

1. Pengenalan Program C++

a. Library

Library adalah kumpulan dari objek-objek yang dapat digunakan ketika membuat program melalui C++. Referensi yang dapat digunakan untuk melihat apa saja library yang ada di C++ salah satu nya <https://www.cplusplus.com/reference/>. Berikut contoh Library yang umum digunakan:

i. #iostream

Library yang umumnya digunakan dalam input dan output pada C++ adalah iostream atau input output stream. Objek yang umum digunakan adalah CIN dan COUT. CIN memiliki kegunaan untuk memasukkan suatu nilai tertentu, dan COUT memiliki kegunaan untuk mengeluarkan suatu nilai.

b. Deklarasi variabel

Dalam mendeklarasi suatu variabel terdapat dua hal dasar yaitu nama variabel tersebut dan tipe data. Beberapa tipe data yang terdapat di C++ antara lain :

char	: Karakter atau huruf, angka, simbol
string	: Kalimat
int	: Bilangan bulat (...,-1,0,1,2,...)
float, double, long double	: Bilangan riil (0.123, 0.2411, 12.33, 2.00)
bool	: Boolean atau nilai benar/salah

Penjelasan lainnya dapat dilihat di link berikut

<http://www.cplusplus.com/doc/tutorial/variables/>

c. Struktur Program

Struktur dari program C++ umum nya terdiri dari 3 hal, yaitu library, deklarasi fungsi, serta isi dari fungsi tersebut berupa object-object dan variabel-variabel, namun terkadang ada tool lain untuk menyederhanakan suatu fungsi. Referensi yang dapat dilihat pada http://www.cplusplus.com/doc/tutorial/program_structure/.

2. Statement Input Output

Dalam melakukan pembuatan program pada C++ sesuai pengenalan diatas berikut adalah contoh sederhana dalam melakukan statement input output.

```
#include <iostream>           //library
using namespace std;         //penyederhanaan (std::) pada setiap baris statement
int main()                   //deklarasi fungsi utama tempat meletakkan objek dsb.
{
    string a;                //deklarasi variabel
    cout<<"Masukkan kata:"<<endl;    //membuat output kalimat langsung tanpa variabel
    cin>>a;                  //memasukkan kalimat pada variabel
    cout<<"hello world"<<endl;
    cout<<a;                 //membuat output kalimat pada variabel tertentu
}
```

3. Operasi Hitung

Beberapa operasi hitung yang dapat digunakan antara lain:

- + : Penjumlahan
- : Pengurangan
- / : Pembagian
- * : Perkalian
- % : Modulus

Beberapa operasi hitung diatas dapat dikombinasikan dengan kurung (). Operasi lain terdapat untuk melakukan perbandingan. Seperti ==, !=, <, > dan sebagainya.

referensi <http://www.cplusplus.com/doc/tutorial/operators/>.

4. Studi Kasus

- a. buatlah proses perhitungan

$$D = \frac{B^2 - 4.A.C}{2.E}$$
$$A = (B + C) \frac{D-E}{F+G} - \frac{H}{I} + J$$

dengan nilai dari masing-masing variabel telah ditentukan dan belum ditentukan (harus melakukan penginputan data terlebih dahulu)

- b. Buatlah Biodata diri (nama, nrp, asal, tahun lahir, umur, alamat asal, alamat domisili dan motto) nb : umur dilakukan perhitungan dengan langsung mengetikan dari syntax dan input dari hasil running
- c. Hitunglah rata rata dan variasi dari 5 data atau lebih (menggunakan deklarasi variabel dan input data)

5. Algoritma Kasus Tersebut

- a. Algoritma
1. deklarasikan variabelnya
 2. masukkan data
 3. lakukan proses perhitungan
 4. keluarkan output
- b. Algoritma
1. deklarasikan variabel (nama, nrp, asal, tahun lahir, umur, alamat asal, alamat domisili dan motto)
 2. masukkan data diri
 3. lakukan proses perhitungan umur
 4. output data diri
- c. algoritma
1. deklarasikan variabel
 2. masukkan data yang akan dirata rata maupun divariasi
 3. proses perhitungan rata rata dan varians nya
 4. output nilai rata rata dan varians

6. Program C

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main ()
    a. 1
    {
        int A,B,C,D,E;
        A = ... , B = ... , C = ... , E =...;
        //atau dengan memasukkan data ( cin>> A,endl;cin>>B,...,cin>>E)
        D = ...
        //masukkan pehitungan di soal
        cout<<D
    }
    2. proses sama seperti no 1
```

b. Biodata

```
{
    string nama,nrp,asal,alamat asal, alamat domisili,motto;
    int tahun lahir,tahun sekarang;umur;
    nama = ...;
    nrp = ...;
    asal = ...;
    tahun lahir = ...;
    tahun sekarang = ...;
    umur = tahun sekarang - tahun lahir;
    alamat asal = ...;
    alamat domisili = ...;
    motto = ...;
    //bisa memasukkan data lewat cin.getline(variabel,jumlah huruf yang
    diperlukan)
    cout<<"Biodata diri"<<endl;
    cout <<"nama : "<<nama<<endl;
    cout<<"nrp : "<<nrp<<endl;
    ...
}
```

c. rata rata dan varians

proses sama seperti studi kasus a hanya beda proses perhitungan saja