

# MODUL I

## PENGENALAN IDE C++, ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN

### A. TUJUAN

Setelah mempelajari bab ini diharapkan mahasiswa akan mampu :

1. Mengenali dan menggunakan IDE C++ dengan baik.
2. Mengenal dan memahami penggunaan Identifier, tipe data (data types), variable, assignment, komentar, dan konstanta
3. Membuat program sederhana dengan menerapkan dasar-dasar bahasa C/C++

### B. PETUNJUK

1. Awali setiap aktivitas anda dengan doa, agar anda lancar dalam belajar
2. Pahami tujuan, dasar teori, dan latihan-latihan praktikum dengan baik
3. Kerjakan tugas-tugas praktikum dengan baik, jujur, dan sabar
4. Tanyakan kepada instruktur apabila ada hal-hal yang kurang jelas

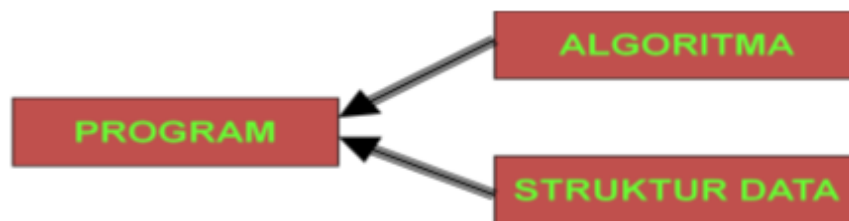
### C. ALAT dan BAHAN

- PC/ laptop yang memenuhi kapasitas untuk pemrograman bahasa C++
- Software C++
- Modul/handout materi yang akan di praktekkan

## D. DASAR TEORI

### 1. Pemrograman dan Algoritma

Pemrograman adalah proses membuat software komputer dengan menerapkan algoritma dan struktur data tertentu menggunakan bahasa pemrograman. Algoritma adalah metode dan tahapan sistematis yang digunakan untuk memecahkan suatu permasalahan. Struktur data adalah tempat tatanan penyimpanan data yang dibutuhkan program pada komputer,



Gambar 1.1 Bagan Struktur Program

Kode program yang telah ditulis di-compile dan dieksekusi untuk menjalankannya. Compile adalah menerjemahkan kode program yang ditulis menggunakan bahasa pemrograman, ke bahasa mesin yang dapat dimengerti oleh komputer sehingga komputer mengerti apa yang diperintahkan.



Gambar 1.2 Mekanisme Eksekusi Program

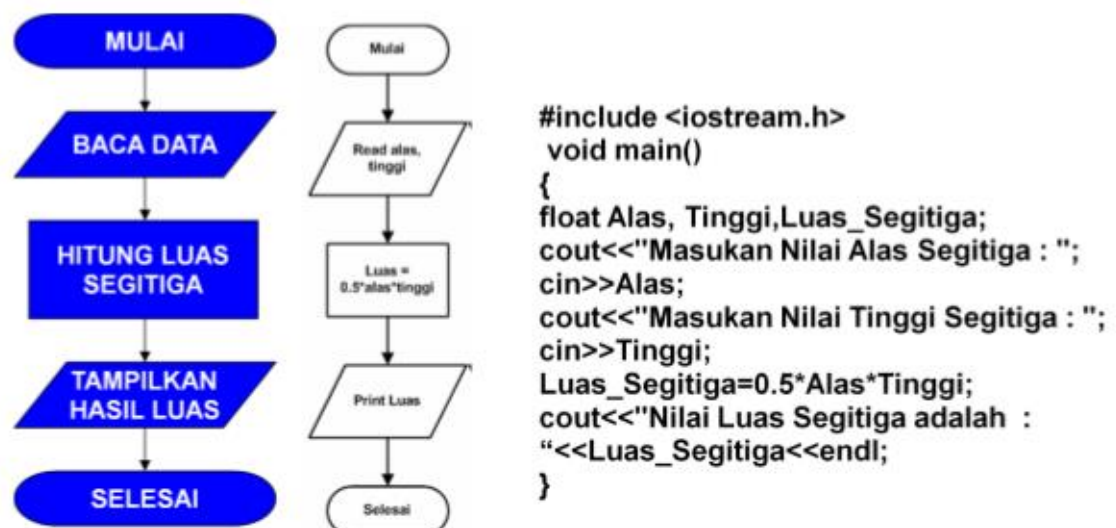
## 2. Flowchart

Flowchart atau diagram alir adalah diagram yang digunakan untuk merepresentasikan algoritma atau aliran program (flow) secara logika. Simbol umum dan fungsi flowchart ditunjukkan pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Simbol Umum dan Fungsi Flowchart

SIMBOL	FUNGSI
	Terminator : Menunjukkan awal dan akhir suatu algoritma
	Data : Mewakili data input atau output atau menyatakan operasi pemasukan data dan pencetakan hasil
	Process : mewakili suatu proses.
	Decision : pemilihan, penyeleksian kondisi di dalam suatu program
	Preparation : Memberi nilai awal, nilai akhir, penambahan/pengurangan bagi suatu variable counter
	Predefined Process : operasi yang rinciannya ditunjukkan ditempat lain (prosedur, sub-prosedur, fungsi)
	Connector : menunjukkan sambungan dari flowchart yang terputus di halaman yang sama atau halaman berikutnya
	Arrow : menunjukkan arus data atau aliran data Dari proses satu ke proses lainnya

Contoh Flowchart :



### 3. IDE (*Integrated Development Equipment*) MinGW Developer Studio

IDE (*Integrated Development Equipment*) adalah program komputer yang memiliki beberapa fasilitas yang diperlukan dalam pembangunan perangkat lunak. Tujuan dari IDE adalah untuk menyediakan semua utilitas yang diperlukan dalam membangun perangkat lunak.

### 4. Struktur Sederhana Program Pada C/C++

```
#include <stdio.h>
int main ()
{
    int a,b,c;
    printf("Masukkan nilai b: \n"); scanf("%d",&b);
    printf("Masukkan nilai c: \n"); scanf("%d",&c);
    a=b+c;
    printf("Nilai a adalah : %d\n",a);
}
```

Diagram illustrating the structure of a simple C/C++ program:

- `#include <stdio.h>` is labeled as *Header File*.
- `int main ()` is labeled as *Deklarasi Fungsi Utama (Main)*.
- The code block between `{` and `}` is labeled as *Baris Program*.

### 5. KOMPONEN BAHASA C/C++

#### Identifier / Pengenal

Pengenal adalah suatu nama yang biasa dipakai dalam pemrograman untuk menyatakan variabel, konstanta, tipe data, dan fungsi. Aturan untuk penulisan identifier antara lain:

- Tidak boleh dimulai dengan karakter non huruf
- Tidak boleh ada spasi
- Tidak boleh menggunakan karakter-karakter `~ ! @ # $ % ^ & * ( ) + ` - = { }`  
`[ ] : " ; ' < > ? , . / |`
- Tidak boleh menggunakan reserved words yang ada dalam C/C++

#### RESERVED WORD

Keywords atau Reserved words merupakan kata-kata yang telah ada/didefinisikan oleh bahasa pemrograman yang bersangkutan. Kata-kata tersebut telah memiliki definisi yang sudah tetap dan tidak dapat diubah. Karena telah memiliki definisi tertentu, maka kata-kata ini tidak dapat digunakan sebagai identifier.

Antara lain:

```
break  case  char  const  continue  default  do
double  else  enum  float  for  goto  if
inline  int  long  return  short  signed  sizeof
static  struct  switch  typedef  union  unsigned  void
while
```

## Tipe Data

Berikut ini tipe data yang ada dalam C++

Name	Description	Size*	Range*
char	Character or small integer.	1byte	signed: -128 to 127 unsigned: 0 to 255
short int (short)	Short Integer.	2bytes	signed: -32768 to 32767 unsigned: 0 to 65535
int	Integer.	4bytes	signed: -2147483648 to 2147483647 unsigned: 0 to 4294967295
long int (long)	Long integer.	4bytes	signed: -2147483648 to 2147483647 unsigned: 0 to 4294967295
bool	Boolean value. It can take one of two values: true or false.	1byte	true or false
float	Floating point number.	4bytes	+/- 3.4e +/- 38 (~7 digits)
double	Double precision floating point number.	8bytes	+/- 1.7e +/- 308 (~15 digits)
long double	Long double precision floating point number.	8bytes	+/- 1.7e +/- 308 (~15 digits)
wchar_t	Wide character.	2 or 4 bytes	1 wide character

## **Deklarasi Variabel**

Seperti halnya Pascal, variabel yang digunakan dalam program harus dideklarasikan terlebih dahulu. Pengertian deklarasi di sini yaitu mengenalkan variabel ke program dan menentukan tipe datanya. Berikut ini contoh pendeklarasian variabel:

```
int jumlah;  
float harga_satuan, variabell;  
char saya, kamu;
```

## **Assignment**

Proses assignment adalah proses pemberian nilai kepada suatu variabel yang telah dideklarasikan. Berikut adalah contoh assignment:

```
Jumlah = 10;  
Harga_satuan = 23.456;  
Saya = „B“;  
Kamu = „2“;
```

## **Konstanta**

Untuk pendeklarasian konstanta dalam C++ mirip dengan Pascal. Sintaksnya adalah:

```
const tipe_data nama_konstanta = value;
```

## **Komentar**

Komentar digunakan untuk memberikan penjelasan pada program dan tidak akan dieksekusi dalam program. Penulisan komentar adalah sebagai berikut:

```
// ----- //  
ini adalah komentarku yang pertama  
// -----
```

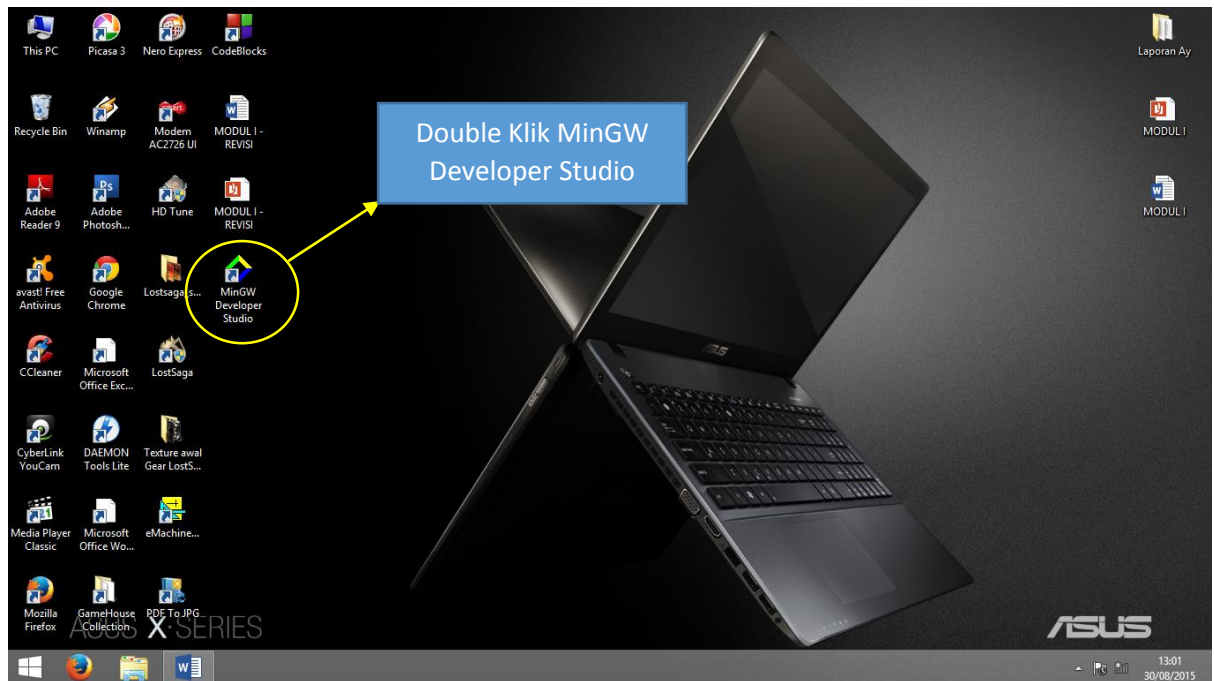
atau

```
/* -----  
ini adalah komentarku yang pertama  
----- */
```

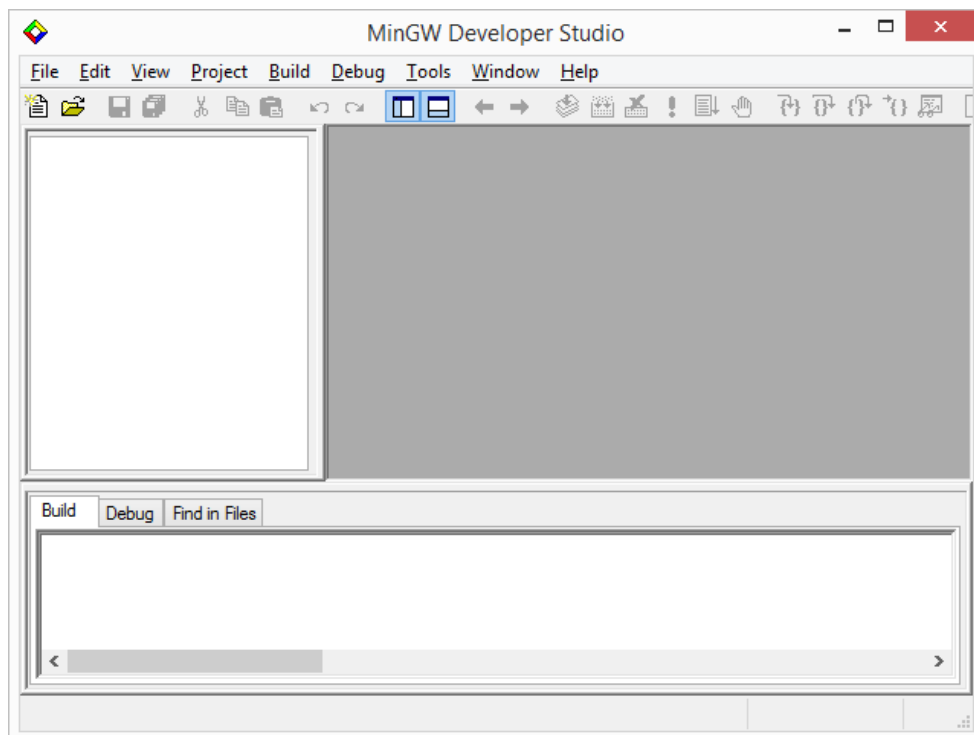
## E. LATIHAN

### Mengenal IDE (*Integrated Development Equipment*) MinGW Development Studio

1. Double Klik aplikasi MinGW Development studio dari Desktop PC anda

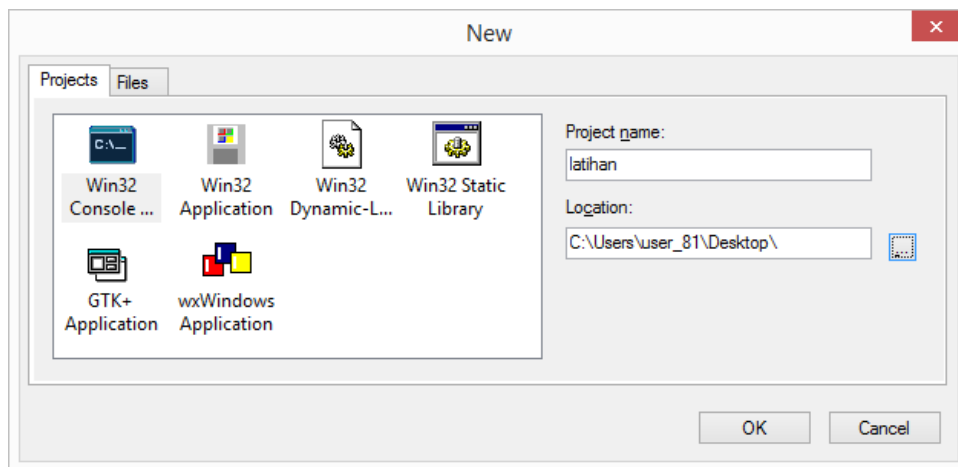


2. Buka aplikasi MinGW Developer Studio



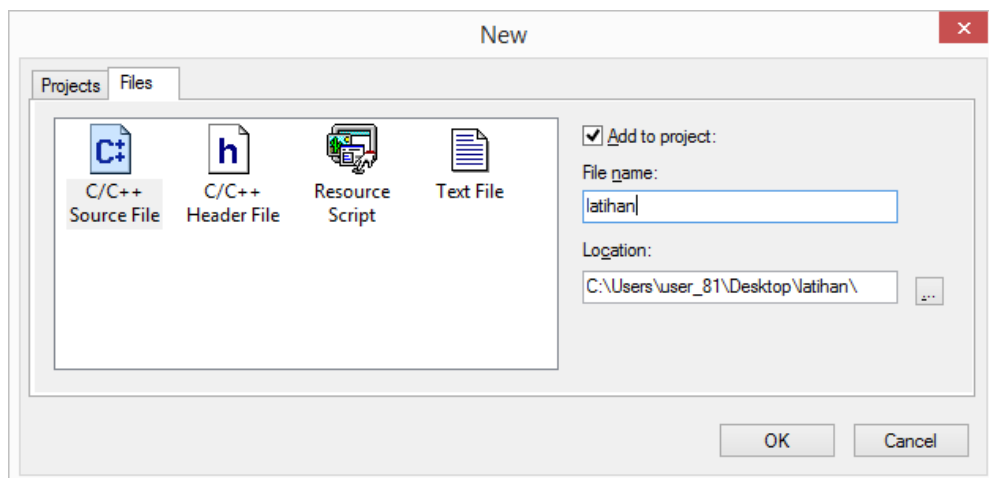
### 3. Membuat Project baru

Pilih tab "Project" dan pilih "New..." -> pilih "Win32 Console" dan ketik Project name -> OK



### 4. Membuat File baru

Setelah membuat project baru, pada tab "file" pilih new... -> pilih "C/C++ Source File" kemudian isi nama pada "file name" -> OK



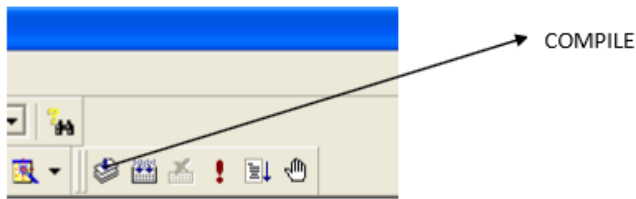
### 5. Membuat aplikasi sederhana

Ketikkan kode berikut ini:

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    printf("Selamat Datang di Kelas Bahasa Pemrograman
    Terstruktur!\n");
}
```



6. Melakukan compile pada program Klik tombol “compile” pada toolbox atau tekan Ctrl+F7



7. Melakukan eksekusi pada program Klik tombol “execute program” atau tekan Ctrl+F5



### **Mengenal Struktur Sederhana Program Pada C/C++**

8. Coba ketik dan jalankan program sederhana dibawah ini, dan lihat hasilnya

```
#include <stdio.h>
int main ()
{
    int a,b,c;
    printf("Masukkan nilai b: \n"); scanf("%d",&b);
    printf("Masukkan nilai c: \n"); scanf("%d",&c);
    a=b+c;
    printf("Nilai a adalah : %d\n",a);
}
```

9. Dari program nomor 8 diatas, coba hapus baris pertama (header file), kemudian jalankan kembali program dan lihat hasilnya. Berilah komentar terhadap program yang telah anda jalankan
10. Jalankan kembali program nomor 8 dengan menghapus baris kedua, kemudian jalankan kembali program dan lihat hasilnya. Berilah komentar terhadap program yang telah anda jalankan

11. Simpulkan pendapat kalian tentang latihan nomor 8,9, dan 10.

### **Mengenal Komponen Bahasa C/C++**

12. Jalankan program berikut ini, tunjukkan mana yang menggambarkan deklarasi variabel dan assignment.

```
#include <iostream.h>
#include <conio.h>
int main()
{
    int var1, var2, var3;
    char karakter;
    var1 = 10;
    var2 = 5;
    var3 = var1 + var2;
    karakter = „D“;
    cout << "Nilai var3 = " << var3 << "\n";
    cout << "Nilai karakter = " << karakter;
}
```

13. Jalankan program berikut ini, tunjukkan mana yang menggambarkan deklarasi variabel dan assignment.

```
#include "conio.h";
#include "iostream.h";
#include "iomanip.h";
void main()
{
    clrscr();
    double real;
    real = 182.2182713674821746;
    cout << "Nilai real = " << real;
}
```

14. Dari program nomor 13 hilangkan baris ke-3, jalankan program dan lihat apa yang terjadi pada output program. Beri komentar

15. Ketikkan sourcecode berikut ini pada project yang telah Anda buat. Kemudian jalankan (simpan dengan ekstensi \*.cpp).

```
#include <iostream.h>
int main()
{
    float Alas, Tinggi, Luas_Segitiga;
    cout<<"Masukan Nilai Alas Segitiga : ";
    cin>>Alas;
    cout<<"Masukan Nilai Tinggi Segitiga : ";
    cin>>Tinggi;
    Luas_Segitiga=0.5*Alas*Tinggi;
    cout<<"Nilai Luas Segitiga adalah :
    "<<Luas_Segitiga<<endl;
}
```

16. buat project baru kembali dan jalankan kode program di bawah ini (simpan dengan ekstensi \*.c)

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    float Alas, Tinggi, Luas_Segitiga;
    printf("Masukan Nilai Alas Segitiga : ");
    scanf("%f", Alas);
    printf("\nMasukan Nilai Tinggi Segitiga : ");
    scanf("%f", Tinggi); Luas_Segitiga=0.5*Alas*Tinggi;
    printf("\nNilai Luas Segitiga adalah :
    %f", Luas_Segitiga);
}
```

17. adakah perbedaan pada output dua buah kode program tersebut?

## F. TUGAS PRAKTIKUM

1. Buatlah Algoritma untuk menghitung volume bola, selanjutnya tuliskan code program dengan menggunakan bahasa C/C++
2. Identifikasi kode program di bawah ini. manakah yang termasuk variabel, konstanta, komentar, header file? Tipe data apa saja yang digunakan?

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
int main ()
{
    double p, result;    float param = 6.5;
    result = log (param);
    printf ("ln(%lf) = %lf\n", param, result ); /* mencetak ke
    layar */
    return 0;
}
```

3. Identifikasi kesalahan syntax penulisan kode program di bawah ini. Kemudian tulislah kembali dengan syntax yang benar.

```
#include (stdio.h)
void main()
{
    long break = 0L;           /* A whole number of feet //
    printf("Enter long: ");
    scanf("%ld", &break)
    printf("your input is %ld", break);
}
```