**Header** adalah tempat dimana kita akan memasukkan library yang ada pada C++ kedalam kode program. Sedangkan main() sebagai blok program utama kita.

Jika anda melihat kode pada baris pertama terdapat kode #include <iostream>.

Tanda ‘#’ disebut preprocessor directive.

**Preprocessor** directive adalah perintah – perintah yang diberikan kepada compiler untuk melakukan definisi, misalnya untuk memasukkan file library, dan lain sebagainya.

**iostream adalah** header yang dibutuhkan untuk “kegiatan” input dan output.

**Berikut *reserved words* di C++:**

| **Keyword** |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| asm | else | new | this |
| auto | enum | operator | throw |
| bool | explicit | private | true |
| break | export | protected | try |
| case | extern | public | typedef |
| catch | false | register | typeid |
| char | float | reinterpret\_cast | typename |
| class | for | return | union |
| const | friend | short | unsigned |
| const\_cast | goto | signed | using |
| continue | if | sizeof | virtual |
| default | inline | static | void |
| delete | int | static\_cast | volatile |
| do | long | struct | wchar\_t |
| double | mutable | switch | while |
| dynamic\_cast | namespace | template |  |

Dalam bahasa C++ ada dua tanda yang dapat di gunakan untuk sebuah komentar:

* Yang pertama ada tanda yang di gunakan untuk komentar satu baris saja, untuk tanda komentar satu baris, menggunakan tanda dua garis miring //.
* dan yang ke dua tanda yang di gunakan untuk komentar lebih dari satu baris. Sedangkan untuk komentar lebih dari satu bari, menggunakan tannda /\*… \*/.

operasi input output (I/O) paling dasar yang umum dibutuhkan pada pemrograman C++. Sintaks: cin untuk input dan cout untuk output.

**Input** adalah aktifitas pengguna dengan program komputer yang memungkinkan kita memberikan data kedalam program. Misalnya dari keyboard, mouse, dll.

**Output** adalah aktifiktas program komputer untuk mengeluarkan data kepada pengguna. Data tersebut dapat berupa text, file, gambar dan lain-lain.

**Stream** adalah nama umum untuk menampung aliran data (contoh : file, keyboard, mouse), maupun untuk keluaran (contoh : layar, printer).

Pada dasarnya tipe data dibagi menjadi 3 jenis:

* **Tipe Data Angka** - untuk angka dan berhubungan dengan aritmetika.
* **Tipe Data Karakter** - untuk karakter dan angka bukan untuk operasi aritmetika.
* **Tipe Data Logika** - untuk logika benar (true) atau salah (false).

| **Tipe Data** | **Keyword** |
| --- | --- |
| Boolean | bool |
| Character | char |
| Integer | int |
| Floating point | float |
| Double | double |
| Valueless | void |
| Wide character | wchar\_t |

Dan disini kami akan merangkum macam-macam tipe variabel, berapa banyak memori yang digunakan dalam memori, dan berapa jangkauan nilai yang mampu digunakan.

| **Tipe Data** | **Ukuran Memori** | **Jangkauan** |
| --- | --- | --- |
| char | 1 byte | -127 to 127 or 0 to 255 |
| unsigned char | 1 byte | 0 to 255 |
| signed char | 1 byte | -127 to 127 |
| int | 4 bytes | -2147483648 to 2147483647 |
| unsigned int | 4 bytes | 0 to 4294967295 |
| signed int | 4 bytes | -2147483648 to 2147483647 |
| short int | 2 bytes | -32768 to 32767 |
| unsigned short int | Range | 0 to 65,535 |
| signed short int | Range | -32768 to 32767 |
| long int | 4 bytes | -2,147,483,648 to 2,147,483,647 |
| signed long int | 4 bytes | -2,147,483,648 to 2,147,483,647 |
| unsigned long int | 4 bytes | 0 to 4,294,967,295 |
| float | 4 bytes | +/- 3.4e +/- 38 (~7 digits) |
| double | 8 bytes | +/- 1.7e +/- 308 (~15 digits) |
| long double | 8 bytes | +/- 1.7e +/- 308 (~15 digits) |
| wchar\_t | 2 atau 4 bytes | 1 wide character |

Enumerasi dalam C++

Pada C++, enum biasa digunakan saat suatu data yang sudah kita ketahui jumlahnya, dan tidak banyak. Seperti halnya untuk menyatakan beberapa hal berikut:

* Nama hari,
* Nama bulan,
* Jenis kelamin, dan lainnya.

Berikut cara penggunaannya:

enum bulan{Januari, Februari, Maret, April, Mei, Juni, Juli, Agustus, September, Oktober, November, Desember};

Secara default, nilai dari nama pertama adalah 0, nama kedua adalah 1, dan seterusnya. Namun anda bisa memberikan sebuah nilai sepesifik, dengan menambahakn identifier.

Contoh:

enum color { red, green = 5, blue};

Sehingga red bernilai 0 (tanpa identifier, selalu mulai dari nol), gree bernilai 5, dan blue bernilai 6 karena setiap nama akan selalu 1 tingkat lebih besar dari nama sebelumnya.

Berikut cara penggunaannya:

enum color { red, green, blue };

c = blue;

#1 Tipe Data Boolean (bool)

**Boolean** adalah salah satu tipe data yang hanya memiliki dua pilihan yaitu True (1) atau False (0). Tipe data ini biasanya digunakan untuk memberikan kondisi pada program.

Berikut ini contoh program C++ menggunakan tipe data bool:

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

int angka;

bool hasil;

cout << "Masukan angka = "; cin >> angka;

hasil = angka > 10;

cout << hasil;

}

**Character** adalah salah satu tipe data yang memungkinkan kita untuk memesan memori berformat text (huruf, angka, dan simbol) dengan karakter tunggal. contoh program C++ menggunakan tipe data char:

#include <iostream>

using namespace std;

int main(){

char nilai;

cout << "Masukan nilai (A/B/C/D): "; cin>>nilai;

cout << "Nilai anda:" << nilai;

}

**Integer** adalah salah satu tipe data numerik yang memungkinakan kita untuk menyimpan data dalam bentuk bilangan bulat.

#include <iostream>

using namespace std;

int main(){

int x,y,z;

x=3; y=4;

z=x\*y;

cout << "Hasil perkalian: " << z;

}

**Floating Point** adalah tipe data numerik yang memungkinkan untuk menyimpan nilai dalam memori bersifat bilangan pecahan atau real, maupun eksponensial.

program C++ menggunakan tipe data float:

#include <iostream>

using namespace std;

int main(){

float jari, hasil ;

const float p=3.14;

cout << "Masukan Jumlah jari-jari = "; cin >> jari;

hasil = (jari \* p) \* 2;

cout << "Keliling dari Lingkaran adalah " << hasil;

**Double Floating Point** sama seperti float yaiut salah satu tipe data yang bersifat menyatakan bilangan pecahan atau real, maupun eksponensial.

contoh program C++ menggunakan tipe data double:

#include <iostream>

using namespace std;

int main(){

double jari, hasil ;

const double p=3.1428;

cout << "Masukan Jumlah jari-jari = "; cin >> jari;

hasil = jari\*(jari \* p);

cout << "Luas lingkaran: " << hasil;

}

**String** merupakan tipe data text (huruf, angka, dan simbol) yang memungkinkan kita menyimpan nilai dengan bentuk text, kumpulan dari character.

program C++ menggunakan tipe data string:

#include <iostream>

using namespace std;

int main(){

string nohp;

cout << "Masukan nomor HP: "; cin >> nohp;

cout << "Nomor HP anda: " << nohp;

}

**Valueless** adalah salah satu tipe data yang berarti “tidak ada” atau “tidak mempunyai tipe data”. Namun disini kita belum akan membahasnya lebih detail.

Void termasuk katagori tipe data namun kita tidak bisa menggunakanya pada variabel biasa, void biasanya digunakan pada function yang tidak mempunyai return value.

ada tiga jenis operator dalam pemrograman C++:

* **Operator Unary** - operator yang dikenakan untuk satu buah nilai (operand).
* **Operator Binary** - operator yang dikenakan untuk dua buah nilai (operand).
* **Operator Ternary** - operator yang dikenakan untuk tiga buah nilai (operand)

- c //Binary

a + b //Unary

(a ? b : c) //Ternary

| **Operator** | **Keterangan** | **Contoh Penggunaanya** |
| --- | --- | --- |
| += | Penjumlahan | z += x sama dengan, z = z + x |
| -= | Pengurangan | z -= x sama dengan, z = z - x |
| \*= | Perkalian | z \*= x sama dengan, z = z \* x |
| /= | Pembagian | z /= x sama dengan, z = z / x |
| >>= | Right shift AND | z >>= 2 sama dengan, z = z >> 2 |
| <<= | Left shift AND | z <<= 2 sama dengan, z = z << 2 |
| &= | Bitwise AND | z &= 2 sama dengan, z = z & 2 |
| ^= | Bitwise exclusive OR | z ^= 2 sama dengan, z = z ^ 2 |

#include <iostream>

using namespace std;

int main ()

{

int a, b=3;

a = b;

a += 2; // sama dengan a = a + 2

cout << a;

}