

**S1 – TEKNIK INFORMATIKA**

# **MODUL PRAKTIKUM ALPRO I**




**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**WIDYA CIPTA DHARMA**

**SAMARINDA**

**2023**

	<b>STMIK WIDYA CIPTA DHARMA SAMARINDA</b>	<b>S1 – Teknik Informatika</b>
<b>PRAK.ALPRO I</b>	<b>PENGENALAN C++</b>	<b>Labsheet 01</b>
<i>Semester I</i>		<b>Dosen : Ita Arfyanti,S.Kom., M.M Email : ita@wicida.ac.id</b>

## Tujuan

Setelah mengerjakan Labsheet 01 ini, anda diharapkan dapat:

1. Mengetahui lingkungan salah satu compiler bahasa pemrograman C yaitu Dev C++ 5.11.
2. Menggunakan compiler tersebut untuk menyelesaikan kasus sederhana.
3. Mengetahui konsep dasar penggunaan C++
4. Dapat memahami Variabel, Tipe Data, Deklarasi, Ekspresi dan Operator dalam C++
5. Dapat memahami Output pada C++
6. Dapat menerapkan struktur program C++ dan membuat program sederhana menggunakan C++.

## Dasar Teori

Dev-C++ merupakan sebuah IDE (Integrated Development Environment) C / C++ yang sudah dilengkapi dengan TDM-GCC Compiler (bagian dari GNU Compiler Collection / GCC). Dev-C++ merupakan IDE gratis dan full feature yang didistribusikan dibawah lisensi GNU General Public License untuk pemrograman C dan C++. Seperti yang sudah disebutkan diatas IDE merupakan Lembar kerja terpadu untuk pengembangan program.

## Dasar Dasar Penggunaan Dev C++

### Membuat Lembar Kerja Baru (File Editor / New File)

Lembar Kerja Baru merupakan tempat untuk menulis sebuah program, . Lembar kerja baru nantinya berisi kode program yang dapat dikompilasi dan dijalankan untuk menampilkan

hasilnya. file yang dibuat pada lembar kerja baru akan mempunyai ekstensi file .CPP (untuk Bahasa C++).

Terdapat 3 cara membuat lembar kerja baru :

1. Pada bagian Menu Bar, Klik File -> Klik New -> Klik Source File
2. Tekan Hotkey (CTRL + N)
3. Pada bagian Tools Bar klik logo New / logo yang menyerupai logo Source File

### **Menyimpan Lembar Kerja / File Editor**

Setelah selesai mengetikan / menulis naskah program pada lembar kerja, maka selanjutnya dapat kita simpan. Terdapat 4 cara menyimpan lembar kerja / File Editor :

1. Pada bagian Menu Bar, Klik File -> Klik Save -> Isi File Name / Nama File sesuai keinginan dan pastikan Save as type nya C++ Source File
2. Tekan Hotkey (CTRL + S) -> Isi File Name / Nama File sesuai keinginan dan pastikan Save as type nya C++ Source File
3. Pada bagian Tools Bar klik logo Save -> Isi File Name / Nama File sesuai keinginan dan pastikan Save as type nya C++ Source File
4. Pada bagian Menu Bar, Klik File -> Klik Save As -> Isi File Name / Nama File sesuai keinginan dan pastikan Save as type nya C++ Source File

Untuk cara 1, 2 dan 3, penyimpanan lembar kerja menggunakan cara "Save", Save sendiri digunakan untuk menyimpan perubahan-perubahan pada sebuah lembar kerja dan menyimpannya ke dalam file yang sudah pernah dibuat / disimpan sebelumnya. Sedangkan untuk cara 4, penyimpanan lembar kerja menggunakan cara "Save As", Save As sendiri digunakan untuk menyimpan perubahan-perubahan pada sebuah lembar kerja dan menyimpannya ke dalam sebuah file baru.

### **Membuka Program / File Editor yang sudah pernah disimpan**

Selain mengetikan / menulis program pada lembar kerja baru, kita juga dapat membuka atau memanggil program yang sudah pernah dibuat untuk selanjutnya dapat diedit / lihat kembali.

Terdapat 3 cara membuka atau memanggil program yang sudah pernah dibuat :

1. Pada bagian Menu Bar, Klik File -> Klik Open -> Cari file / program yang akan dibuka -> Klik file yang akan dibuka -> Klik Open.
2. Pada bagian Tools Bar klik logo Open -> Cari file / program yang akan dibuka -> Klik file yang akan dibuka -> Klik Open.
3. Tekan Hotkey (CTRL + O) -> Cari file / program yang akan dibuka -> Klik file yang akan dibuka -> Klik Open.

### **Melakukan Compile Program (Menterjemahkan Program)**

Proses Compile adalah suatu proses menterjemahkan program dari bahasa manusia kedalam bahasa yang dipahami oleh komputer (diterjemahkan kedalam bahasa mesin). Proses compile biasanya digunakan para programmer untuk mengecek apakah program yang dibuat sudah terbebas dari error, karena proses compile program sendiri tidak menghasilkan output berupa tampilan hasil eksekusi program yang dibuat atau hanya mengecek apakah terdapat kesalahan teknis / penulisan pada program yang dibuat.

Terdapat 3 cara untuk melakukan compile program :

1. Pada bagian Menu Bar, Klik Execute -> Klik Compile
2. Pada bagian Tools Bar klik logo Compile
3. Tekan Hotkey F9 atau (fn + F9) tergantung laptop masing-masing

### **Menjalankan Program (dengan Run)**

Proses Run adalah suatu proses menterjemahkan program, melakukan proses linking, membuat file eksekusi (.exe) dan sekaligus menjalankan program. Proses Run dilakukan seorang programmer setelah dia memastikan bahwa program yang ditulis sudah benar, biasanya sebelum melakukan Run Program seorang programmer akan melakukan compile program terlebih dahulu karena saat melakukan Proses Run, **compiler** tidak akan mengecek apakah program yang ditulis masih ada kesalahan atau tidak (langsung menjalankan).

Terdapat 3 cara untuk menjalankan (Run) program :

1. Pada bagian Menu Bar, Klik Execute -> Klik Run
2. Pada bagian Tools Bar klik logo Run
3. Tekan Hotkey F10 atau (fn + F10) tergantung laptop masing-masing

### **Menjalankan Program (dengan Compile & Run)**

Proses Compile & Run merupakan gabungan antara Proses Compile Program dan Proses Run Program, artinya sebelum dijalankan program juga akan di cek apakah secara teknis masih terdapat error / kesalahan di program. Saat akan menjalankan program C++ disarankan untuk melakukan proses ini (bukan proses run) hal tersebut karena seandainya masih terdapat kesalahan dalam program (misal kurang ";") proses run akan tetap menjalankan program sedangkan seandainya menggunakan Compile & Run program tidak dapat dijalankan dan akan memunculkan pesan error berupa letak kesalahan pada program sehingga dapat diperbaiki terlebih dahulu program yang kita buat.

Terdapat 3 cara untuk melakukan "Compile & Run" program :

1. Pada bagian Menu Bar, Klik Execute -> Klik Compile & Run
2. Pada bagian Tools Bar klik logo Compile & Run
3. Tekan Hotkey F11 atau (fn + F11) tergantung laptop masing-masing

## 1. LANGKAH KERJA

### Contoh Program :

Program mengeluarkan tulisan "Selamat Datang di STMIK WICIDA"

```
1: #include <stdio.h> //file header
2: using namespace std;
3: main() //fungsi utama
4: {
5:     printf("Selamat Datang di STMIK Wicida"); //statement
6: }
```

### Latihan :

#### 1. Algoritma :

write("Selamat Datang di STMIK Wicida")

write("Nama Anda : ")

write("Nim Anda : ")

write("Program Studi Anda : ")

### Langkah-langkah Praktik

1. Bukalah software Dev-C++
  2. Ketikkan kode program berdasarkan algoritma yang diberikan
  3. Compile program
  4. Jalankan program
  5. Coba gunakan perintah 'cout' untuk menampilkan algoritma diatas. Gunakan file header iostream.
  6. Simpan file dengan nama Praktikum1.cpp
2. Coba lakukan latihan-latihan berikut :

a.

Nomor baris	Kode program
01	#include <stdio.h>
02	using namespace std;

03	main()
04	{
05	int a = 7;
06	char b = 'G';
07	printf("%c Merupakan abjad yang ke- %d", b, a);
	}

b.

Nomor baris	Kode program
01	#include <stdio.h>
02	using namespace std;
03	main()
04	{
05	float a = 7.50, b = 243.21;
06	printf("Bilangan A = %f\n", a);
07	printf("Bilangan B = %f\n", b);
08	printf("Bilangan A = %10.1f\n", a);
09	printf("Bilangan B = %10.2f\n", b);
	}

c.

Nomor baris	Kode program
01	#include <stdio.h>
02	using namespace std;
03	main()
04	{
05	float a = 7.50, b = 43.21, c = 3.21;
06	float d = 17.50, e = 47.41, f = 3.1;
07	printf("%8.2f %8.2f %8.2f", a, b, c);
08	printf("\n%8.2f %8.2f %8.2f", d, e, f);

	}
--	---

d.

Nomor baris	Kode program
01	#include <stdio.h>
02	using namespace std;
03	main()
04	{
05	char a[10] = "WICIDA";
06	puts("Saya kuliah di : "); puts(a);
07	printf("Saya kuliah di : %s ", a);
	}

e.

Nomor baris	Kode program
01	#include <stdio.h>
02	using namespace std;
03	main()
04	{
05	putchar('S');
06	putchar('a');
07	putchar('y');
08	putchar('a');
	}

f.

Nomor baris	Kode program
01	#include <iostream>
02	using namespace std;

03	main()
04	{
05	float a,b,c ;
06	a = 7.5, b = 8.4, c = 0;
07	cout<<"Masukkan nilai A : "<<a ;
08	cout<<"\nMasukkan nilai B : "<<b ;
09	c = a + b;
10	cout<<"\nMasukkan nilai C : "<<c;
	}



	<b>STMIK WIDYA CIPTA DHARMA SAMARINDA</b>	<b>S1 – Teknik Informatika</b>
<b>PRAK.ALPRO I</b>	<b>TIPE DATA &amp; EKSPRESI</b>	<b>Labsheet 02</b>
<i>Semester I</i>	<i>Dua Kali Pertemuan</i>	Dosen : Ita Arfyanti, S.Kom., M.M Email : ita@wicida.ac.id

## Tujuan

Setelah mengerjakan Labsheet 02 ini, anda diharapkan dapat:

1. Mengenal berbagai tipe data pada bahasa C.
2. Menggunakan tipe data untuk menyelesaikan berbagai kasus sederhana.

## Dasar Teori

Tipe Data dapat dibedakan menjadi dua, yaitu tipe data dasar dan tipe data bentukan

### Tipe Data Dasar

Adalah tipe yang dapat langsung dipakai.

<b>Tipe Dasar</b>	<b>Ukuran Memori (byte)</b>	<b>Jangkauan Nilai</b>	<b>Jumlah Digit Presisi</b>
Char	1	-128 hingga +127	-
Int	2	-32768 hingga +32767	-
Long	4	-2.147.438.648 hingga 2.147.438.647	-
Float	4	3,4E-38 hingga 3,4E38	6-7
Double	8	1.7E-308 hingga 1.7E308	15-16
long double	10	3.4E-4932 hingga 1.1E4932	19

Beberapa format yang dipakai untuk mencetak data :

<b>Kode Format</b>	<b>Hasil yang dicetak</b>
%d	Data bilangan bulat / integer
%f	Data bilangan real / float
%c	Data karakter
%s	Data string

## Tipe Bentukan

Tipe bentukan adalah tipe yang dibentuk dari tipe dasar atau dari tipe bentukan lain yang sudah didefinisikan, contohnya tipe struktur. Struktur terdiri dari data yang disebut field. Field-field tersebut digabungkan menjadi satu tujuan untuk kemudahan dalam operasi. Mengenai tipe data bentukan akan dibahas lebih lanjut.

## Contoh Program :

```
1: #include <stdio.h>
2: #include <stdlib.h>
3: using namespace std;
4: main () {
5:     int nilai, hasil;
6:
7:     printf("Masukkan Suatu Nilai : ");
8:     scanf("%d", &nilai);
9:
10:    system("CLS");
11:    hasil = nilai + nilai ;
11:    printf("Hasil dari nilai + nilai adalah :\n%d", hasil);
12: }
```

## Algoritma

Deklarasi :

const Phi = 3.14 {konstanta}

L : real

K, p, l : integer

Algoritma :

read(p)

read (l)

$K \leftarrow 2 * (p + l)$

write(K)

bersihkan layar

read (r)

$L \leftarrow \text{Phi} * r * r$

write(L)

## Langkah-langkah Praktik

1. Bukalah software Dev C++
2. Ketikkan kode program berdasarkan algoritma yang diberikan
3. Compile program
4. Jalankan program
5. Simpan file dengan nama Praktikum2.cpp

## Latihan Soal

1. Lakukan latihan-latihan berikut :

a.

Nomor baris	Kode program
01	#include <stdio.h>
02	using namespace std;
03	main()
04	{
05	int a, b, c;
06	printf("Masukkan nilai A : "); scanf("%d", &a);
07	printf("Masukkan nilai B : "); scanf("%d", &b);
08	c = a + b;
09	printf("Hasil penjumlahan = %d", c);
10	}

b.

Nomor baris	Kode program
01	#include <stdio.h>
02	#include <iostream>
03	using namespace std;
04	main()
05	{

06	char nm1[20], nm2[20];
07	puts("Masukkan nama ke-1 : "); gets(nm1);
08	printf("\nMasukkan nama ke-2 : ");
09	scanf("%s",&nm2);
10	cout<<"\nNama ke-1 : "<<nm1;
11	cout<<"\nNama ke-2 : "<<nm2;
12	}

c.

Nomor baris	Kode program
01	#include <iostream>
02	using namespace std;
03	main()
04	{
05	int a, b, c;
06	cout<<"Masukkan nilai A : "; cin>>a;
07	cout<<"Masukkan nilai B : "; cin>>b;
08	c = a + b;
09	cout<<"Nilai C = "<<c;
10	}

d.

Nomor baris	Kode program
01	#include <stdio.h>
02	#include <conio.h>
03	using namespace std;
04	main()
05	{
06	char kar;

07	printf("Masukkan sembarang karakter : ");
08	<b>kar = getch();</b>
09	printf("\nTadi anda memasukkan karakter %c", kar);
10	}

e.

Nomor baris	Kode program
01	#include <stdio.h>
02	#include <conio.h>
03	using namespace std;
04	main()
05	{
06	char kar;
07	printf("Masukkan sembarang karakter : ");
08	<b>kar = getch();</b>
09	printf("\nTadi anda memasukkan karakter %c", kar);
10	}

2. Buat sebuah program untuk menghitung luas ( $L = 2 * (p * l + p * t + l * t)$ ), keliling ( $K = 4 * (p + l + t)$ ), dan volume ( $V = p * l * t$ ) suatu balok. (Keterangan : p = panjang, l = lebar, t = tinggi).
3. Buat sebuah program untuk menghitung luas ( $2 * \pi * r * (r + t)$ ) dan volume suatu tabung ( $\pi * r * r * t$ ). (Keterangan : r = jari-jari; t = tinggi;  $\pi = 3.14$ ).
4. Buat sebuah program untuk menghitung luas ( $L = p * l$ ) dan keliling ( $K = 2 * (p + l)$ ) persegi panjang.

5. Buatlah sebuah program kalkulator yang dapat melakukan proses penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian secara bersamaan hingga tampilan di layar monitor sebagai berikut :

```
Inputan Nilai
Masukan Nilai 1 : 4
Masukan Nilai 2 : 3

Hasil Output
Hasil 4 + 3 = 7
Hasil 4 - 3 = 1
Hasil 4 x 3 = 12
Hasil 4 : 3 = 1.33333
```

6. Buatlah program dengan menginputkan biodata anda dengan menampilkan Nama, NIM, Fakultas dan Program Studi. Sehingga tampilan dilayar monitor (hasil run) sebagai berikut :

```
Data Inputan
Masukkan Nama Lengkap : Firman Utina
Masukkan NIM           : 123456789
Masukkan Fakultas      : Teknik
Masukkan Jurusan       : Teknik_Informatika

Biodata Mahasiswa
Nama      : Firman Utina
NIM       : 123456789
Fakultas  : Teknik
Jurusan   : Teknik_Informatika
```

7. Buat sebuah program untuk konversi suhu dari Celcius ke Fahrenheit dan Reamur.

Dengan rumus :

- $$\text{Fahrenheit} = (9/5 * C) + 32 \rightarrow \text{Fahrenheit} = (9*C)/5 + 32$$
- $$\text{Reamur} = 4/9 * C \rightarrow \text{Reamur} = (4*C)/9$$

8. Buat sebuah program yang dapat menerima masukan NIS, Nama dan tiga buah Nilai Tugas. Kemudian cari Jumlah Nilai dan Rata-ratanya.

	<b>STMIK WIDYA CIPTA DHARMA SAMARINDA</b>	<b>S1 – Teknik Informatika</b>
<b>PRAK.ALPRO I</b>	<b>SELEKSI KONDISI</b>	<b>Labsheet 03</b>
<i>Semester I</i>	<i>Dua Kali Pertemuan</i>	Dosen : Ita Arfyanti, S.Kom., M.M Email : ita@wicida.ac.id

## Tujuan

Setelah mengerjakan Labsheet 03 ini, anda diharapkan dapat:

1. Memahami konsep pengkondisian dalam pemrograman
2. Mengenal berbagai bentuk pengkondisian pada bahasa C.
3. Menggunakan pengkondisian untuk menyelesaikan berbagai kasus sederhana.

## Dasar Teori

### Bentuk IF

Penggunaan seleksi dapat menggunakan bentuk if, sintaks penulisannya adalah sebagai berikut :

```
if (kondisi)
{
    Statement
}
```

### Contoh Program 1:

```
1: #include <stdio.h>
2: using namespace std;
3: main() {
4:     int a;
5:     int b;
6:
7:     a = 10;
8:     b = 9;
9:
10:    if (a>b)
```

```
11:  {
12:      printf("%d lebih besar dari %d",a,b);
13:  }
14: }
```

### Bentuk IF dengan Operator

Terkadang ada lebih dari satu kondisi yang harus terpenuhi, untuk itu dapat digunakan operator logika AND dan OR, pada bahasa C sintaks penulisannya adalah sebagai berikut,

Untuk operator logika **AND** :

```
if (kondisi1 && kondisi2 )
{
    Statement
}
```

### ContohProgram 2:

```
1: #include <stdio.h>
2: using namespace std;
3: main() {
4:     int a = 10;
5:
6:     if (a < 15 && a > 9)
7:     {
8:         printf("15 lebih besar dari %d dan lebih besar dari 9",a);
9:     }
10: }
```

Untuk operator logika **OR** :

```
if (kondisi1 || kondisi2 )
{
    Statement
}
```

### ContohProgram 3:

```
1: #include <stdio.h>
2: using namespace std;
3: main() {
4:     int a = 15;
5:
6:     if (a%5==0 || a%3==0)
7:     {
8:         printf("%d habis dibagi 5 atau 3",a);
9:     }
10: }
```



```
9:     }
10: }
```

### **Bentuk IF – ELSE IF – ELSE**

Penggunaan bentuk if diatas adalah penggunaan untuk kasus yang tidak memiliki alternative, untuk penggunaan if dengan alternative, sintaks penulisannya :

```
if (kondisi)
{
    Statement1
}
else
{
    Statement2
}
```

### **Atau**

```
if (kondisi)
{
    Statement1
}
else if (kondisi2)
{
    Statement2
}
else
{
    Statement3
}
```

### **Contoh Program 4:**

```
1: #include <stdio.h>
2: using namespace std;
3: main()
4: {
5:     int T;
6:
7:     printf("Masukkan Nilai Suhu = ");
8:     scanf("%d",&T);
9:
10:    if (T<=0)
11:    {
12:        printf("Kondisi Beku");
13:    }
```

```

14:  else if (T>0 && T<= 100)
15:  {
16:      printf("Kondisi Cair");
17:  }
18:  else
19:  {
20:      printf("Kondisi Uap");
21:  }
22: }

```

### **Bentuk Nested IF**

Dalam penggunaan kondisi terkadang diperlukan suatu bentuk if yang bertingkat, sintaks penulisannya adalah, sebagai berikut :

```

if (kondisi1)
{
    Statement1
    if (kondisi1-1)
    {
        Statement1-1
    }
    else
    {
        Statement1-2
    }
}
else
{
    Statement2
}

```

### **Contoh Program 5:**

```

1:  #include <stdio.h>
2:  using namespace std;
3:  main() {
4:      int a = 10;
5:      int b = 5;
6:      int c = 2;
7:
8:      if(a%b == 0)
9:      {
10:         printf("%d adalah bilangan kelipatan %d\n",a,b);
11:         if(a%c == 0)
12:         {
13:             printf("%d adalah bilangan genap\n",a);
14:         }

```

```
15:         else
16:         {
17:             printf("%d adalah bilangan ganjil\n",a);
18:         }
19:     }
20: }
```

## Bentuk SWITCH

Selain bentuk if, pengkondisian dalam bahasa C dapat pula menggunakan bentuk switch, sintaks penulisannya adalah sebagai berikut:

```
switch(nilai)
{
    case(kondisi1):
    {
        Statement1
    }
    break;
    case(kondisi2):
    {
        Statement2
    }
    break;
    case(kondisi3):
    {
        Statement3
    }
    break;
    default:
    {
        StatementDefault
    }
    break;
}
```

## Contoh Program 6:

```
1: #include <stdio.h>
2: using namespace std;
3: main()
4: {
5:     int nilai;
6:     printf("Masukkan nilai : ");
7:     scanf("%d",&nilai);
8: }
```

```

9:      switch(nilai)
10:     {
11:         case(1):
12:         {
13:             printf("satu\n");
14:         }
15:         break;
16:         case(2):
17:         {
18:             printf("dua\n");
19:         }
20:         break;
21:         case(3):
22:         {
23:             printf("tiga\n");
24:         }
25:         break;
26:         default:
27:         {
28:             printf("tidak ada nilai\n");
29:         }
30:         break;
31:     }
32: }
33: }

```

## Algoritma

Deklarasi :

a,b,c : real

D,x1,x2 : real

Algoritma :

read(a);

read (b);

read (c);

if(a>0)

    D=b\*b-4\*a\*c;

if (D>0)

        write("Akar Real");

        x1=(-b+root(D))/(2\*a);

        x2=(-b-root(D))/(2\*a);

        write(x1);

        write(x2);

```

    else if (D==0)
        write("Akar Kembar");
        x1=(-b)/(2*a);
        write(x1);
    else {D<0}
        write("Akar Imaginer");
    endif
else
    write("nilai a harus > 0");
endif

```

## Langkah-langkah Praktik

1. Bukalah software Dev C++
2. Ketikkan kode program berdasarkan algoritma yang diberikan
3. Compile program
4. Jalankan program
5. Simpan file dengan nama Praktikum3.cpp

## Latihan Soal

1. Lakukan latihan-latihan berikut :
  - a.

Nomor baris	Kode program
01	#include <iostream>
02	#include <stdlib.h>
03	using namespace std;
04	main()
05	{
06	int usia;
07	cout<<"Berapa usia anda : ";
08	cin>>usia;

09	system("CLS");
10	if (usia < 17)
11	cout<<"Anda TIDAK boleh menonton bioskop";
12	else
13	cout<<"Anda BOLEH menonton bioskop";
14	}

b.

Nomor baris	Kode program
01	#include <iostream>
02	using namespace std;
03	main()
04	{
05	int angka;
06	cout<<"Menu Makanan"<<endl;
07	cout<<"1. Nasi Uduk"<<endl;
08	cout<<"2. Nasi Goreng"<<endl;
09	cout<<"Masukkan pilihan anda : ";
10	cin>>angka;
11	if (angka == 1)
12	cout<<"Anda memesan Nasi Uduk";
13	else if (angka == 2)
14	cout<<"Anda memesan Nasi Goreng";
15	else
16	cout<<"Pilihan yang anda masukkan salah";
17	}

c.

Nomor baris	Kode program
01	#include <iostream>
02	using namespace std;
03	main()
04	{
05	int tahun;
06	
07	cout<<"Masukkan tahun : ";
08	cin>>tahun;
09	if (tahun%4 == 0 && tahun< 0)
10	cout<<"Tahun "<<tahun<<" adalah tahun Kabisat sebelum Masehi";
11	else if (tahun%4 != 0 && tahun<0)
12	cout<<"Tahun "<<tahun<<" adalah BUKAN tahun Kabisat sebelum Masehi";
13	else if (tahun%4 == 0)
14	cout<<"Tahun "<<tahun<<" adalah tahun Kabisat";
15	else
16	cout<<"Tahun "<<tahun<<" adalah BUKAN tahun Kabisat"
17	}

d.

Nomor baris	Kode program
01	#include <iostream>
02	using namespace std;
03	main()
04	{
05	int n;
06	cout<<"Masukkan nilai anda : ";
07	cin>>n;
08	if (n >= 85 && n<=100)

09	cout<<"Anda mendapat grade A";
10	else if (n >= 75 && n < 85)
11	cout <<"Anda mendapat grade B";
12	else if (n > 65 && n < 75)
13	cout<<"Anda mendapat grade C";
14	else
15	cout<<"Anda mendapat grade D";
	}

e.

Nomor baris	Kode program
01	#include <iostream>
02	using namespace std;
03	main()
04	{
05	char grade;
06	cout<<"Grade anda : “;
07	cin>>grade;
08	switch (grade)
09	{
10	case ‘A’ :
11	case ‘a’ :
12	cout<<"Nilai anda antara 85 hingga 100”;
13	break;
14	case ‘B’ :
15	case ‘b’ :
16	cout<<"Nilai anda antara 75 hingga 84”;
17	break;
18	case ‘C’:
19	case ‘c’:



20	cout<<"Nilai anda antara 65 hingga 74";
21	break;
22	case 'D':
23	case 'd':
24	cout<<"Nilai anda dibawah 65";
25	break;
26	default :
27	cout<<"Anda salah memasukkan grade";
28	break;
29	}
30	}

f.

Nomor baris	Kode program
01	#include <iostream>
02	#include <stdio.h>
03	using namespace std;
04	main()
05	{
06	char nama[20];
07	int jenis_kelamin, tinggi;
08	cout<<"Masukkan data anda dengan benar"<<endl<<endl;
09	cout<<"Nama : “;
10	gets (nama);
11	cout<<"Jenis kelamin : “<< endl;
12	cout<<"1. Laki-laki"<<endl;
13	cout<<"2. Perempuan"<<endl;
14	cout<<"Masukkan pilihan : “;
15	cin>>jenis_kelamin;
16	cout<<"Tinggi badan : “;

17	cin>>tinggi;
18	if (jenis_kelamin == 1)
19	{
20	if (tinggi >= 180)
21	cout<<"Anda LULUS"<<endl;
22	else
23	cout<<"Maaf tinggi badan anda tidak memenuhi syarat"<<endl;
24	}
25	else if (jenis_kelamin == 2)
26	{
27	if (tinggi >= 170)
28	cout<<"Anda LULUS"<<endl;
29	else
30	cout<<"Maaf tinggi badan anda tidak memenuhi syarat";
31	}
32	}

2. Buatlah program untuk menentukan apakah sebuah bilangan bulat itu adalah genap atau ganjil.
3. Buatlah program untuk menentukan bilangan terbesar diantara dua buah bilangan.
4. Buatlah program untuk membaca sebuah bilangan bulat antara 1 sampai 4, lalu mencetak tulisan dari angka tersebut.  
Contoh: Jika diinput angka **1** maka output akan tercetak tulisan **SATU**. Jika di input selain dari **1** sampai **4** maka munculkan pesan "Anda Salah memasukan Input Kode"
5. Buatlah program untuk menentukan nama-nama hari dalam satu minggu. Gunakan :
  - a. Nested IF
  - b. Switch Case

6. Buatlah program untuk memeriksa 3 bilangan yang di input. output harus memunculkan bilangan yang paling besar dan bilangan paling kecil, lalu apakah bilangan tersebut bilangan positif atau negatif

Contoh output:

Masukan bilangan ke-1: 20

Masukan bilangan ke-2: 10

Masukan bilangan ke-3: 5

Output:

Bilangan Terbesar adalah: 20

Bilangan Terkecil adalah: 5

Bilangan terbesar adalah positif

7. Buatlah program untuk penggunaan operasi aritmatika yaitu penjumlahan, pembagian, perkalian, dan pengurangan. Gunakan Nested IF dan Switch-Case.
8. Buatlah program untuk menghitung luas lingkaran, luas segitiga, luas persegi panjang dan keliling persegi panjang. Gunakan Nested IF dan Switch-Case.

	<b>STMIK WIDYA CIPTA DHARMA SAMARINDA</b>	<b>S1 – Teknik Informatika</b>
<b>PRAK.ALPRO I</b>	<b>STRUKTUR PERULANGAN</b>	<b>Labsheet 04</b>
<i>Semester I</i>	<i>Dua Kali Pertemuan</i>	Dosen : Ita Arfyanti, S.Kom., M.M Email : ita@wicida.ac.id

## Tujuan

Setelah mengerjakan Labsheet 04 ini, anda diharapkan dapat:

1. Memahami konsep pengulangan dalam pemrograman
2. Mengenal berbagai bentuk pengulangan pada bahasa C.
3. Menggunakan pengulangan untuk menyelesaikan berbagai kasus sederhana.

## Dasar Teori

### Bentuk FOR

Perulangan dalam bahasa C dapat menggunakan bentuk FOR, sintaks penulisannya adalah sebagai berikut :

```
for (nilai awal; kondisi perulangan; operasi)
{
    Statement
}
```

### Contoh Program 1 :

```
1: #include <stdio.h>
2: using namespace std;
3: main(){
4:     for(int i = 0; i < 9; i++)
5:     {
6:         printf("%d ",i);
7:     }
8: }
```

## Bentuk WHILE

Perulangan dalam bahasa C dapat pula menggunakan bentuk WHILE, sintaks penulisannya adalah sebagai berikut :

```
while(kondisi)
{
    Statement
    operasi
}
```

### Contoh Program 2 :

```
1: #include <stdio.h>
2: using namespace std;
3: main()
4: {
5:     int i = 0;
6:     while(i<10)
7:     {
8:         printf("%d",i);
9:         putchar(' ');
10:        i++;
11:    }
12: }
```

## Bentuk DO-WHILE

Perulangan dalam bahasa C dapat pula menggunakan bentuk DO-WHILE, sintaks penulisannya adalah sebagai berikut :

```
do
{
    Statement
    Operasi
}
while(kondisi);
```

### Contoh Program 3 :

```
1: #include <stdio.h>
2: using namespace std;
3: main()
4: {
5:     int i = 0;
6:     do
7:     {
8:         printf("%d\n",i);
9:         i++;

```

```
10:  }
11:  while (i<10);
```

## Daftar tools yang digunakan

1. Compiler C: Dev C++ 5.11

## Algoritma

Deklarasi :

i,j : integer

Algoritma :

for i  $\leftarrow$  1 to 5 do

for j  $\leftarrow$  5 to i do

        write("\*")

endfor

    write("\n")

endfor

## Langkah-langkah Praktik

1. Bukalah software Dev C++
2. Ketikkan kode program berdasarkan algoritma yang diberikan
3. Compile program
4. Jalankan program
5. Simpan file dengan nama Praktikum4.cpp

## Latihan soal

1. Lakukan latihan-latihan berikut :

a.

Nomor baris	Kode program
01	#include <iostream>
02	using namespace std;
03	main()

04	{
05	int i, j, n;
06	cout<<"Masukkan batas atas segitiga : ";
07	cin>>n;
08	for (i=1; i<=n; i++)
09	{
10	for (j=1; j<=i; j++)
11	{
12	cout<<j;
13	}
14	cout<<endl;
15	}
16	}

b.

Nomor baris	Kode program
01	#include <iostream>
02	using namespace std;
03	main()
04	{
05	int i, j, n;
06	cout<<"Masukkan batas atas segitiga : ";
07	cin>>n;
08	for (i=1; i<=n; i++)
09	{
10	for (j=1; j<=i; j++)
11	{
12	cout<<i;
13	}
14	cout<<endl;

15	}
16	}

c.

Nomor baris	Kode program
01	#include <iostream>
02	using namespace std;
03	main()
04	{
05	int i, j, n;
06	cout<<"Masukkan batas atas segitiga : ";
07	cin>>n;
08	for (i=1; i<=n; i++)
09	{
10	for (j=1; j<=i; j++)
11	{
12	cout<<'*';
13	}
14	cout<<endl;
15	}
16	}

d.

Nomor baris	Kode program
01	#include <stdio.h>
02	#include <iostream>
03	using namespace std;
04	main()
05	{



06	int i = 1, x, n;
07	cout<<"Masukkan batas atas segitiga : ";
08	cin>>n;
09	while (i <= n)
10	{
11	x = 1;
12	while (x <= i)
13	{
14	printf ("%d", x);
15	x = x + 1;
16	}
17	printf ("\n");
18	i = i + 1;
19	}
20	}

e.

Nomor baris	Kode program
01	#include <stdio.h>
02	using namespace std;
03	main()
04	{
05	int i = 1, x;
06	do
07	{
08	x = 1;
09	do
10	{
11	printf ("%3i", x);
12	x = x + 1;

13	}
14	while (x <= i);
15	printf (“\n”);
16	i = i + 1;
17	}
18	while (i <= 5 );
19	}

2. Buat program untuk menampilkan bilangan prima dari 1 – 100. Petunjuk : bilangan prima adalah bilangan yang hanya habis dibagi bilangan itu sendiri.
3. Buatlah program yang mencetak bilangan bulat kelipatan dua antara 10 s/d 50.

Outputnya:

10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 46 38 40 42 44 46 48 50

4. Buat sebuah program yang dapat menampilkan keluaran sebagai berikut :

1		
2	3	
4	5	6
.....n		

Dengan jumlah baris berupa suatu inputan oleh user

5. Menampilkan konversi suhu dari derajat celcius ke derajat fahrenheit dan reamur dengan menggunakan bentuk perulangan. ( Fahrenheit =  $(9/5 * C) + 32$ ; Reamur =  $4/9 * C$  ).

Contoh tampilan program sebagai berikut :

C	R	F
10	?	?
20	?	?
..	..	...
..	..	...
100	?	??

6. Buat program untuk menampilkan output sebagai berikut, dengan menggunakan FOR, WHILE dan do-WHILE untuk masing-masing tampilan.
  - a. 123

12  
1  
b. 333  
22  
1

c. \*\*\*  
\*\*  
\*

	<b>STMIK WIDYA CIPTA DHARMA SAMARINDA</b>	<b>S1 – Teknik Informatika</b>
<b>PRAK.ALPRO I</b>	<b>FUNCTION / FUNGSI</b>	<b>Labsheet 05</b>
<i>Semester I</i>	<i>Dua Kali Pertemuan</i>	Dosen : Ita Arfyanti, S.Kom., M.M Email : ita@wicida.ac.id

## Tujuan

Setelah mengerjakan Labsheet 05 ini, anda diharapkan dapat:

1. Memahami konsep Fungsi dalam suatu pemrograman.
2. Menggunakan Fungsi untuk menyelesaikan berbagai kasus sederhana.

## Dasar Teori

Yang dimaksud dengan Function atau fungsi adalah sejumlah instruksi yang dikelompokkan menjadi satu, berdiri sendiri, yang berfungsi untuk menyelesaikan suatu pekerjaan tertentu. Bahasa C/C++ adalah suatu bahasa yang struktur penulisannya merupakan kumpulan dari fungsi-fungsi. Setiap fungsi mempunyai nama. Bahasa C/C++ minimal terdiri dari satu buah fungsi yang disebut fungsi main( ). Nama main adalah nama fungsi yang ditentukan oleh bahasa C/C++, yang tidak boleh diganti dengan nama lain. Fungsi-fungsi lain (yang dibuat sendiri bila diperlukan) namanya dapat dikarang sendiri.

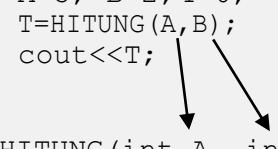
Contoh:

Sebuah program yang didalamnya terdapat sebuah fungsi yang namanya HITUNG.

```
#include<iostream>
using namespace std;

int HITUNG(int A, int B);
main()
{
    int A, B, T;
    A=5; B=2; T=0;
    T=HITUNG(A,B);
    cout<<T;
}

int HITUNG(int A, int B)
{
    int T;
    A=A*2;
    B=B*2;
    T=A+B;
    return (T);
}
```



The diagram consists of two arrows. The first arrow originates from the variable 'A' in the function call 'T=HITUNG(A,B);' within the 'main()' function and points to the parameter 'A' in the function definition 'int HITUNG(int A, int B)'. The second arrow originates from the variable 'B' in the same function call and points to the parameter 'B' in the function definition.

## 1. Mendeklarasikan dan mendefinisikan Fungsi

- Suatu fungsi mempunyai “Judul” yang minimal berisi Nama dan Tipe Fungsi tersebut. Menulis ‘Judul’ sebuah fungsi sebagai awal dari suatu fungsi disebut men-DEFINISIKAN fungsi.
- Bila sebuah fungsi ditulis ‘dibawah’ atau sesudah fungsi main( ), maka fungsi tersebut harus diperkenalkan atau ‘didaftarkan’ terlebih dahulu sebelum dapat digunakan. Menulis ‘pendaftaran’ fungsi ini disebut men-DEKLARASIKAN Fungsi, yang ditulis sebelum program induk main( ).

Contoh: Program yang tidak menggunakan fungsi lain selain main function

```
#include<iostream>
Using namespace std;
main() {
    cout<<"Samarinda";
}
```

Contoh yang menggunakan fungsi:

```
#include<iostream>
Using namespace std;

void CETAK();
main() {
    CETAK();
}

void CETAK()
{
    cout<<"Samarinda";
}
```

- Sebuah fungsi memerlukan tipe sesuai dengan tipe nilai yang dikirimnya atau dikembalikan (*return*) ke bagian program atau fungsi yang memanggilnya. Bila sebuah fungsi tidak mengirimkan nilai balik, maka tipenya tidak diperlukan sehingga dapat dibuat sebagai **void**.
- Bila tipe tidak ditulis, bahasa C menganggap fungsi tersebut menggunakan tipe *default* yaitu tipe **int**.

- Format penulisan:

***Tipe nama(argumen1, argumen2, ...) pernyataan;***

Dimana:

***Tipe*** berisi tipe data yang akan dikembalikan oleh fungsi

***Nama*** merupakan pengenalan untuk memanggil fungsi

***Argumen*** (dapat dideklarasikan sesuai dengan kebutuhan). Tiap-tiap argumen terdiri dari tipe-tipe data yang diikuti oleh pengenalnya. Sama seperti mendeklarasikan variabel baru (contoh: int x)

***Pernyataan*** merupakan bagian dari tubuh fungsi. Dapat berupa pernyataan tunggal ataupun majemuk.

- Fungsi yang tidak dideklarasikan terlebih dahulu, padahal Fungsi tersebut ditempatkan atau didefinisikan dibawah atau sesudah Fungsi main( ), maka fungsi tersebut tidak akan dikenal sehingga akan menyebabkan error.

```
#include<iostream>
using namespace std;
main() {
    CETAK();
}
void CETAK()
{
    cout<<"Samarinda";
}
```

Contoh jika fungsi CETAK( ) ditulis diatas atau sebelum fungsi main( ), maka tidak diperlukan lagi mendeklarasikan Fungsi cetak

```
#include<iostream>
using namespace std;
void CETAK()
{
    cout<<"Jakarta";
}
main() {
    CETAK();
}
```

**2. Semua variabel yang dibuat dalam suatu Function, akan bersifat variabel LOKAL.**

```
#include<iostream>
using namespace std;

void CETAK();
main() {
    CETAK();
}

void CETAK()
{
    int A, B, T;
    A=5; B=2;
    T=A+B;
    cout<<T;
}
```

**3. Variabel LOKAL dan variabel GLOBAL, CALLING Function, dan CALLED Function.**

```
#include<iostream>
using namespace std;

void CETAK();
main() {
    int A, B, T;
    A=5; B=2;
    T=A+B;
    CETAK();
}

void CETAK()
{
    cout<<T;
}
```

Semua variabel yang ada dalam fungsi utama main(), juga bersifat LOKAL, hanya dikenal dalam fungsi main() saja, tidak dikenal didalam fungsi lain.

Error akan terjadi karena fungsi CETAK tidak mengenal variabel T, karena dalam fungsi CETAK tidak mengenal variabel T, karena dalam fungsi CETAK tidak ada perintah menyiapkan variabel T, seperti int T;



Contoh:

```
#include<iostream>
using namespace std;

void CETAK();
int T;
main() {
    int A, B, T;
    A=5; B=2;
    T=A+B;
    CETAK();
}
void CETAK()
{
    cout<<T;
```

Dari contoh program diatas, main program atau main function disebut **CALLING** Function, yaitu program yang meng-CALL, dan Fungsi CETAK diebut **CALLED** Function karena dia merupakan fungsi yang di CALL.

Contoh:

```
#include<iostream>
using namespace std;

void TAMBAH();
int A,B,T;
main() {
    A=5; B=2;
    TAMBAH();
    cout<<T;
}
void TAMBAH()
{
    T=A+B;
```

Dalam fungsi main () dan juga dalam fungsi TAMBAH( ), tidak disiapkan variabel, sehingga semua variabel diambil dari variabel GLOBAL.

Contoh:

```
#include<iostream>
using namespace std;
void TAMBAH();
int A,B,T;
main(){
    int A, B;
    A=5; B=2;
    TAMBAH();
    cout<<T;
}
void TAMBAH()
{
    T=A+B;
}
```

Dalam fungsi main() ada disiapkan variabel A dan B, sehingga yang diisi dengan 5 dan 2 adalah A dan B yang ada dalam fungsi main( ), variabel lokal yang dimilikinya sendiri.

Fungsi TAMBAH( ) tidak menyiapkan variabel A, B, dan T, sehingga variabel A, B, dan T diambil dari variabel GLOBAL. Dalam kelompok variabel GLOBAL memang ada variabel A, B, dan T, sehingga proses dalam fungsi TAMBAH( ) tidak error, hanya isi variabel A, B, dan T yang ada dalam kelompok variabel GLOBAL dan nilainya tidak diketahui (berisi nilai integer sembarang)

Perintah mencetak T dalam fungsi main( ) adalah mencetak variabel T yang ada dalam kelompok variabel GLOBAL, yang isinya sembarang. Sehingga program diatas akan mencetak nilai integer sembarang.

#### 4. Passing variabel (passing by Value) Variabel Parameter dan variabel Argument

Calling function dapat mengirimkan (passing) suatu nilai ke Called Function. Bila nilai yang dikirim adalah nilai atau data yang akan diproses., maka pengiriman nilai tersebut disebut **passing by value**. Bila nilai yang dikirim berupa nilai pointer (bukan data) yang merefer ke suatu data, maka pengiriman tersebut disebut **passing by reference**.

Contoh-contoh berikut mengenai passing by value:

```

#include<iostream>
using namespace std;
void CETAK(int T);
main() {
    int A, B, T;
    A=5; B=2;
    T=A+B;
    CETAK(T);
}
void CETAK(int T)
{
    cout<<T;
}

```

Pengalokasian variabel dalam memori untuk program diatas, dapat diilustrasikan sebagai berikut:

Nama variabel **argument** boleh berbeda dengan nama **variabel parameter**.

```

#include<iostream>
using namespace std;
void CETAK(int T);
main() {
    int A, B, T;
    A=5; B=2;
    T=A+B;
    CETAK(T);
}
void CETAK(int X)
{
    cout<<X;
}

```

Semua nilai yang akan dioperasikan dibawa kedalam fungsi C

```

#include<iostream>
using namespace std;
void CETAK(int X, int Y);
main() {
    int A, B;
    A=5; B=2;
    CETAK(A,B);
}
void CETAK(int X, int Y)
{
    int T;
    T=X+Y;
    cout<<T;
}

```

	<b>STMIK WIDYA CIPTA DHARMA SAMARINDA</b>	<b>S1 – Teknik Informatika</b>
<b>PRAK.ALPRO I</b>	<b>ARRAY SATU DIMENSI</b>	<b>Labsheet 06</b>
<i>Semester I</i>	<i>Dua Kali Pertemuan</i>	Dosen : Ita Arfyanti, S.Kom., M.M Email : ita@wicida.ac.id

## Tujuan

Setelah mengerjakan Labsheet 06 ini, anda diharapkan dapat:

1. Memahami konsep array satu dimensi dalam pemrograman
2. Menggunakan array satu dimensi untuk menyelesaikan berbagai kasus sederhana.

## Dasar Teori

### Array satu dimensi

Dalam bahasa pemrograman, array adalah variabel yang sejenis yang berderet sedemikian rupa sehingga alamatnya saling bersambung atau dengan kata lain variabel berindeks.

Bentuk umum :

tipe_array nama_array [jumlah data]
-------------------------------------

Ilustrasi array satu dimensi :



Array di atas mempunyai enam elemen.

### Contoh Program 1 :

```

1: #include <stdio.h>
2: using namespace std;
3: main()
4: {
5:     int a[5] = {10,25,30,45,50};
6:     int i;
7:
8:     for(i=0;i<5;i++)
9:     {
10:         printf("%d = %d\n",i,a[i]);
11:     }
12: }
```

Lakukan latihan-latihan berikut :

1.

Nomor baris	Kode program
01	#include <iostream>
02	using namespace std;
03	main()
04	{
05	int x;
06	int angka[] = {1,2,3,4,5,6,7,8,9};
07	char karakter[] = {'H','E','L','L','O'};
08	for (x=0; x<9; x++)
09	{
10	cout<<"\nData ["<<x<<"] = "<<angka[x];
11	}
12	cout<<"\n";
13	for (x=0; x<5; x++)
14	{
15	cout<<"\nData ["<<x<<"] = "<<karakter[x];
16	}
17	}

2.

Nomor baris	Kode program
01	#include <iostream>
02	#include <stdio.h>
03	using namespace std;
04	main()
05	{
06	int i, nilai[10];
07	printf ("Input nilai 5 mahasiswa\n");
08	for (i=1; i<=5; i++)
09	{
10	cout<<"Mahasiswa ke- "<<i<<": ";

11	cin>>nilai[i];
12	}
13	/*TAMPILKAN NILAI MAHASIWA*/
14	printf (“\nNilai mahasiswa yang telah diinput\n”);
15	for (i=1; i<=5; i++)
16	printf (“%5.0i”, nilai[i]);
17	}

3.

Nomor baris	Kode program
01	#include <iostream>
02	using namespace std;
03	main()
04	{
05	int a[5] = { 10, 15, 20, 25, 30};
06	int b[5] = { 10, 20};
07	int c[5] = { 15, 0, 30};
08	int j;
09	//MENAMPIKAN NILAI DARI ELEMEN ARRAY
10	cout<<”\n”;
11	for (j=0; j<5; j++)
12	cout<<" A ["<<j<<" = "<<a[j]<<" , B ["<<j<<" = "<<b[j]<<" , C ["<<j<<" = "<<c[j]<<endl;
13	}

#### Latihan soal

1. Buat program untuk menghitung rata2 dari sejumlah bilangan. Tentukan sendiri jumlah bilangannya. Ketentuan : jumlah bilangan dan bilangannya diinput, gunakan array dimensi 1 dan akumulator. Output : tampilkan hasil perhitungan rata-ratanya.
2. Buat program untuk mencari bilangan yang habis dibagi tiga dari sepuluh bilangan yang diinputkan. Output : tampilkan bilangan yang habis dibagi tiga. Jika tidak ada bilangan yang habis dibagi tiga, maka tampilkan pesan “Tidak ada bilangan yang habis dibagi tiga”. Gunakan array dimensi 1.

3. Buat program untuk menentukan bilangan terbesar dan bilangan terkecil dari sepuluh buah bilangan bulat positif. Ketentuan : bilangan bulat diinputkan.

4. Diketahui array Nama dan Nilai.

Proses bertujuan untuk menghitung jumlah mahasiswa yang lulus dan yang tidak lulus.

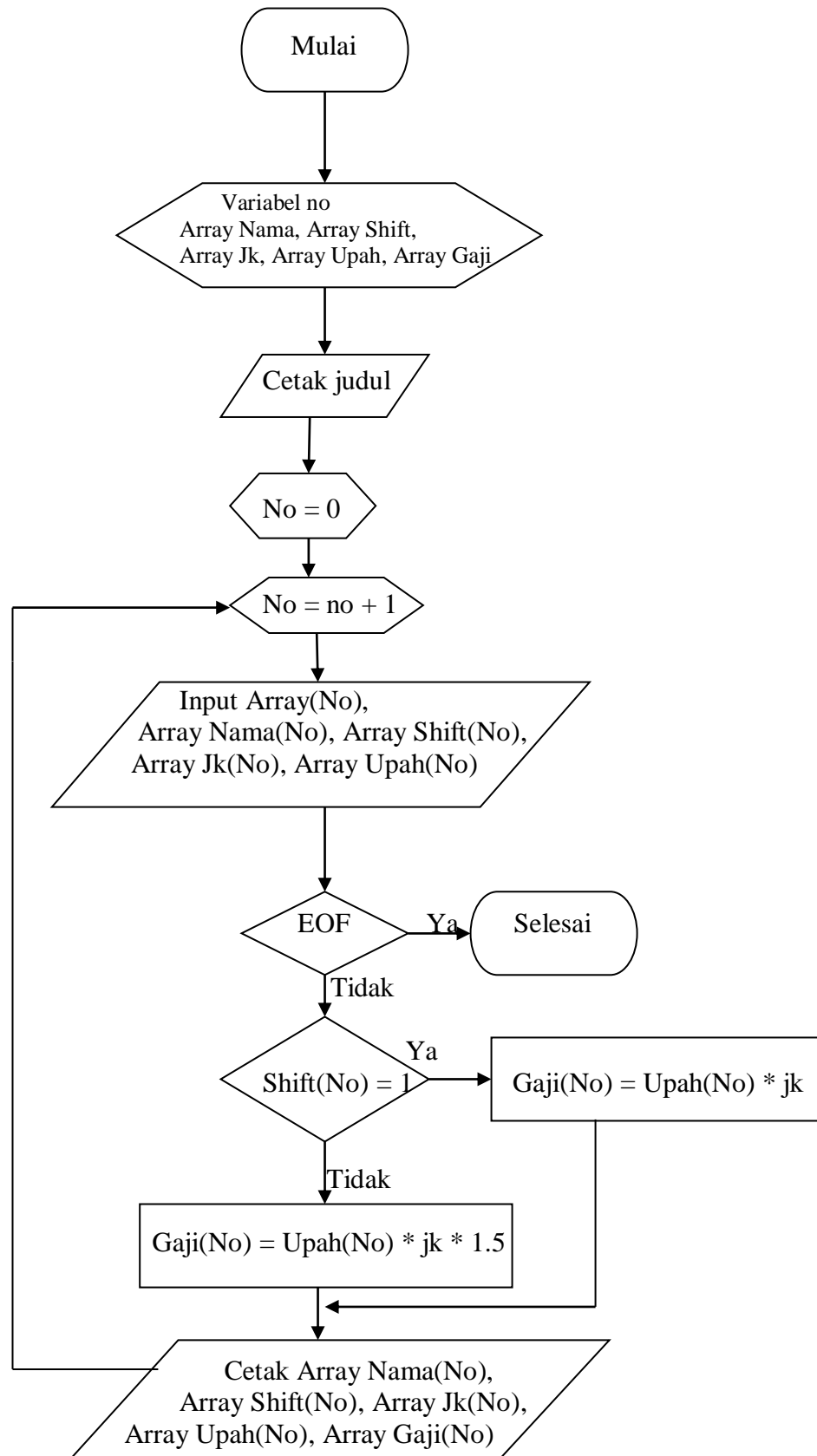
- Kategori lulus :  $\text{Nilai} \geq 60$
- Keterangan 'Lulus' dan 'Tidak Lulus' didapat setelah mengetahui nilai mahasiswa
- Gunakan array dimensi satu, struktur perulangan, dan teknik counter.

5. Buat program dengan tampilan output sebagai berikut :

Daftar Kelulusan Mahasiswa			
No	Nama	Nilai	Keterangan
1	Ardhia	90	Lulus
2	Bunga	70	Lulus
3	Dodo	75	Lulus
4	Edna	50	Tidak Lulus
5	Parto	47	Tidak Lulus
..	...	...	...
..	...	...	...
..	...	...	...
EOF			
Jumlah mahasiswa yang lulus			= ...
Jumlah mahasiswa yang tidak lulus			= ...



6. Diketahui Flowchart Daftar Upah Mingguan, buat program nya dengan memanfaatkan array dimensi 1.



	<b>STMIK WIDYA CIPTA DHARMA SAMARINDA</b>	<b>S1 – Teknik Informatika</b>
<b>PRAK.ALPRO I</b>	<b>ARRAY DUA DIMENSI</b>	<b>Labsheet 07</b>
<i>Semester I</i>	<i>Dua Kali Pertemuan</i>	Dosen : Ita Arfyanti, S.Kom., M.M Email : ita@wicida.ac.id

## Tujuan

Setelah mengerjakan Labsheet 07 ini, anda diharapkan dapat:

1. Memahami konsep array dimensi dua dalam pemrograman
2. Menggunakan array dimensi dua untuk menyelesaikan berbagai kasus sederhana.

## Dasar Teori

Array dimensi dua adalah array yang mempunyai dua dimensi. Misal : A[3][5] artinya array tersebut mempunyai 3 baris 5 kolom.

Bentuk umum :

tipe_array nama_array [indeks-1][indeks-2]
--

Ilustrasi array dimensi dua :


Array di atas mempunyai delapan belas element.

## Contoh Program :

```

1: #include <stdio.h>
2: using namespace std;
3: main()
4: {
5:     int a[3][3] = {{10,20,30},{40,50,60},{70,80,90}};
6:     int i,j;
7:
8:     for(i=0;i<3;i++)
9:     {
10:         for(j=0;j<3;j++)
11:         {
12:             printf("%d ",a[i][j]);

```

```

13:         }
14:         printf("\n");
15:     }
16: }

```

Latihan :

1. Buat program untuk menghitung selisih 2 buah matriks.
2. Untuk menyelesaikan studi jenjang Diploma 3, maka seorang mahasiswa harus membayar biaya SPP dan SKS mulai dari semester 1 sd semester 6.

	SPP	SKS	Total / Semester
Semester 1	..	..	..
Semester 2	..	..	..
Semester 3	..	..	..
Semester 4	..	..	..
Semester 5	..	..	..
Semester 6	..	..	..
		Total =	...

Didalam tabel tersebut berisi data biaya SPP dan SKS (dalam rupiah). Akan dihitung dan dicetak pengeluaran seorang mahasiswa per semester (dengan asumsi tidak mengulang dan tidak cuti), kemudian hitung total pengeluaran dari semester 1 sd semester 6. Buat programnya.

3. Fakultas Ilmu Komputer di Universitas XYZ sedang membuka pendaftaran mahasiswa baru mulai bulan April sd Agustus. Untuk siswa yang memilih 1 program studi (prodi) dikenakan biaya pendaftaran Rp 100.000,-, sedangkan yang memilih 2 program studi (prodi) dikenakan biaya pendaftaran Rp 120.000,-.

	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Total penerimaan
1 prodi	..	..	..	..	..	..
2 prodi	..	..	..	..	..	..
					Total =	...

Didalam tabel tersebut berisi data jumlah pendaftar / jumlah orang. Akan dihitung dan dicetak jumlah penerimaan biaya pendaftaran dari bulan April sd Agustus untuk tiap pilihan prodi, kemudian hitung total penerimaan biaya pendaftaran dari pilihan 1 prodi dan 2 prodi. Buat programnya.

4. Diketahui tabel berikut :

	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Total pendapatan
Pelampung	..	..	..	..	..
Perahu karet	..	..	..	..	..
				Total =	...

Didalam tabel tersebut berisi data jumlah pelampung dan perahu karet yang disewa dari minggu 1 sd minggu 4 di bulan Maret 2015. Akan dihitung dan dicetak pendapatan sewa peralatan renang (pelampung dan perahu karet) dari kolam renang XYZ dari minggu 1 sd minggu 4, bila diketahui harga sewa pelampung = Rp 10.000,-, perahu karet = Rp 25.000. Kemudian hitung total pendapatan sewa pelampung dan perahu karet. Buat programnya.

5. Diketahui tabel berikut :

Tabel Sumbangan Pembangunan Mesjid  
Bulan Januari 2015

	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu	Total / Minggu
Minggu1	...	...	...	...	...	...	...	...
Minggu2	...	...	...	...	...	...	...	...
Minggu3	...	...	...	...	...	...	...	...
Minggu4	...	...	...	...	...	...	...	...
							Total =	...

Didalam tabel tersebut berisi data sumbangan pembangunan sebuah mesjid (dalam rupiah). Akan dihitung serta dicetak besar sumbangan setiap minggunya pada bulan Januari mulai minggu 1 sampai dengan minggu 4, kemudian hitung total sumbangan dari minggu 1 sd minggu ke-4. Buat programnya.

	<b>STMIK WIDYA CIPTA DHARMA SAMARINDA</b>	<b>S1 – Teknik Informatika</b>
<b>PRAK.ALPRO I</b>	<b>MANIPULASI DATA STRING</b>	<b>Labsheet 08</b>
<i>Semester I</i>	<i>Dua Kali Pertemuan</i>	Dosen : Ita Arfyanti, S.Kom., M.M Email : ita@wicida.ac.id

## Tujuan

Setelah mengerjakan Labsheet 08 ini, anda diharapkan dapat memahami konsep manipulasi data string

## Dasar Teori

### Fungsi Manipulasi String

- `strcat()`
  - Digunakan untuk menambahkan string sumber ke bagian akhir dari string tujuan.
  - File header yang disertakan adalah `string.h` dan `ctype.h`
- `strcpy()`
  - Digunakan untuk menyalin string asal ke string tujuan dengan syarat string tujuan harus mempunyai tipe data dan ukuran yang sama dengan string asal.
  - File header yang harus disertakan `string.h`
- `strlen()`
  - Digunakan untuk memperoleh banyaknya karakter dalam string.
  - File header yang disertakan `string.h`
- `strrev`
  - Digunakan untuk membalik letak urutan pada string. String urutan paling akhir dipindahkan ke urutan paling depan dan seterusnya.
  - File yang disertakan `string.h`

## Latihan Manipulasi String

1.

Nomor baris	Kode program
01	#include <string.h>
02	#include <ctype.h>
03	#include <iostream>
04	using namespace std;
05	main()
06	{
07	char a1[20], a2[20];
08	cout<<"Masukkan kata 1 : ";cin>>a1;
09	cout<<"Masukkan kata 2 : ";cin>>a2;
10	cout<<"Hasil penggabungannya : "<<strcat(a1,a2);
11	}

2.

Nomor baris	Kode program
01	#include <string.h>
02	#include <stdio.h>
03	#include <iostream>
04	using namespace std;
05	main()
06	{
07	char huruf[30], salin[30];
08	cout<<"Masukkan sembarang kata : “;
09	gets (huruf);
10	strcpy (salin, huruf);
11	cout<<"Salinannya : “<<salin;
12	}

3.

Nomor baris	Kode program
01	#include <string.h>
02	#include <stdio.h>

03	#include <iostream>
04	using namespace std;
05	main()
06	{
07	char huruf[30];
08	cout<<"Masukkan sembarang kata : ";
09	gets (huruf);
10	cout<<"Panjang kata yang diinputkan : ";
11	cout<<strlen(huruf);
12	cout<<" karakter";
13	}

4.

Nomor baris	Kode program
01	#include <string.h>
02	#include <stdio.h>
03	#include <iostream>
04	using namespace std;
05	main()
06	{
07	char kata[30];
08	cout<<"Masukkan sembarang kata : ";
09	gets (kata);
10	strrev (kata);
11	cout<<"Hasil perubahan : "<<kata;
12	}

#### Fungsi Konversi String

- atof()
  - Digunakan untuk mengubah string (teks) angka menjadi bilangan numerik float.
  - File header yang harus disertakan math.h
- atoi()
  - Digunakan untuk mengubah string (teks) angka menjadi bilangan numerik integer.
  - File header yang disertakan stdlib.h
- atol()
  - Digunakan untuk mengubah string (teks) angka menjadi bilangan numerik long integer.

- File header yang disertakan `stdlib.h`
- `strlwr()`
  - Digunakan untuk mengubah setiap huruf kapital dalam string menjadi huruf kecil.
  - File header yang disertakan `string.h`
- `strupr()`
  - Digunakan untuk mengubah setiap huruf kecil dalam string menjadi huruf kapital.
  - File header yang disertakan `string.h`

### Latihan Konversi String

1.

Nomor baris	Kode program
01	<code>#include &lt;string.h&gt;</code>
02	<code>#include &lt;stdio.h&gt;</code>
03	<code>#include &lt;iostream&gt;</code>
04	<code>#include &lt;math.h&gt;</code>
05	<code>using namespace std;</code>
06	<code>main()</code>
07	<code>{</code>
08	<code>    char kata[20];</code>
09	<code>    float angka, a;</code>
10	<code>    cout&lt;&lt;"Masukkan sembarang string berupa angka : ";</code>
11	<code>    gets (kata);</code>
12	<code>    angka = atof (kata);</code>
13	<code>    a = angka + 5.2;</code>
14	<code>    cout&lt;&lt;"Hasil perubahan ditambah dengan 5.2 = "&lt;&lt;a;</code>
15	<code>}</code>

2.

Nomor baris	Kode program
01	<code>#include &lt;string.h&gt;</code>
02	<code>#include &lt;stdio.h&gt;</code>
03	<code>#include &lt;iostream&gt;</code>
04	<code>#include &lt;stdlib.h&gt;</code>
05	<code>using namespace std;</code>
06	<code>main()</code>



07	{
08	char kata[20];
09	int angka, a;
10	cout<<"Masukkan sembarang string berupa angka : ";
11	gets (kata);
12	angka = atoi (kata);
13	a = angka + 5;
14	cout<<"Hasil perubahan ditambah dengan 5 = "<<a;
15	}

3.

Nomor baris	Kode program
01	#include <string.h>
02	#include <stdio.h>
03	#include <iostream>
04	#include <stdlib.h>
05	using namespace std;
06	main()
07	{
08	char kata[20];
09	int angka, a;
10	cout<<"Masukkan sembarang string berupa angka : ";
11	gets (kata);
12	angka = atol (kata);
13	a = angka + 5;
14	cout<<"Hasil perubahan ditambah dengan 5 = "<<a;
15	}

4.

Nomor baris	Kode program
01	#include <string.h>
02	#include <stdio.h>
03	#include <iostream>
04	using namespace std;
05	main()

06	{
07	char kata[20];
08	cout<<"Masukkan sembarang kata dengan huruf besar : ";
09	gets (kata);
10	strlwr (kata);
11	cout<<"Hasil perubahan : "<<kata;
12	}

5.

Nomor baris	Kode program
01	#include <string.h>
02	#include <stdio.h>
03	#include <iostream>
04	using namespace std;
05	main()
06	{
07	char kata[20];
08	cout<<"Masukkan sembarang kata dengan huruf kecil : ";
09	gets (kata);
10	strupr (kata);
11	cout<<"Hasil perubahan : "<<kata;
12	}

	<b>STMIK WIDYA CIPTA DHARMA SAMARINDA</b>	<b>S1 – Teknik Informatika</b>
<b>PRAK.ALPRO I</b>	<b>BUBBLE SORT</b>	<b>Labsheet 09</b>
<i>Semester I</i>	<i>Satu Kali Pertemuan</i>	Dosen : Ita Arfyanti, S.Kom., M.M Email : ita@wicida.ac.id

## Tujuan

Setelah mengerjakan Labsheet 09 ini, anda diharapkan dapat:

1. Memahami konsep data sorting dalam pemrograman
2. Memanfaatkan array dimensi satu dan struktur perulangan untuk mengurutkan data.

## Dasar Teori

Proses pengurutan data yang sebelumnya disusun secara acak sehingga menjadi tersusun secara teratur menurut suatu aturan tertentu.

Jenis Pengurutan :

- ▶ Ascending (menaik)
- ▶ Descending (menurun)
- ▶ Contoh :

Data acak : 5 6 8 1 3 25 10

Ascending : 1 3 5 6 8 10 25

Descending : 25 10 8 6 5 3 1

Metode Bubble Sort

- ▶ Membandingkan elemen indeks (i) dengan elemen indeks (i+1), jika elemen indeks (i) > elemen indeks (i+1), maka ditukar. Lakukan perbandingan hingga elemen indeks yang terakhir (indeks ke-N).
- ▶ Jika pada putaran (bubbling up) pertama belum tersortir, maka ulangi kembali langkah perbandingan dimulai dari indeks yang pertama sampai semua data telah tersortir.

Latihan :

Buat program untuk mengurutkan data dengan metode bubble sort.