

Kamis, 7 Oktober 2021

LAPORAN RESMI
PRAKTIKUM KONSEP PEMOGRAMAN



Entin Martiana Kusumaningtyas S.Kom, M.Kom

Nama : Muhammad Ilham Adi Pratama
Kelas : D4 – Teknik Informatika
NRP : 3121600014

PRAKTIKUM 13 – FUNGSI DASAR

- Pendahuluan 01: a. Buatlah sebuah fungsi yang berfungsi untuk menampilkan sebuah string (di layar) = “Pilihan Menu” (misalkan nama fungsinya = menu). Fungsi tersebut tidak memiliki nilai kembalian (return value) dan juga tidak menerima parameter masukan apapun.
- b. Tulislah prototipe fungsi untuk fungsi tersebut.
- c. Buat function main untuk memanggil function menu() secara berulang-ulang, dengan jumlah perulangan yang merupakan input dari user.

a. Listing Program

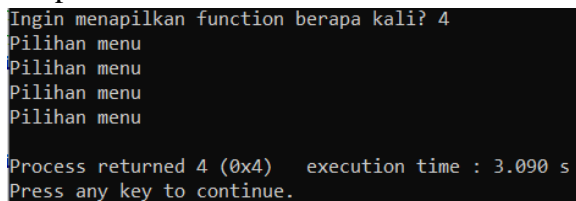
```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
void menu () {
    printf ("Pilihan menu\n");
}

void main() {
    int data, i;

    printf ("Ingin menampilkan function berapa kali? ");
    scanf ("%d", &data);

    for (i=0; i<data; i++){
        menu();
    }
}
```

b. Output

A screenshot of a terminal window showing the output of the program. The text is as follows:

```
Ingin menampilkan function berapa kali? 4
Pilihan menu
Pilihan menu
Pilihan menu
Pilihan menu
Process returned 4 (0x4)   execution time : 3.090 s
Press any key to continue.
```

c. Analisis

Disini saya menggunakan fungsi void, dimana tidak diperlukan return value, dan untuk perulangan saya gunakan looping for

- Pendahuluan 02: a. Buatlah sebuah fungsi untuk menghitung jumlah triangular n (misal nama fungsinya = triangular). Fungsi tersebut memiliki sebuah parameter berupa bilangan int (n) yang akan dicari triangularnya serta tidak memiliki nilai kembalian (return value)
- b. Tulislah prototipe fungsi untuk fungsi tersebut.
- c. Buat function main untuk memanggil function triangular() tersebut dengan nilai n yang merupakan input dari user.

a. Listing Program

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

void triangular (int);

void main(){
    int data, bil, i;

    printf ("Masukkan sebuah bilangan ");
    scanf ("%d", &data);
    triangular(data);
}

void triangular (int data){
    int bil=0, i;
    for (i=1; i<=data; i++){
        bil=bil+i;
        if (i!=data){
            printf ("%d + ", i);
        }
        else if (i==data){
            printf ("%d = ", i);
        }
    }
    printf ("%d", bil);
}
```

b. Output

```
Masukkan sebuah bilangan 21
1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12 + 13 + 14 + 15 + 16 + 17 + 18 + 19 + 20 + 21 = 231
Process returned 3 (0x3)   execution time : 11.713 s
Press any key to continue.
```

c. Analisis

Disini saya menggunakan fungsi void, dimana tidak diperlukan return value, dan untuk mengecek data saya menggunakan looping for dan kondisi if dan else if

- Pendahuluan 03: a. Buatlah sebuah fungsi untuk menghitung nilai bilangan kuadrat (misal nama fungsinya = kuadrat). Fungsi tersebut memiliki sebuah parameter bertipe float, yaitu bilangan yang akan dikuadratkan serta memiliki sebuah return value bertipe float, yaitu hasil kuadratnya
- b. Tulislah prototipe fungsi untuk fungsi tersebut.
- c. Buat function main untuk memanggil function kuadrat() tersebut dengan bilangan x yang akan dicari kuadratnya merupakan input dari user.

a. Listing Program

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
float kuadrat (float);

void main(){
    float num, hasil;

    printf ("Masukkan sebuah bilangan : ");
    scanf ("%f", &num);
    hasil=kuadrat(num);
    printf ("Bilangan kuadrat dari %g adalah %g\n", num, hasil);
}

float kuadrat (float num){
    float bil_kuadrat;
    bil_kuadrat=num*num;
    return bil_kuadrat;
}
```

b. Output

```
Masukkan sebuah bilangan : 7
Bilangan kuadrat dari 7 adalah 49

Process returned 34 (0x22)   execution time : 3.458 s
Press any key to continue.
```

c. Analisis

Disini untuk menghitung kuadrat bilangan yang dimasukkan oleh user, saya menggunakan fungsi float, dimana fungsi float sendiri harus menggunakan return value, return value nya sendiri adalah hasil dari operasi yang ada didalam difungsi.

Pendahuluan 04: Dengan menggunakan fungsi, buatlah program untuk mendapatkan keluaran dari fungsi di bawah ini, dimana inputnya berupa bilangan untuk n

- $C_n = 2 C_{n-1} + 1$ jika $C_0 = 1$
- $S_n = S_{n-1} + n - 1$ jika $S_1 = 0$

a. Listing Program

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int fungsicn(int);
int fungsismn(int);

void main(){
    int n, hasil_cn, hasil_sn;
    printf("Masukkan nilai n: ");
    scanf("%d", &n);
    printf ("Hasil fungsi cn dari n=%d adalah %d\n", n, fungsicn(n));
    printf ("Hasil fungsi sn dari n=%d adalah %d", n, fungsismn(n));
}

int fungsicn(int n){
    int hasil=0;
    int i;
    for (i=0;i<=n;i++){
        hasil=2*hasil+1;
    }
    return hasil;
}

int fungsismn(int n){
    int hasil=0;
    int i;
    int bil=0;
    for (i=1;i<=n;i++){
        hasil=hasil+bil;
        bil++;
    }
    return hasil;
}
```

b. Output

```
Masukkan nilai n: 3
Hasil fungsi cn dari n=3 adalah 15
Hasil fungsi sn dari n=3 adalah 3
Process returned 33 (0x21)   execution time : 20.388 s
Press any key to continue.
```

c. Analisis

Disini terdapat dua fungsi yang berbeda dimana yang satu untuk fungsi cn dan yang satunya untuk fungsi sn, untuk cn, karena $C_0=1$, jadi untuk pertama hasil dan i saya inisialisasikan 0, karena c dimulai dengan 0, untuk sn, karena $S_1=0$, untuk hasil, dan bil saya inisialisasikan 0, tetapi untuk I saya inisialisasikan 1, karena s dimulai dengan 1, untuk return value keduanya sama yaitu hasil.

PRAKTIKUM 14 – FUNGSI PARAMETER FORMAL DAN AKTUAL

Pendahuluan 01: a. Definisikan sebuah fungsi ganjil() yang memiliki sebuah parameter bilangan bulat dan mengembalikan nilai 1 jika parameter yang diberikan adalah bilangan ganjil dan mengembalikan nilai 0 jika parameter tsb bukan bilangan ganjil
b. Tulislah prototipe fungsi untuk fungsi tersebut.
c. Buat function main untuk memanggil function ganjil() yang menerima input sebuah bilangan bulat yang akan ditentukan ganjil/genapnya. Tampilkan pesannya (ganjil/genap) dalam main().

a. Listing Program

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int ganjil (int);

void main () {
    int bil;
    printf ("Masukkan sebuah bilangan : ");
    scanf ("%d", &bil);
    if (ganjil(bil)==0)
        printf ("Bilangan tersebut adalah bilangan genap");
    else
        printf ("Bilangan tersebut adalah bilangan ganjil");
}

int ganjil (int bil) {
    int indikator;
    if (bil%2!=0)
        indikator=1;
    else
        indikator=0;
    return indikator;
}
```

b. Output

```
Masukkan sebuah bilangan : -21
Bilangan tersebut adalah bilangan ganjil
Process returned 40 (0x28)   execution time : 4.886 s
Press any key to continue.
```

c. Analisis

Untuk mengetahui bilangan yang di inputkan user bilangan ganjil atau genap, disini saya menggunakan fungsi int dan kondisi if else, dimana jika bilangan tersebut dimodulus dengan 2 sama dengan 0 maka bilangan tersebut adalah bilangan genap, begitupun sebaliknya, jika bilangan tersebut dimodulus dengan 2 tidak sama dengan 0 maka bilangan tersebut adalah bilangan ganjil.

Pendahuluan 02: Buatlah program untuk menghitung faktorial dengan menggunakan 2 fungsi (main() dan faktorial()). Fungsi faktorial() memberikan return value bertipe long int yang akan dicetak ke layar dalam fungsi main().

Contoh Input : n = 4

Output : Hasil faktorialnya = 24

a. Listing Program

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int faktorial (int);

void main () {
    int bil;
    printf ("n = ");
    scanf ("%d", &bil);
    printf ("Hasil faktorialnya = %d", faktorial(bil));
}

int faktorial (int bil) {
    int hasil=1;
    int i;
    for (i=1; i<=bil; i++) {
        hasil=hasil*i;
    }
    return hasil;
}
```

b. Output

```
n = 4
Hasil faktorialnya = 24
Process returned 23 (0x17)   execution time : 5.636 s
Press any key to continue.
```

c. Analisis

Untuk menghitung faktorial dari bilangan yang diinputkan user, disini saya menggunakan fungsi int, dan menggunakan kondisi looping for, untuk mengalikan bilangan sebelumnya dan looping for dimulai dengan 1, untuk menyimpan hasil perkalian disini saya gunakan nama variabel hasil, diinisialisasikan dengan 1,

Pendahuluan 03: Buatlah fungsi prima(), yang memberikan nilai balik 1 bila bilangan yang dimasukkan adalah prima, dan 0 bila bukan bilangan prima.

Contoh Input : n = 23

Output : 23 adalah bilangan prima

a. Listing Program

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int prima (int);

void main () {
    int bil, result;
    printf ("n = ");
    scanf ("%d", &bil);
    if (bil==2)
        printf ("%d adalah bilangan prima", bil);
    else if (prima(bil)==1)
        printf ("%d adalah bilangan prima", bil);
    else if (prima(bil)==0)
        printf ("%d bukan bilangan prima", bil);
}

int prima (int bil) {
    int indikator, i;
    for (i=2; i<bil; i++){
        if (bil%i==0){
            indikator=0;
            break;
        }
        else
            indikator=1;
    }
    return indikator;
}
```

b. Output

```
n = 23
23 adalah bilangan prima
Process returned 24 (0x18)   execution time : 1.466 s
Press any key to continue.
```

c. Analisa

Untuk mengetahui bilangan yang dimasukkan oleh user, bilangan prima atau bukan, disini saya menggunakan fungsi int dan kondisi looping for dan if else, looping for dan if else sendiri digunakan untuk mengecek apakah bilangan tersebut bilangan prima atau bukan.

Pendahuluan 04: a. Definisikan sebuah fungsi `radian()` yang berfungsi untuk mengkonversi besaran sudut dari derajat ke radian dengan rumus sbb : $\text{rad} = \text{drjt} / 180.0f * \text{PI}$. Fungsi tersebut memiliki sebuah parameter yaitu derajat yang akan dikonversi, dan memiliki sebuah return value berupa hasil konversi dalam radian.

b. Tulislah prototipe fungsi untuk fungsi tersebut.

c. Buat function main untuk memanggil function `radian()`, setelah sebelumnya meminta masukan nilai derajat yang akan dikonversi.

d. Definisikan PI sebagai sebuah konstanta yang bernilai : 3.14159f

Contoh Input : derajat = 90

Output : derajat dalam radian = 1.57

a. Listing Program

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

float radian (float);

void main () {
    float derajat;
    printf ("derajat = ");
    scanf ("%f", &derajat);
    printf ("derajat dalam radian = %g", radian(derajat));
}

float radian (float derajat){
    float radian=1;
    float PI=3.14159f;
    radian=derajat/180.0f*PI;
    return radian;
}
```

b. Output

```
derajat = 90
derajat dalam radian = 1.5708
Process returned 29 (0x1D)   execution time : 5.820 s
Press any key to continue.
```

c. Analisa

Untuk mengubah derajat ke radian, disini saya menggunakan fungsi float.

Pendahuluan 05: a. Definisikan sebuah fungsi float konversi(suhu, asal, tujuan), untuk mengkonversikan suhu dari Celsius ke Fahrenheit, Celsius ke Reamur, Fahrenheit ke Celsius, Fahrenheit ke Reamur, Reamur ke Celsius, dan Reamur ke Fahrenheit. Dimana suhu adalah suhu sumber, asal adalah satuan awal suhu yang akan dikonversi dan tujuan adalah satuan hasil konversi

b. Tulislah prototipe fungsi untuk fungsi tersebut.

c. Buat function main() untuk memanggil function konversi(), setelah sebelumnya meminta masukan nilai suhu, satuan asal dan satuan tujuannya.

Contoh tampilan:

Masukkan suhu sumber = 100

Masukkan satuan asal = C

Masukkan satuan tujuan = R

Hasil konversi suhu 100 C = 80 R

a. Listing Program

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

float konversi (float, char, char);

void main () {
    float suhu;
    char suhu_awal;
    char suhu_tujuan;

    printf ("Masukkan suhu sumber = ");
    scanf ("%f", &suhu);
    printf ("Masukkan satuan asal (huruf kapital) = ");
    scanf (" %c", &suhu_awal);
    printf ("Masukkan satuan tujuan (huruf kapital)= ");
    scanf (" %c", &suhu_tujuan);
    printf ("Hasil konversi suhu %g %c = %g %c\n", suhu, suhu_awal,
    konversi(suhu, suhu_awal, suhu_tujuan), suhu_tujuan);
}

float konversi (float suhu, char suhu_awal, char suhu_tujuan){
    float hasil=1;
    if (suhu_awal=='C' && suhu_tujuan=='R')
        hasil=suhu*4/5;
    else if (suhu_awal=='C' && suhu_tujuan=='F')
        hasil=suhu*9/5+32;
    else if (suhu_awal=='C' && suhu_tujuan=='K')
        hasil=suhu+273;
    else if (suhu_awal=='R' && suhu_tujuan=='C')
        hasil=suhu*5/4;
    else if (suhu_awal=='R' && suhu_tujuan=='F')
        hasil=suhu*9/4+32;
    else if (suhu_awal=='R' && suhu_tujuan=='K')
        hasil=suhu*5/4+273;
    else if (suhu_awal=='F' && suhu_tujuan=='C')
        hasil=suhu*5/9*(suhu-32);
    else if (suhu_awal=='F' && suhu_tujuan=='R')
        hasil=suhu*4/9*(suhu-32);
    else if (suhu_awal=='K' && suhu_tujuan=='C')
        hasil=suhu-273;
    else if (suhu_awal=='K' && suhu_tujuan=='R')
        hasil=suhu*4/5*(suhu-273);
    else
        printf ("invalid input");
    return hasil;
}
```

b. Output

```
Masukkan suhu sumber = 100
Masukkan satuan asal (huruf kapital) = C
Masukkan satuan tujuan (huruf kapital)= R
Hasil konversi suhu 100 C = 80 R

Process returned 33 (0x21)   execution time : 7.701 s
Press any key to continue.
```

c. Analisa

Untuk mengkonversi satuan suhu disini saya menggunakan fungsi float, dan kondisi else if digunakan untuk kondisional rumusnya.

Laporan Resmi 03: Apa hasil eksekusi dari program berikut :

```
#include <stdio.h>
void ubah(int);
main()
{
    int x;
    printf("Masukkan nilai x : ");
    scanf("%d", &x);
    ubah(x);
    printf("x = %d\n", x);
}
void ubah(int y)
{
    y = 85;
}
```

Jawab :

Hasil eksekusi dari program diatas adalah nilai yang diinputkan user itu sendiri, karena sebelumnya nilai dari x sudah diinputkan oleh user itu sendiri

Laporan Resmi 04: Dengan menggunakan fungsi, buatlah program yang melakukan validasi terhadap tanggal, bulan dan tahun yang diinputkan. Program juga melakukan pengecekan apakah sebuah tahun adalah tahun kabisat atau bukan (jika tahun bukan kabisat, bulan yang diinputkan bulan 2 tanggal di atas 28 maka tanggal tidak valid).

Contoh:

Input tanggal : 29

bulan : 2

tahun : 1999

Output : tanggal tidak valid

a. Listing Program

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int kabisat (int, int, int);

void main () {
    int tanggal, bulan, tahun, result;
    printf ("Tanggal = ");
    scanf ("%d", &tanggal);
    printf ("Bulan = ");
    scanf ("%d", &bulan);
    printf ("Tahun = ");
    scanf ("%d", &tahun);
    result=kabisat(tanggal, bulan, tahun);
    printf ("\n");
}

int kabisat (int tanggal, int bulan, int tahun) {
    if (tahun%4!=0 && tanggal>28 && bulan==2)
        printf ("Tanggal tidak valid");
    else if (bulan==1)
        printf ("%d Januari %d", tanggal, tahun);
    else if (bulan==2)
        printf ("%d Februari %d", tanggal, tahun);
    else if (bulan==3)
        printf ("%d Maret %d", tanggal, tahun);
    else if (bulan==4)
        printf ("%d April %d", tanggal, tahun);
    else if (bulan==5)
        printf ("%d Mei %d", tanggal, tahun);
    else if (bulan==6)
        printf ("%d Juni %d", tanggal, tahun);
    else if (bulan==7)
        printf ("%d Juli %d", tanggal, tahun);
    else if (bulan==8)
        printf ("%d Agustus %d", tanggal, tahun);
    else if (bulan==9)
        printf ("%d September %d", tanggal, tahun);
    else if (bulan==10)
        printf ("%d Oktober %d", tanggal, tahun);
    else if (bulan==11)
        printf ("%d November %d", tanggal, tahun);
    else if (bulan==12)
        printf ("%d Desember %d", tanggal, tahun);
}
```

b. Output

```
Tanggal = 29
Bulan = 2
Tahun = 1999
Tanggal tidak valid

Process returned 10 (0xA)   execution time : 5.158 s
Press any key to continue.
```

c. Analisa

Untuk memvalidasi tanggal, bulan, dan tahun yang diinputkan dan dapat melakukan pengecekan terhadap tahun kabisat, disini saya menggunakan fungsi int, dan kondisi else if.