



## MATERI/BAHAN PRAKTIKUM

### PENDAHULUAN DAN PENGENALAN (IDENTIFIER)

#### I. TUJUAN

1. Mahasiswa mengenal struktur bahasa pemrograman C dan C++
2. Mahasiswa mengenal perintah-perintah dasar C dan C++
3. Mahasiswa mengenal tipe data bahasa pemrograman C dan C++

#### II. TEORI

Bahasa C atau C++ adalah suatu bahasa pemrograman. Bahasa C termasuk sebagai bahasa pemrograman tingkat menengah, maksudnya bahasa C bisa dipelajari dengan lebih mudah karena mudah dimengerti tetapi mempunyai kemampuan yang tinggi.

##### II.1. Struktur Program C

```
Header file
Main()
{
    Deklarasi;
    Statement;
}
```

Contoh:

```
/* contoh program turbo C++ */    → komentar
#include <iostream.h>              → preprosesor/header file
#include<stdio.h>
main() {                          → fungsi utama
    cout << "TEKKOM UNIKOM";      → definisi fungsi utama
    printf("TEKKOM UNIKOM");
    return 0;
```

##### Fungsi main

Merupakan fungsi yang menjadi inti dari program dan merupakan awal dan akhir eksekusi. Fungsi ini harus ada dalam setiap program. Tanda kurawal buka { merupakan tanda awal fungsi main dan tanda kurawal tutup } merupakan tanda berakhirnya fungsi *main*.

##### Preprocessor directive

*Preprocessor directive* merupakan suatu pernyataan yang akan diikutsertakan dalam program, dimana pernyataan tersebut akan di-*compile* sebelum proses kompilasi yang sebenarnya dilakukan.

##### **Deklarasi**

Deklarasi diperlukan bila kita akan menggunakan pengenalan (identifier) dalam program. Identifier dapat berupa variabel, konstanta dan fungsi.

##### **Konstanta**

Konstanta merupakan suatu nilai yang tidak dapat diubah selama proses program berlangsung. Konstanta nilainya selalu tetap.

##### **Variable**

Variabel adalah suatu pengenalan (identifier) yang digunakan untuk mewakili suatu nilai tertentu di dalam proses program. Berbeda dengan konstanta yang nilainya selalu tetap, nilai dari suatu variabel bisa diubah-ubah sesuai kebutuhan.



### Aturan umum penulisan bahasa C dan C++

Bahasa C dan C++ :

1. membedakan penulisan huruf besar dan kecil.
2. Untuk memberi komentar pada suatu *statement* (keadaan), dapat menggunakan `/*` di awal dan `*/` di akhir atau `//` dalam satu baris.
3. Awal dan akhir *subroutine* atau fungsi harus diapit kurung kurawal (`{ }`)
4. Setiap *statement* harus diakhiri tanda titik koma, kecuali *statement* yang diawali oleh tanda kres `"#"`
5. Setiap variabel yang digunakan wajib dideklarasikan terlebih dahulu.
6. Untuk bahasa C setiap melakukan proses

### Perintah-perintah dasar

**C++** → `cout << data;`

**C** → `printf("format data",data);`

Merupakan perintah yang biasa dipakai untuk menampilkan suatu keluaran pada layar

Contoh: `cout << "Lab. Pemrograman Komputer";`  
`cout << "Jurusan Teknik Elektro\n";`

**cin >>**

Merupakan perintah yang berguna untuk memasukan data, yang selanjutnya didefinisikan sebagai data variabel.

example: `int age;`  
`cin >> age;`

## **II.2. Tipe Data**

Tipe data merupakan bagian program yang paling penting karena tipe data mempengaruhi setiap instruksi yang akan dilaksanakan oleh komputer. Dalam bahasa C terdapat empat tipe data dasar, yaitu :

- a. **Tipe data karakter** → Untuk tipe data karakter kita gunakan perintah **char**.
- b. **Tipe data bilangan bulat**

Ada beberapa tipe data standar yang digunakan untuk data bilangan bulat.

Tipe Data	Memori	Format	Jangkauan Nilai
int	2 byte	%d/%i	-32.768 s/d 32.767
unsigned int	2 byte	%u	0 s/d 65.535
char	1 byte	%d/%i	-128 s/d 127
unsigned char	1 byte	%u	0 s/d 255
unsigned long	4 byte	%lu	0 s/d 4.294.967.295
long	4 byte	%ld/%li	-2.147.483.648 s/d 2.147.483.647

- c. **Tipe data bilangan pecahan**

Tipe data untuk bilangan pecahan terdiri dari beberapa jenis yaitu :

Tipe Data	Memori	Format	Jangkauan Nilai
float	4 byte	%f	$3.4 \times (10^{-38}) - 3.4 \times (10^{+38})$
double	8 byte	%f	$1.7 \times (10^{-308}) - 1.7 \times (10^{+308})$
long double	10 byte	%lf	$3.4 \times (10^{-4932}) - 1.1 \times (10^{+4932})$



#### d. Tipe data string

Dalam pemrograman C, untuk variabel yang menampung data string tidak ada perintah khusus, karena dalam bahasa C, string adalah sebuah array karakter atau sebuah pointer ke sebuah variabel char.

### II.3. Operator

- **Operator Penugasan**

Operator Penugasan (*Assignment operator*) dalam bahasa C berupa tanda sama dengan (“=”).

- **Operator Aritmatika**

Bahasa Pascal menyediakan lima operator aritmatika, yaitu :

- \*: untuk perkalian
- / : untuk pembagian
- % : untuk sisa pembagian (modulus)
- + : untuk pertambahan
- - : untuk pengurangan

- **Operator Hubungan (Perbandingan)**

Operator Hubungan digunakan untuk membandingkan hubungan antara dua buah operand (sebuah nilai atau variable. Operator hubungan dalam bahasa C :

<, <=, >, >=, ==, !=

- **Operator Logika**

Jika operator hubungan membandingkan hubungan antara dua buah operand, maka operator logika digunakan untuk membandingkan logika hasil dari operator-operator hubungan.

Operator logika ada tiga macam, yaitu :

- && : Logika AND (DAN)
- || : Logika OR (ATAU)
- ! : Logika NOT (INGKARAN)

- **Operator Bitwise**

Operator bitwise digunakan untuk memanipulasi bit-bit dari nilai data yang ada di memori.

Operator bitwise dalam bahasa C :

- ( : Pergeseran bit ke kiri
- >> : Pergeseran bit ke kanan
- & : Bitwise AND
- ^ : Bitwise XOR (exclusive OR)
- | : Bitwise OR
- ~ : Bitwise NOT

- **Operator Unary**

Operator Unary merupakan operator yang hanya membutuhkan satu operand saja. Dalam bahasa C terdapat beberapa operator unary, yaitu :



Operator	Arti/Maksud	Letak	Contoh	Equivalen
-	Unary minus	Sebelum operator	A + -B * C	A + (-B) * C
++	Peningkatan dengan penambahan nilai 1	Sebelum dan sesudah	A++	A = A + 1
--	Penurunan dengan pengurangan nilai 1	Sebelum dan sesudah	A--	A = A - 1
sizeof	Ukuran dari operand dalam byte	Sebelum	sizeof(I)	-
!	Unary NOT	Sebelum	!A	-
~	Bitwise NOT	Sebelum	~A	-
&	Menghasilkan alamat memori operand	Sebelum	&A	-
*	Menghasilkan nilai dari pointer	Sebelum	*A	-

#### II.4 Kode – kode format untuk Fungsi Printf() pada Bahasa C

Kode format	Fungsi
%c	Menampilkan sebuah karakter
%s	Menampilkan nilai string
%d	Menampilkan nilai decimal integer
%i	Menampilkan nilai decimal integer
%u	Menampilkan nilai decimal integer tak bertanda
%x	Menampilkan nilai heksadesimal integer
%o	Menampilkan nilai octal integer
%f	Menampilkan nilai pecahan
%e	Menampilkan nilai pecahan dalam bentuk saintifik
%g	Sebagai pengganti %f atau %e tergantung yang terpendek
%p	Menampilkan suatu alamat memori untuk pointer

- Nilai string

Format	Arti
“%s”	Menampilkan semua nilai string
“%Ns”	Menampilkan semua karakter rata kanan dengan lebar N posisi; N adalah konstanta numeric bulat
“%-Ns”	Menampilkan semua karakter rata kiri dengan lebar N posisi
“%N.Ms”	Menampilkan rata kanan hanya M buah karakter pertama saja dengan lebar N posisi; M dan N adalah konstanta numeric
“%N.-Ms”	Menampilkan rata kiri hanya M buah karakter pertama saja dengan lebar N posisi; M dan N adalah konstanta numeric

- Nilai integer

Format	Arti
“%i” atau “%d”	Menampilkan selebar digit yang ada
“%Ni” atau “%Nd”	Menampilkan selebar N digit rata kanan; n berupa numeric
“%-Ni” atau “%-Nd”	Menampilkan selebar N digit rata kiri
%MNi” atau “MNd”	Menampilkan selebar N digit rata kanan dengan blank diisi oleh M; M bias berupa karakter atau numenrik



- Nilai pecahan

Format	Arti
"%f"	Menampilkan selebar digit yang ada
"%Nf"	Menampilkan selebar N digit rata kanan; N berupa numeric
"%-Nf"	Menampilkan selebar N digit rata kiri
"%N.Pf"	Menampilkan selebar N digit dan P digit dibelakang koma rata kanan; N dan P berupa numeric
"%MN.Pf"	Menampilkan selebar N digit rata kanan, P digit di belakang koma dan M blank dengan rata kanan; M,N,P berupa numeric

## VI. Daftar pustaka

1. [www.ilmukomputer.com](http://www.ilmukomputer.com)
2. <http://id.wikipedia.org>

## VII.Latihan

- a. Program latih1-1.cpp

```
include<iostream.h>
#include<conio.h>
main()
{
    clrscr();
    cout<<"hello"<<endl;
    cout<<"hello"<<"\n";
    cout<<"hello"<<endl;
}
```

- b. Program latih1-2.cpp

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
main()
{
    char k1,k2;
    k1='A';
    k2=k1;
    printf("Nilai variable K1 adalah %c\n",k1);
    printf("Nilai variable K2 dalam bentuk angka = %d\n",k2);
    getch();
    return 0;
}
```

- c. Program latih1-3.cpp

```
/*Program contoh bitwise */
#include<iostream.h>
#include<conio.h>
main()
{
    int a,b,c;
    a = 5; b = 3;
    cout<<"program operator bitwise"<<endl;
    c = a<<2;
    cout<<" 1. operasi pergeseran kekiri ; a<<2 " <<endl;
    cout<<"    a = " <<a<<endl;
    cout<<"    c = " <<c<<endl;
```



```
cout<<endl;

c = a>>2;
cout<<" 2. operasi pergeseran kekanan ; a>>2 " <<endl;
cout<<"  a = " <<a<<endl;
cout<<"  c = " <<c<<endl;
cout<<endl;

c = a & b;
cout<<" 3. operasi AND ; a&b "<<endl;
cout<<"  a = " <<a<<endl;
cout<<"  b = " <<b<<endl;
cout<<"  c = " <<c<<endl;
cout<<endl;

c = a | b;
cout<<" 4. operasi OR ; a|b " <<endl;
cout<<"  a = " <<a<<endl;
cout<<"  b = " <<b<<endl;
cout<<"  c = " <<c<<endl;
cout<<endl;

c = a ^ b;
cout<<" 5. operasi XOR ; a^b " <<endl;
cout<<"  a = " <<a<<endl;
cout<<"  b = " <<b<<endl;
cout<<"  c = " <<c<<endl;
cout<<endl;

c = ~a ;
cout<<" 6. operasi NOT ; ~a " <<endl;
cout<<"  a = " <<a<<endl;
cout<<"  c = " <<c<<endl;
cout<<endl;

}
```

d. Program latih1-4.cpp

```
/*Program contoh relational */
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
main()
{
    int a,b,c;
    a = 5; b=3;
    printf("program operator relational");
    c = a<b;
    cout<<" 1. operator < " <<endl;
    cout<<"  a = " <<a<<endl;
    cout<<"  b = " <<b<<endl;
    cout<<"  c = " <<c<<endl;
    cout<<endl;
}
```



e. Program latih1-5.cpp

```
/*program menampilkan luas persegi panjang*/
#include<iostream.h>
#include<conio.h>
main()
{
    int luas, lebar, panjang;
    lebar = 3;
    panjang = 5;
    luas = lebar * panjang;
    cout<<"luas persegi panjang = "<<luas<<endl;
}
```

Tugas Praktikum

1. Modifikasi soal latihan1-4.cpp dengan memakai relational “<, <=, >, >=, ==, !=” dengan perintah dalam bahasa C++.
2. Modifikasi soal latihan1-5.cpp dengan perintah atau sintak dalam bahasa C++.
3. Buatlah Program untuk menghitung luas permukaan bola dan volume bola, dimana nilai jari-jarinya sudah disediakan diprogram.

Petunjuk :

$$V = 4/3 * \pi * r * r * r$$

$$L = 4 * \pi * r * r$$

Dengan :

V : Volume bola

L : Luas permukaan bola

r : Jari – jari

pi : 3.14

4. Buatlah program untuk menampilkan jumlah jam, menit dan detik dari 7272 detik.

Petunjuk :

$$7272 \text{ detik} = 2 \text{ jam}, 1 \text{ menit}, 12 \text{ detik}$$