**LAPORAN PRAKTIKUM**

**PEMROGRAMAN TERSTRUKTUR**

**MODUL 15 STRUKTUR KEPUTUSAN PADA C DAN C++**

****

**Dikerjakan oleh:**

**Nama: Erick Erdiansyah**

**Kelas: TI A**

**NIM: 3202216014**

**Program Studi Teknik Informatika Jurusan Teknik Elektro**

**Politeknik Negeri Pontianak**

**Pontianak**

**2022**

**MODUL XV**

**STRUKTUR KEPUTUSAAN PADA PEMROGRAMAN C DAN C++**

1. **TUJUAN**
   1. Mengenal struktur keputusan pada pemrograman C dan C++
   2. Memahami bentuk-bentuk umum struktur keputusan pada pemrograman C dan C++
   3. Mampu membuat struktur keputusan menggunakan program sederhana C dan C++
2. **DASAR TEORI**
   1. **Pendahuluan** 
      1. Struktur Keputusan Pada Pemrograman C

Pada Pemrograman C, struktur keputusan menggunakan statemen IF dan Switch yang diikuti dengan statemen penyeleksian kondisi.

Bentuk-bentuk dari struktur keputusan pada pemrograman C adalah sebagai berikut:

* + - * + Bentuk IF Tunggal Sederhana

Bentuk umumnya adalah

if (kondisi) statemen; (TRUE)

Pada bentuk ini statemen yang akan diproses adalah untuk kondisi yang bernilai TRUE, sedangkan jika kondisi bernilai FALSE maka akan keluar dari program.

Contoh program 1501:

/\* Program IF Tunggal Sederhana \*/

#include <stdio.h>

main()

{

int a;

printf("Masukkan angka : ");scanf("%d",&a);

if(a>1)

printf("A lebih besar dari 1\n");

}

Output:



* + - * + Bentuk IF Tunggal Blok Statemen

Bentuk umumnya adalah

if (kondisi)

{

Statemen 1;

Statemen 2;

.

.

Statemen n;

}

Pada bentuk ini blok statemen yang akan diproses adalah untuk kondisi yang bernilai TRUE, sedangkan jika kondisi bernilai FALSE maka akan keluar dari program.

Contoh program 1502:

Besarnya tunjangan yang akan diterima oleh seorang pegawai tergantung dari jumlah anaknya. Jika seorang pegawai mempunyai anak lebih dari atau sama dengan 3, maka dia mendapat tunjangan 30% dari gaji kotornya. Jika tidak maka dia tidak mendapat tunjangan.

//Program IF Tunggal Sederhana dengan Blok Statemen

#include <stdio.h>

main()

{

float Gaji\_kotor,Gaji\_bersih,persen\_tunjangan,tunjangan;

int jlh\_anak;

printf("Berapa Gaji Anda? ");scanf("%f",&Gaji\_kotor);

printf("Berapa Jumlah Anak Anda? ");

scanf("%d",&jlh\_anak);

if (jlh\_anak>=3)

{

persen\_tunjangan = 0.3;

printf("Besar Tunjangan yang Anda Peroleh \

adalah : %.2f",persen\_tunjangan\*100);

printf(" %%\n");

}

tunjangan = Gaji\_kotor \* persen\_tunjangan;

Gaji\_bersih = Gaji\_kotor + tunjangan;

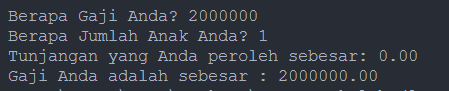
printf("Tunjangan yang Anda peroleh sebesar: %.2f

\n",tunjangan);

printf("Gaji Anda adalah sebesar : %.2f\n",Gaji\_bersih);

}

Output:



* + - * + Bentuk IF… ELSE..

Bentuk umumnya adalah

if (kondisi)

statemen; (TRUE)

else

Statemen; (FALSE)

Pada bentuk ini statemen yang berada sebelum ELSE akan diproses jika kondisi bernilai TRUE, sedangkan jika kondisi bernilai FALSE maka statemen yang berada setelah ELSE yang akan diproses.

Bentuk IF… ELSE ini juga bisa ditulis menggunakan IF Tunggal dengan dua buah statemen.

Contoh Program 1503:

//Program IF..ELSE

#include <stdio.h>

main()

{

int bil;

printf("Program Menentukan Bilangan Genap atau Ganjil\n");

printf("Masukan Sebuah Bilangan! 1");scanf("%d",&bil);

printf("\n");

if(bil%2==0)

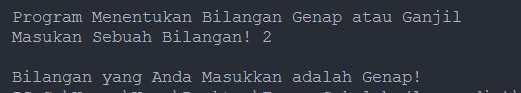
printf("Bilangan yang Anda Masukkan adalah Genap!");

else

printf("Bilangan yang Anda Masukkan adalah Ganjil");

}

Output:



Bagaimana jika bilangan yang sudah dimasukkan ingin ditampilkan pada output program?

Masukkan baris tambahan

printf("Bilangan yang anda masukkan adalah, %d\n", bil);

Rubah kondisi menjadi (bil%2==1) apa yang terjadi pada output program?

Maka outputnya akan menampilkan hasil dari kebalikan, misalnya kita menginputkan 1 maka akan dianggap oleh kode sebagai genap dan sebaliknya.

Apa yang harus dilakukan agar output program sesuai dengan input yang diberikan?

Kita dapat menggunakan scanf(“%d”, &bil)

* + - * + Bentuk IF… ELSE… IF… ELSE…

Bentuk umumnya adalah

if (kondisi1)

statemen;

else if (kondisi2)

statemen;

.

.

else if(kondisi-n)

statemen;

else

statemen;

Bentuk ini biasa disebut IF… ELSE bertangga, karena mempunyai bentuk seperti sebuah tangga.

Contoh Program 1504:

//Program IF..ELSE-IF..ELSE

#include<stdio.h>

#include<math.h>

main()

{

float a,b,c,D,x1,x2;

//Masukkan Nilai a,b,c utk menghitung determinan

printf("Masukkan Nilai a! ");scanf("%f",&a);

printf("Masukkan Nilai b! ");scanf("%f",&b);

printf("Masukkan Nilai c! ");scanf("%f",&c);

printf("\n");

//Perhitungan Determinan

D = b\*b - 4\*a\*c;

//Seleksi nilai Determinan

if(D==0){

x1 = -b / (2\*a);

printf("D=0 akan Menghasilkan Dua Akar Riel \

Kembar\n");

printf("X1 = X2 = %f\n",x1);

}

else if(D>0){

x1 = (-b + (sqrt(D))) / (2\*a);

x2 = (-b - (sqrt(D))) / (2\*a);

printf("D>0 akan Menghasilkan Dua Akar Riel \

Berlainan\n");

printf("X1 = %f\n",x1);

printf("X2 = %f\n",x2);

}

else if(D<0){

x1 = -b / (2\*a);

x2 = sqrt(-D)/ (2\*a);

printf("D<0 akan Menghasilkan Dua Akar Imajiner \

Berlainan\n");

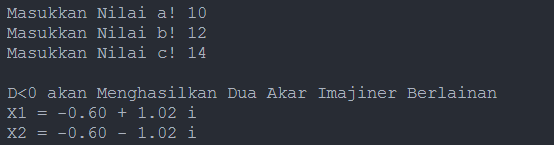
printf("X1 = %.2f + %.2f i\n",x1,x2);

printf("X2 = %.2f - %.2f i\n",x1,x2);

}

}

Output:



* + - * + Bentuk IF Bersarang (Nested IF)

Bentuk umumnya adalah

if (kondisi1)

if (kondisi2)

.

.

if(kondisi-n)

statemen;

else

statemen;

.

.

else

statemen;

else

statemen;

Contoh Program 1505:

//Program Nested IF..ELSE (IF..ELSE (Bersarang))

#include<stdio.h>

#include<math.h>

main()

{

float a,b,c,D,x1,x2;

//Masukkan Nilai a,b,c utk menghitung determinan

printf("Masukkan Nilai a! ");scanf("%f",&a);

printf("Masukkan Nilai b! ");scanf("%f",&b);

printf("Masukkan Nilai c! ");scanf("%f",&c);

printf("\n");

//Perhitungan Determinan

D = b\*b - 4\*a\*c;

//Seleksi nilai Determinan

if(D>=0)

if(D==0){

x1 = -b/ (2\*a);

printf("D=0 akan Menghasilkan Dua Akar Riel \

Kembar\n");

printf("X1 = X2 = %f\n",x1);

}

else{

x1 = (-b + (sqrt(D))) / (2\*a);

x2 = (-b - (sqrt(D))) / (2\*a);

printf("D>0 akan Menghasilkan Dua Akar Riel \

Berlainan\n");

printf("X1 = %f\n",x1);

printf("X2 = %f\n",x2);

}

else{

x1 = -b / (2\*a);

x2 = sqrt(-D)/ (2\*a);

printf("D<0 akan Menghasilkan Dua Akar Riel \

Berlainan\n");

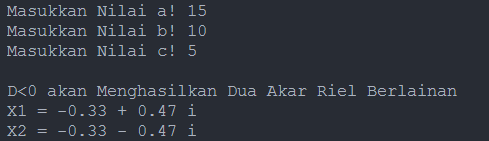
printf("X1 = %.2f + %.2f i\n",x1,x2);

printf("X2 = %.2f - %.2f i\n",x1,x2);

}

}

Output:



* + - * + Bentuk IF dengan Kondisi Berupa Suatu Variabel

if(variabel)

statemen; (TRUE)

else

statemen; (FALSE)

**IF (variabel)** digunakan untuk menyeleksi apakah **variabel benilai benar atau salah**. Jika variabel bernilai benar, maka statemen yang bernilai TRUE yang akan dikerjakan. Sebaliknya, jika variabel bernilai salah, maka statemen yang bernilai FALSE akan dikerjakan.

Contoh Program 1506:

//Program IF dengan Kondisi Berupa Suatu Variabel)

#include<stdio.h>

main()

{

int D;

printf("Masukkan Nilai D! ");scanf("%d",&D);

printf("\n");

//IF dengan Kondisi D==0

if(D==0) //IF dengan kondisi

printf("Nilai D adalah Nol\n");//TRUE

else

printf("Nilai D tidak sama dengan Nol\n");//FALSE

//IF dengan Variabel D

/\*if(D) //IF dengan variabel

printf("Nilai D tidak sama dengan Nol\n"); //True

else

printf("Nilai D adalah Nol\n"); //False

//IF dengan Variabel bukan D (!D)

if(!D) //IF dengan variabel

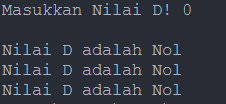
printf("Nilai D adalah Nol\n"); //True

else

printf("Nilai D tidak sama dengan Nol\n"); //False\*/

}

Output:



* + - * + Bentuk IF dengan Kondisi Jamak

Bentuk umumnya

if (kondisi1 operator\_logika kondisi2)

statemen; (TRUE)

else

statemen; (FALSE)

Contoh Program 1507:

// (Kondisi1 operator\_logika Kondisi2)

#include<stdio.h>

main()

{

int A, B;

char C;

A = 3;

B = 1;

C = 'Y';

if(A>5 || B && C=='Y')

printf("Kondisi Benar");

else

printf("Kondisi Tidak Benar");

}

Output:



* + - * + Bentuk Struktur Keputusan dengan Operator ?

Bentuk umumnya

(Ungkapan1) ? Ungkapan2 : Ungkapan3

Contoh Program 1508:

//Struktur Keputusan dengan Operator ?

#include <stdio.h>

main()

{

int nilai;

printf("Masukkan sebuah nilai integer! ");

scanf("%d",&nilai);

(nilai % 2 == 0) ? printf("Nilai %d adalah Genap\n" \

,nilai) : \

printf("Nilai %d adalah Ganjil\n",nilai);

}

Output:



* + - * + Statemen SWITCH Tunggal

Bentuk umumnya

switch(kondisi)

{

case konstanta-1:

statemen-statemen;

break;

case konstanta-2:

statemen-statemen;

break;

.

.

default;

statemen-statemen;

}

Contoh Program 1509:

// Program Memilih Hari Menggunakan SWITCH-CASE

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

main()

{

int hari;

char ulang;

ulang:

system("cls");

printf("Program Memilih Hari\n");

printf("Masukkan angka 1 .. 7 untuk memilih hari! \n");

scanf("%d",&hari);

switch (hari)

{

case 1:

printf("Hari Senin\n");

break;

case 2:

printf("Hari Selasa\n");

break;

case 3:

printf("Hari Rabu\n");

break;

case 4:

printf("Hari Kamis\n");

break;

case 5:

printf("Hari Jumat\n");

break;

case 6:

printf("Hari Sabtu\n");

break;

case 7:

printf("Hari Minggu\n");

break;

default:

printf("Tidak bisa menampilkan hari karena \n");

printf("angka yang Anda masukkan salah!!!\n");

}

pilih:

printf("\n");

printf("Anda ingin mengulangi lagi?\n");

printf("Tekan [Y] atau [y] jika Ya\n");

printf("Tekan [T] atau [t] jika Tidak\n");

scanf(" %c",&ulang);

if(ulang=='Y'||ulang=='y')

goto ulang;

else if(ulang=='T'||ulang=='t')

goto selesai;

else

system("pause");

system("cls");

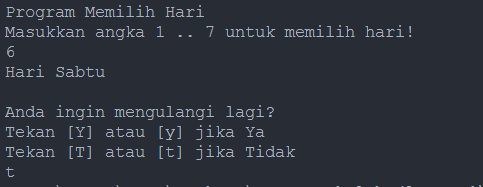
printf("Pilihan Anda Salah!\n");

goto pilih;

selesai:;

}

Output:



* + - * + Bentuk SWITCH Bersarang (nested switch)

Bentuk umumnya

switch(kondisi)

{

case konstanta-1:

switch (kondisi-a);

{

case konstanta-a:

statemen-statemen;

break;

}

break;

.

.

default;

statemen-statemen;

}

Contoh Program 1509:

// Program Menghitung Luas dan Keliling Bidang Datar

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

main()

{

int datar,i;

char menu,ulang,satuan[3];

float sisi,Luas1;

ulang:

printf("Selamat Datang Di \n");

printf("Program Menghitung Luas dan Keliling Bidang \

Datar\n");

printf("\n");

printf("Menu: \n");

printf("1. Persegi.\n");

printf("2. Persegi Panjang.\n");

printf("3. Lingkaran.\n");

printf("4. Segitiga.\n");

printf("5. Keluar.\n");

printf("\n");

printf("Pilih Angka 1 .. 4 Untuk Mulai Menghitung Luas \

dan Keliling Bidang Datar! ");

scanf("%d",&datar);

system("cls");

switch (datar)

{

case 1:

printf("Program Menghitung Luas dan Keliling \

Persegi.\n");

printf("\n");

printf("Pilih: \n");

printf("A. Menghitung Luas Persegi.\n");

printf("B. Menghitung Keliling Persegi.\n ");

scanf("%c",&menu);

printf("Pilihan Anda adalah: ",menu);

system("cls");

switch (menu)

{

case 'A':

printf("A. Menghitung Luas Persegi\n");

printf("Masukkan Nilai Satuan yang akan dipakai! ");

scanf("%s",&satuan);

printf("Masukkan Nilai Sisi Persegi! ");

scanf("%f",&sisi);

Luas1 = sisi \* sisi;

printf("Luas Persegi adalah %.2f ",Luas1);

printf("%s persegi.\n",satuan);

break;

case 'B':

printf("B. Menghitung Keliling Persegi\n");

break;

}

break;

case 2:

printf("Menghitung Luas dan Keliling Persegi \

Panjang.\n");

break;

case 3:

printf("Menghitung Luas dan Keliling Lingkaran.\n");

break;

case 4:

printf("Menghitung Luas dan Keliling Segitiga.\n");

break;

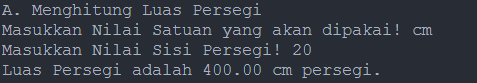
default:

printf("Angka yang Anda masukkan salah!!!");

}

}

Untuk membenarkan kode untuk case 1 diatas, kita hanya perlu memberikan whitespace/empty space di depan format specifier %c agar input kita dapat terbaca



* + 1. Struktur Keputusan Pada Pemrograman C++

Bentuk-bentuk dari struktur keputusan pada pemrograman C adalah sebagai berikut:

* + - * + Bentuk IF Sederhana

Bentuk umumnya adalah

if(kondisi)

statemen; (TRUE)

Contoh Program 1511:

/\* Program IF Sederhana \*/

#include <iostream>

int main()

{

int a,b;

std::cout << "Masukkan Dua Buah Nilai!" << std::endl;

std::cout << "Nilai A: "; std::cin >> a;

std::cout << "Nilai B: "; std::cin >> b;

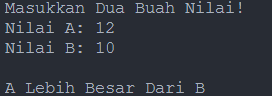
std::cout << std::endl;

if(a>b)

std::cout << "A Lebih Besar Dari B";

}

Output:



Jika statemennya majemuk atau berupa blok statemen, maka bentuknya menjadi seperti ini:

if(kondisi)

{

statemen-1;

statemen-2;

.

.

statemen-n;

}

Contoh Program 1512:

// Program IF Pernyataan Majemuk

#include <iostream>

#include <iomanip>

int main()

{

float Gaji\_kotor, Gaji\_bersih, persen\_tunjangan;

float tunjangan, persen\_potongan, potongan;

int jlh\_anak;

std::cout << "Berapa Gaji Anda? ";std::cin \

>> Gaji\_kotor;

std::cout << "Berapa Jumlah Anak Anda? ";std::cin \

>> jlh\_anak;

std::cout << std::endl;

system("cls");

if (jlh\_anak>=3)

{

persen\_tunjangan = 0.3;

persen\_potongan = 0.01;

}

tunjangan = persen\_tunjangan \* Gaji\_kotor;

potongan = persen\_potongan \* Gaji\_kotor;

Gaji\_bersih = Gaji\_kotor + tunjangan - potongan;

std::cout << "DATA GAJI PEGAWAI" << std::endl;

std::cout << "\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_" << std::endl;

std::cout << "Gaji Kotor Anda sebesar = Rp. " \

<< std::fixed << std::setw(32) \

<< std::setprecision(2) << Gaji\_kotor << std::endl;

std::cout << "Besar Tunjangan yang Anda \

Peroleh adalah : " << std::setw(19) \

<< persen\_tunjangan\*100;

std::cout << "%" << std::endl;

std::cout << "Besar Potongan adalah : " \

<< std::setw(38) << persen\_potongan\*100;

std::cout << "%" << std::endl;

std::cout << "Tunjangan yang Anda peroleh sebesar \

= Rp. " << std::setw(20) << tunjangan << std::endl;

std::cout << "Potongan Anda sebesar = Rp. " \

<< std::setw(34) << potongan << std::endl;

std::cout << "Gaji yang Anda peroleh adalah \

sebesar = Rp. " << std::setw(18) << Gaji\_bersih \

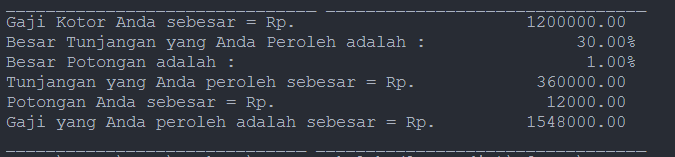
<< std::endl;

std::cout << "\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_";

}

Output:



* + - * + IF… ELSE…

Bentuk umumnya adalah

if(kondisi)

statemen; (TRUE)

else

statemen; (FALSE)

Contoh Program 1513:

//Program IF..ELSE

#include <iostream>

int main()

{

int bilangan;

std::cout << "Program untuk Menentukan Bilangan \

Genap atau Ganjil" << std::endl;

std::cout << std::endl;

std::cout << "Masukkan Sebuah Bilangan! ";

std::cin >> bilangan;

std::cout << std::endl;

if(bilangan%2==0)

std::cout << "Bilangan " << bilangan << " \

yang Anda Masukkan adalah Genap!";

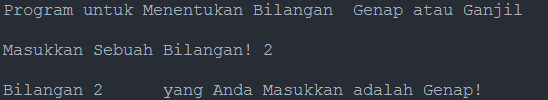
else

std::cout << "Bilangan " << bilangan << " \

yang Anda Masukkan adalah Ganjil!";

}

Output:



Jika statemennya majemuk atau berupa blok statemen, maka bentuknya menjadi seperti ini:

if(kondisi)

statemen;

statemen; (TRUE)

else

statemen; (FALSE)

Atau

if(kondisi)

statemen; (TRUE)

else

statemen;

statemen; (FALSE)

Atau

if (kondisi)

statemen;

statemen; (TRUE)

else

statemen;

statemen; (FALSE)

Contoh Program 1514:

//Program IF..ELSE Pernyataan Majemuk

#include <iostream>

int main()

{

int bilangan;

std::cout << "Program untuk Menentukan Bilangan \

Genap atau Ganjil" << std::endl;

std::cout << std::endl;

std::cout << "Masukkan Sebuah Bilangan! "

;std::cin >> bilangan;

std::cout << std::endl;

if(bilangan%2==0)

{

std::cout << "Bilangan " << bilangan << "

yang Anda Masukkan adalah Genap,";

std::cout << " Karena Bilangan Tersebut Habis dibagi \

dua";

}

else

{

std::cout << "Bilangan " << bilangan << "

yang Anda Masukkan adalah Ganjil,";

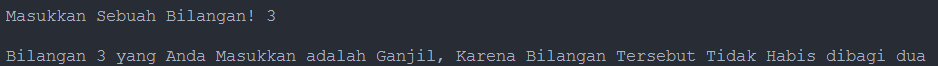
std::cout << " Karena Bilangan Tersebut Tidak Habis \

dibagi dua";

}

}

Output:



* + - * + IF di dalam IF (Nested IF)

if(kondisi1)

statemen1;

else if(kondisi2)

statemen2;

.

.

else if(kondisi-n)

statemen-n;

Contoh Program 1515:

//Program IF..ELSE IF..ELSE (Nested IF)

#include <iostream>

int main()

{

int thn, thn\_kabisat;

std::cout << "Program Menentukan Tahun Kabisat" \

<< std::endl;

std::cout << std::endl;

std::cout << "Tahun ";std::cin >> thn;

std::cout << std::endl;

if(thn > 0)

{

if((thn % 100) == 0)

thn\_kabisat = ((thn % 400) == 0);

else

thn\_kabisat = ((thn % 4) == 0);

if(thn\_kabisat)

std::cout << "Tahun Kabisat" << std::endl;

else

std::cout << "Bukan Tahun Kabisat" << std::endl;

}

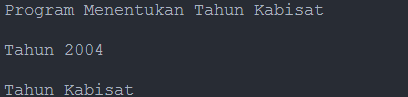
else

std::cout << "Tahun Harus Berupa Bilangan Positif" \

<< std::endl;

}

Output:



* + - * + IF menggunakan operator logika

Bentuk umumnya

if (kondisi1 operator\_logika kondisi2)

statemen; (TRUE)

else

statemen; (FALSE)

Contoh Program 1516:

//Pemakaian Operator Logika pada IF

#include <iostream>

int main()

{

int nilai;

std::cout << "Program Menentukan Nilai Huruf" \

<< std::endl;

std::cout << std::endl;

std::cout << "Masukkan Nilai Anda! (0..100) " \

<< std::endl;std::cin >> nilai;

std::cout << std::endl;

if(nilai>=80.5 && nilai<=100)

std::cout << "Nilai Anda A";

else if (nilai>=65.51 && nilai<=80.5)

std::cout << "Nilai Anda B";

else if (nilai>=50.51 && nilai<=65.5)

std::cout << "Nilai Anda C";

else if (nilai>=34.51 && nilai<=50.5)

std::cout << "Nilai Anda D";

else if (nilai>=0 && nilai<=34.5)

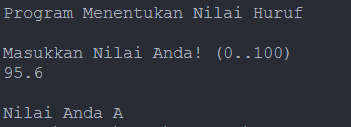
std::cout << "Nilai Anda E";

else

std::cout << "Nilai yang Anda Masukkan Salah!";

}

Output:



* + - * + SWITCH… CASE…

Contoh Program 1517:

//Program Memilih Hari Menggunakan SWITCH-CASE

#include <iostream>

main()

{

int hari;

char ulang;

ulang:

system("cls");

std::cout << "Program Memilih Hari" << std::endl;

std::cout << "Masukkan angka 1..7 untuk memilih hari! ";

std::cin >> hari;

std::cout << std::endl;

switch (hari)

{

case 1:

std::cout << "Hari Senin" << std::endl;

break;

case 2:

std::cout << "Hari Selasa" << std::endl;

break;

case 3:

std::cout << "Hari Rabu" << std::endl;

break;

case 4:

std::cout << "Hari Kamis" << std::endl;

break;

case 5:

std::cout << "Hari Jumat" << std::endl;

break;

case 6:

std::cout << "Hari Sabtu" << std::endl;

break;

case7:

std::cout << "Hari Minggu" << std::endl;

break;

default:

std::cout << "Tidak bisa menampilkan hari karena \

angka yang Anda masukkan salah!!!" << std::endl;

}

pilih:

std::cout << std::endl;

std::cout << "Anda ingin mengulangi lagi?" << std::endl;

std::cout << "Tekan [Y] atau [y] jika Ya" << std::endl;

std::cout << "Tekan [T] atau [t] jika Tidak" \

<< std::endl;std::cin >> ulang;

if(ulang=='Y'||ulang=='y')

goto ulang;

else if(ulang=='T'||ulang=='t')

goto selesai;

else

system("pause");

system("cls");

std::cout << "Pilihan Anda Salah!" <<std::endl;

goto pilih;

selesai:;

}

Output:

