

Dibuat oleh : Muh. Izzuddin M, M.Cs.	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
--	--	------------------