

LAPORAN PRAKTIKUM
MODUL 1 STRUKTUR DATA
"PENGENALAN C++: SUBPROGRAM & ARRAY"



Disusun oleh:
Christian Felix Saliman Sugiono (2311104031)
S1SE0701

Dosen:
Yudha Islami Sulistya

PROGRAM STUDI S1 SOFTWARE ENGINEERING
FAKULTAS INFORMATIKA
TELKOM UNIVERSITY
PURWOKERTO
2024

Tujuan

Tujuan dari laprak ini adalah untuk mempelajari pengenalan sub program C++ dan array.

Landasan Teori

Subprogram atau function dalam C++ merupakan string code yang didefinisikan untuk mengrun suatu tugas tertentu. Subprogram memungkinkan pemrograman untuk membagi kode menjadi segmen segmen yang lebih kecil, modular, dan terstruktur sehingga kode lebih mudah dicerna, di maintenance dan di debug.

1. Fungsi

- a. Fungsi adalah sekumpulan instruksi yang bisa dipanggil berulang kali untuk melakukan operasi tertentu
- b. Deklarasi fungsi melibatkan tipe pengembalian, nama fungsi, parameter, dan badan fungsi yang berisi kode yang akan di run.

Array adalah sebuah susunan data yang tugasnya menyimpan beberapa elemen dengan tipe data yang sama. Array memungkinkan penyimpanan dan akses secara efisien menggunakan indeks.

Guided

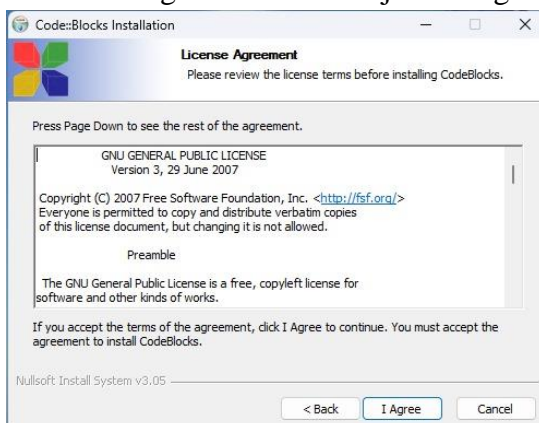
Dibagian guided ini akan berisi cara instalasi dari codeblocks dan juga tugas kodingan dari modul 1 bagian pendahuluan yang berjumlah 7 nomor dengan kodingan dalam kelas.

Proses instalasi

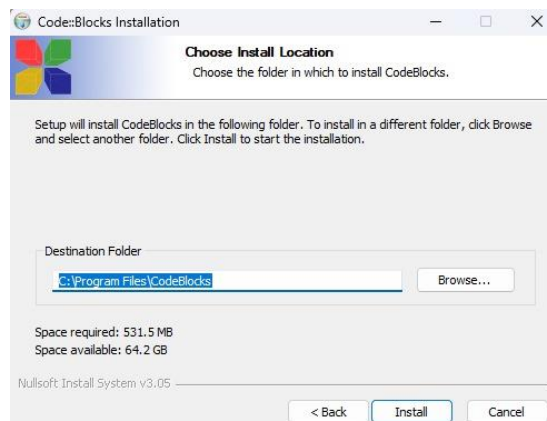
1. Untuk langkah pertama unduh dulu program codeblocks pada tautan <http://www.codeblocks.org/downloads>. Pilih bagian *download* dan cari file yang bernama codeblocks-20.03mingw-setup.exe. lalu tunggu sampai pengunduhan selesai.
2. Setelah pengunduhan selesai kita akan membuka file instalasi dan kita akan melihat gambar seperti berikut ini, dan kita akan menekan next pada file tersebut.



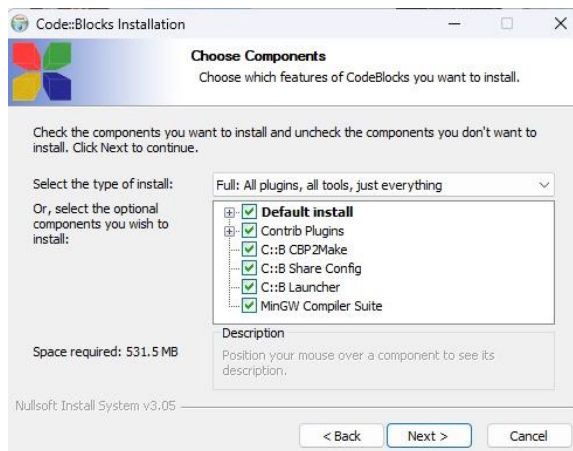
3. Lalu setelah menekan next kita akan dibawa ke layar seperti berikut ini, dan kita akan menekan i agree untuk melanjutkan lagi.



4. Baru setelah ini kita akan memilih lokasi untuk program code blocks kita.



5. Setelah itu kita akan mencentang beberapa kotak serta memilih lokasi untuk instalasi lalu setelah itu kita akan menunggu sampai program selesai menginstall.



6. Program telah selesai di install dan dapat langsung digunakan untuk mengkode bahasa C++

Contoh kodingan dan TP

Contoh:

1. Kodingan Pertama

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    cout << "Belajar bahasa C++" << endl;
    return 0;
}
```

kita menuliskan `#include <iostream>` dan `using namespace std` sebagai pengawal semua kodingan C++ dengan `int main` sebagai tempat penampungannya serta `return 0` sebagai pengakhiran dari fungsi dan fungsi `cout` sebagai fungsi print pada bahasa C++ output yang diberikan seperti berikut.

```
Belajar bahasa C++

Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.000 s
Press any key to continue.
```

2. Kodingan Kedua

```
/*Contoh 2*/
#include <iostream>
using namespace std;
int main () {
    int inp;
    cin>> inp;
    cout<< "Nilai = " << inp;
    return 0;
}
```

Untuk kodingan kedua kita akan menggunakan fungsi dengan inputan dari user yang akan menampilkan nilai, untuk metode inputan kita akan menggunakan interger dan inputnya akan menggunakan `cin` sebagai masukan dan `cout` sebagai print hasil nilai dan outputnya dapat dilihat dari gambar berikut.

```
90
Nilai = 90
Process returned 0 (0x0)
```

3. Kodingan Ketiga

```
/*Contoh 3*/
#include <iostream>
#include <stdio.h>
using namespace std;
int main () {
    float w, x, y; float z;
    x = 7; y = 3; w = 1;
    z = (x + y)/(y + w);
    cout<< "Nilai z = "<<z<<endl;
    return 0;
}
```

Pada kodingan ketiga ini kita akan melakukan operasi perhitungan menggunakan tipe data float dengan 3 jenis data yakni w, x, dan y dan untuk z sebagai hasil dari operasi perhitungan seperti pada gambar diatas, untuk outputnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

```
Nilai z = 2.5
Process returned 0 (0x0)
```

4. Kodingan Keempat

```
/*Contoh 4*/
#include <iostream>
#include <stdio.h>
using namespace std;
int main () {
    double tot_pembelian, diskon;
    cout<<"total pembelian: Rp.";
    cin>>tot_pembelian;
    diskon = 0;
    if (tot_pembelian >= 100000)
        diskon = 0.05*tot_pembelian;
    else
        diskon = 0;
    cout<<"besar diskon = Rp." <<diskon;
}
```

Pada kodingan ini kita akan menggunakan percabangan if else untuk mendiskonkan harga buku yang diatas 100 ribu dan apabila harganya dibawah itu maka pembeli tidak dapat diskon, untuk bagaimana tampilanya dapat dilihat pada gambar berikut

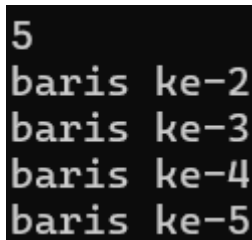
```
total pembelian: Rp.100000
besar diskon = Rp.5000
Process returned 0 (0x0)
```

```
total pembelian: Rp.50000
besar diskon = Rp.0
Process returned 0 (0x0)
```

5. Kodingan Kelima

```
#include <iostream>
#include <conio.h>
using namespace std;
int main () {
    int i=1;
    int jum;
    cin>>jum;
    do{
        cout<<"baris ke-"<<i+1<<endl;
        i++;
    }while(i<jum);
    getch();
    return 0;
}
```

Pada kodingan ini kita akan menggunakan perulangan do while untuk mengeprint barisan dari inputan user dimana jumlah baris ditentukan dari inputan dari user untuk tampilanya dapat dilihat dari gambar berikut.



```
5
baris ke-2
baris ke-3
baris ke-4
baris ke-5
```

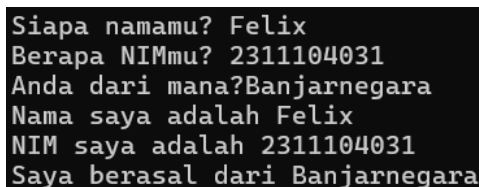
Tugas Pendahuluan

1. Kodingan pertama

```
/*nomor 1 tp*/
#include <iostream>
using namespace std;

int main () {
    string nama, nim, asal;
    cout << "Siapa namamu? ";
    cin >> nama;
    cout << "Berapa NIMmu? ";
    cin >> nim;
    cout << "Anda dari mana? ";
    cin >> asal;
    cout << "Nama saya adalah " << nama << endl;
    cout << "NIM saya adalah " << nim << endl;
    cout << "Saya berasal dari " << asal << endl;
    return 0;
}
```

Pada kodingan pertama tugas pendahuluan kita diajarkan untuk membuat nama dan nim saya menambahkan asal daerah juga yang dimana nanti inputan ini akan diprint dengan fungsi cout dan akan ditampilkan semuanya secara berurutan outputnya yaitu sebagai berikut.



```
Siapa namamu? Felix
Berapa NIMmu? 2311104031
Anda dari mana? Banjarnegara
Nama saya adalah Felix
NIM saya adalah 2311104031
Saya berasal dari Banjarnegara
```

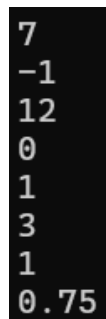
2. Kodingan Kedua

```
/*Nomor 2 tp*/
#include <iostream>
using namespace std;

int main () {
    int bil1 = 3, bil2 = 4, hasil1;
    float bil3 = 3.0, bil4 = 4.0, hasil2;

    hasil1 = bil1 + bil2;
    cout << hasil1 << endl;
    hasil1 = bil1 - bil2;
    cout << hasil1 << endl;
    hasil1 = bil1 * bil2;
    cout << hasil1 << endl;
    hasil1 = bil1 / bil2;
    cout << hasil1 << endl;
    hasil1 = bil2 / bil1;
    cout << hasil1 << endl;
    hasil1 = bil1 % bil2;
    cout << hasil1 << endl;
    hasil1 = bil2 % bil1;
    cout << hasil1 << endl;
    hasil2 = bil3 / bil4;
    cout << hasil2 << endl;

    return 0;
}
```



```
7
-1
12
0
1
3
1
0.75
```

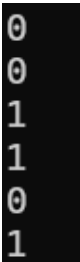
Pada kodingan kedua ini kita akan melihat operasi aritmatika dengan perhitungan beberapa bilangan tipe float yang akan mengoutput hasil seperti berikut ini.

3. Kodingan Ketiga

```
/*nomor3 tp*/
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    int bil1 = 2, bil2 = 3, hasil;
    hasil = bil1 > bil2;
    cout << hasil << endl;
    hasil = bil1 >= bil2;
    cout << hasil << endl;
    hasil = bil1 < bil2;
    cout << hasil << endl;
    hasil = bil1 <= bil2;
    cout << hasil << endl;
    hasil = bil1 == bil2;
    cout << hasil << endl;
    hasil = bil1 != bil2;
    cout << hasil << endl;
    return 0;
}
```

Pada kodingan ketiga ini kita akan melakukan operasi perbandingan dari 2 bilangan yang telah ditentukan oleh developer dan perbandinganya ada bermacam macam dengan output seperti berikut ini



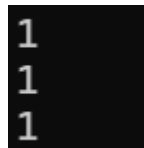
```
0
0
1
1
0
1
```

4. Kodingan Keempat

```
/*nomor 4 tp*/
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    int bil1 = 2, bil2 = 3, hasil;
    hasil = bil1 <= bil2 && bil1 < bil2;
    cout << hasil << endl;
    hasil = bil1 >= bil2 || bil1 < bil2;
    cout << hasil << endl;
    hasil = !(bil1 >= bil2) || bil1 < bil2;
    cout << hasil << endl;
    return 0;
}
```

Pada kodingan keempat kita akan menggunakan operator logika atau dengan sebutan lainnya yaitu aljabar boolean untuk melakukan perbandingan operator logika dengan hasil output seperti berikut ini.



```
1
1
1
```

5. Kodingan Kelima

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

int main() {
    int nilai;
    cout << "Masukan Nilai (dalam angka): ";
    cin >> nilai;
    if (nilai > 80) {
        cout << "A" << endl;
    } else {
        cout << "Bukan A" << endl;
    }
    return 0;
}
```

Pada kodingan kelima kita akan belajar tentang percabangan if else dan dengan kondisi if else menentukan apabila kita mendapat nilai A atau tidak, untuk mendapatkan nilai A kita harus mendapatkan skor diatas 80 dan untuk outputnya sebagai berikut ini.

```
Masukan Nilai (dalam angka): 80
Bukan A
```

```
Masukan Nilai (dalam angka): 85
A
```

6. Kodingan Keenam

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

int main() {
    int a, b, bilangan;
    cout << "Masukkan batas bawah: ";
    cin >> a;
    cout << "Masukkan batas atas: ";
    cin >> b;
    for (bilangan = a; bilangan <= b; bilangan++) {
        cout << "Bilangan " << bilangan << endl;
    }
    return 0;
}
```

Pada kodingan ke enam ini kita akan belajar perulangan dengan menggunakan inputan dari user dengan formulasi For to Do dan akan dilakukan perulangan sebanyak n kali dalam batasan yang akan di set oleh user dengan hasil output seperti berikut ini.

```
Masukkan batas bawah: 5
Masukkan batas atas: 10
Bilangan 5
Bilangan 6
Bilangan 7
Bilangan 8
Bilangan 9
Bilangan 10
```

7. Kodingan Ketujuh

```
/*Nomor 7 TP*/
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    int bilangan, asli, jumlah;
    cout << "Masukkan bilangan asli: ";
    cin >> asli;
    bilangan = 1;
    jumlah = 0;
    while (bilangan <= asli) {
        if (bilangan % 2 == 0) {
            jumlah += bilangan;
        }
        bilangan++;
    }
    cout << "Jumlah bilangan genap: " << jumlah << endl;
    return 0;
}
```

Pada kodingan ketujuh ini kita akan belajar perulangan menggunakan while do yang inputan akan dimasukan sesuai modul yakni angka 10 dan hasil dari kodingan kita akan diproses dengan operasi modulus yang lalu akan dijumlahkan dengan hasil sebagai berikut ini.

```
Masukkan bilangan asli: 10
Jumlah bilangan genap: 30
```


Unguided

Pada bagian unguided ini kita akan mengerjakan 3 soal dari modul yang telah dikirimkan, seperti apa kodinganya dapat kita lihat berikut ini.

1. Kodingan soal pertama

```
/*Modul 1*/
#include <iostream>
using namespace std;

int main () {
    float angka1, angka2;

    cout << "Masukan angka pertama: ";
    cin >> angka1;

    cout << "Masukan angka kedua: ";
    cin >> angka2;

    cout << "Hasil penambahan: " << angka1 + angka2 << endl;
    cout << "Hasil pengurangan: " << angka1 - angka2 << endl;
    cout << "Hasil pengalihan: " << angka1 * angka2 << endl;

    if (angka2 != 0) {
        cout << "Hasil pembagian: " << angka1 / angka2 << endl;
    } else {
        cout << "Ngga bisa bagi sama 0, coba angka lain." << endl;
    }

    return 0;
}
```

Untuk kodingan soal pertama kita akan membuat operasi perhitungan aritmatik dari 2 bilangan yang di inputkan oleh user, yang dimana inputan tersebut akan dimasukan ke dalam operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian, untuk pembagian disini saya melakukan pengecekan billangan apabila akan dibagi oleh 0, apabila bilangan pembaginya adalah 0 maka outputnya hanya akan menunjukan tambah, kurang, dan kali, untuk hasilnya dapat dilihat sebagai berikut ini.

```
Masukan angka pertama: 10
Masukan angka kedua: 5
Hasil penambahan: 15
Hasil pengurangan: 5
Hasil pengalihan: 50
Hasil pembagian: 2
```

```
Masukan angka pertama: 15
Masukan angka kedua: 0
Hasil penambahan: 15
Hasil pengurangan: 15
Hasil pengalihan: 0
Ngga bisa bagi sama 0, coba angka lain.
```

2. Kodingan soal kedua

```
/*Modul 2*/
#include <iostream>
using namespace std;

string AngkaToText(int angka) {
    string satuan[] = {"", "satu", "dua", "tiga", "empat", "lima", "enam", "tujuh", "delapan", "sembilan"};
    string belasan[] = {"sepuluh", "sebelas", "dua belas", "tiga belas", "empat belas", "lima belas",
                        "enam belas", "tujuh belas", "delapan belas", "sembilan belas"};
    string puluhan[] = {"", "", "dua puluh", "tiga puluh", "empat puluh", "lima puluh",
                        "enam puluh", "tujuh puluh", "delapan puluh", "sembilan puluh"};

    if (angka == 0) {
        return "nol";
    } else if (angka == 100) {
        return "seratus";
    } else if (angka < 10) {
        return satuan[angka];
    } else if (angka < 20) {
        return belasan[angka - 10];
    } else {
        int puluhanIndex = angka / 10;
        int satuanIndex = angka % 10;
        if (satuanIndex == 0) {
            return puluhan[puluhanIndex];
        } else {
            return puluhan[puluhanIndex] + " " + satuan[satuanIndex];
        }
    }
}
```

```

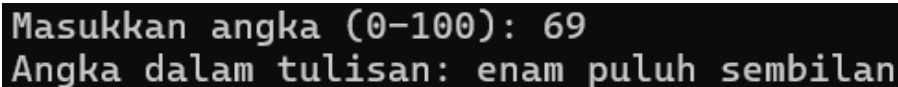
int main() {
    int angka;
    cout << "Masukkan angka (0-100): ";
    cin >> angka;

    if (angka < 0 || angka > 100) {
        cout << "Mohon maaf angka anda tidak ada dalam pilihan, mohon pilih ulang dari 0-100" << endl;
    } else {
        cout << "Angka dalam tulisan: " << AngkaToText(angka) << endl;
    }

    return 0;
}

```

Untuk kodingan soal kedua kita akan merubah inputan user dari angka menjadi bilangan yang disebut/di spelling dengan huruf yang dimana kita akan membuat array untuk string satuan, belasan, dan puluhan yang lalu dimana kita akan mengecek inputan dengan menggunakan kondisi if else, kita akan membuat special case/kondisi spesial0 untuk angka 0 dan 100 yang dimana apabila user memasukan angka tersebut maka akan langsung di return, dan untuk angka lainnya akan dilakukan pengecekan mereka akan masuk ke bagian mana, dan apabila user memasukan angka diluar range maka ouputnya adalah pesan untuk memilih ulang, untuk tampilan kodingnya dapat dilihat seperti gambar berikut ini.



```

Masukkan angka (0-100): 69
Angka dalam tulisan: enam puluh sembilan

```

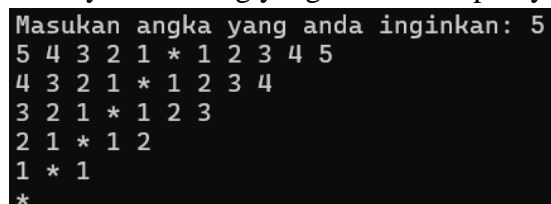
3. Kodingan soal ketiga

```

/*soal3 3*/
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    int n;
    cout << "Masukan angka yang anda inginkan: ";
    cin >> n;
    for (int i = n; i >= 1; i--) {
        for (int j = i; j >= 1; j--) {
            cout << j << " ";
        }
        cout << " * ";
        for (int j = 1; j <= i; j++) {
            cout << j << " ";
        }
        cout << endl;
    }
    cout << " * " << endl;
    return 0;
}

```

Pada kodingan ketiga ini kita akan membuat inputan dari user yang akan membentuk piramida segitiga yang dimana angka dari kiri (*) descending dan dari kananya ascending yang dimana outputnya akan tampil sebagai berikut ini.



```

Masukan angka yang anda inginkan: 5
5 4 3 2 1 * 1 2 3 4 5
4 3 2 1 * 1 2 3 4
3 2 1 * 1 2 3
2 1 * 1 2
1 * 1
*

```