

### Aturan Praktikum Struktur Data

1. **Akun GitHub:** Setiap praktikan wajib memiliki akun GitHub yang aktif dan digunakan selama praktikum berlangsung.
2. **Invite Collaborator:** Setiap praktikan diwajibkan untuk menambahkan collaborator di setiap repository
  - a. Asisten Praktikum: AndiniNH
  - b. Asisten Praktikum: 4ldiputra
3. **Repository Praktikum:** Setiap praktikan diwajibkan untuk membuat satu repository di GitHub yang akan digunakan untuk seluruh tugas dan laporan praktikum. Repository ini harus diatur dengan rapi dan sesuai dengan instruksi yang akan diberikan di lampiran.
4. **Penamaan Folder:** Penamaan folder dalam repository akan dibahas secara rinci di lampiran. Praktikan wajib mengikuti aturan penamaan yang telah ditentukan.

Nomor	Pertemuan	Penamaan
1	Pengertian Bahasa C++ Bagian Pertama	01_Pengenalan_CPP_Bagian_1
2	Pengenalan Bahasa C++ Bagian Kedua	02_Pengenalan_CPP_Bagian_2
3	Abstract Data Type	03_Abstract_Data_Type
4	Single Linked List Bagian Pertama	04_Single_Linked_List_Bagian_1
5	Single Linked List Bagian Kedua	05_Single_Linked_List_Bagian_2
6	Double Linked List Bagian Pertama	06_Double_Linked_List_Bagian_1
7	Stack	07_Stack
8	Queue	08_Queue
9	Assessment Bagian Pertama	09_Assessment_Bagian_1
10	Tree Bagian Pertama	10_Tree_Bagian_1
11	Tree Bagian Kedua	11_Tree_Bagian_2
12	Asistensi Tugas Besar	12_Asistensi_Tugas_Besar
13	Multi Linked List	13_Multi_Linked_List
14	Graph	14_Graph
15	Assessment Bagian Kedua	15_Assessment_Bagian_2
16	Tugas Besar	16_Tugas_Besar

#### 5. Jam Praktikum:

- Jam masuk praktikum adalah **1 jam lebih lambat** dari jadwal yang tercantum. Sebagai contoh, jika jadwal praktikum adalah pukul 06.30 - 09.30, maka aturan praktikum akan diatur sebagai berikut:
  - **06.30 - 07.30:** Waktu ini digunakan untuk **Tugas Praktikum dan Laporan Praktikum** yang dilakukan di luar laboratorium.
  - **07.30 - 09.30:** Sesi ini mencakup **tutorial, diskusi, dan kasus problem-solving**. Kegiatan ini berlangsung di dalam laboratorium dengan alokasi waktu sebagai berikut:
    - **60 menit pertama:** Tugas terbimbing.
    - **60 menit kedua:** Tugas mandiri.

6. **Pengumpulan Tugas Pendahuluan:** Tugas Pendahuluan (TP) wajib dikumpulkan melalui GitHub sesuai dengan format berikut:

**nama\_repo/nama\_pertemuan/TP\_Pertemuan\_Ke.md**

Sebagai contoh:

**STD\_Yudha\_Islalmi\_Sulistya\_XXXXXXXX/01\_Running\_Modul/TP\_01.md**

7. **Pengecekan Tugas Pendahuluan:** Pengumpulan laporan praktikum akan diperiksa **1 hari sebelum praktikum selanjutnya** dimulai. Pastikan tugas telah diunggah tepat waktu untuk menghindari sanksi.

## 8. Struktur Laporan Praktikum

### 1. Cover :

## LAPORAN PRAKTIKUM

### Modul 1

## CODE BLOCKS IDE & PENGENALAN BAHASA C++ (BAGIAN PERTAMA)



**Disusun Oleh:**

**Zaenarif Putra 'Ainurdin - 2311104049**

**Kelas: SE 07-02**

**Dosen :**

**WAHYU ANDI SAPUTRA**

**PROGRAM STUDI S1 SOFTWARE ENGINEERING**

**FAKULTAS INFORMATIKA**

**TELKOM UNIVERSITY**

**PURWOKERTO**

**2024**

## 2. Tujuan

1. Memahami penginstalan pada CodeBlock.
2. Mengimplementasikan operator-operator dalam program.
3. Memahami cara membuat program sederhana dalam bahasa C++.
4. Memahami penggunaan tipe data dan variabel dalam bahasa C++.
5. Menggunakan operator-operator *input/output* dengan tepat.
6. Memahami dan mengimplementasikan fungsi kondisional dalam program

### 3. Landasan Teori

Code::Blocks adalah lingkungan pengembangan terintegrasi (IDE) yang bersifat open-source, dirancang untuk pemrograman dalam bahasa C, C++, dan Fortran. IDE ini menyediakan antarmuka yang fleksibel dan dapat diperluas melalui penggunaan plugin, sehingga memungkinkan pengguna untuk menambahkan fitur sesuai kebutuhan mereka.

Bahasa yang digunakan pada praktek kali ini adalah C++, yang dimana C++ adalah bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh Bjarne Stroustrup pada awal 1980-an sebagai perpanjangan dari bahasa C. C++ mendukung paradigma pemrograman berorientasi objek (OOP), prosedural, dan generik, membuatnya lebih fleksibel dibandingkan C. Fitur utama C++ termasuk kelas dan objek, inheritance, polymorphism, serta kemampuan untuk mengelola memori secara manual.

### 4. Guided

#### A. Instalasi Code Block :

1. Melakukan Download terlebih dahulu pada link berikut : [Downloads - Code::Blocks \(codeblocks.org\)](https://www.codeblocks.org/downloads).

Microsoft Windows	
File	Download from
codeblocks-20.03-setup.exe	FosshUB or Sourceforge.net
codeblocks-20.03-setup-nonadmin.exe	FosshUB or Sourceforge.net
codeblocks-20.03-nosetup.zip	FosshUB or Sourceforge.net
codeblocks-20.03mingw-setup.exe	FosshUB or Sourceforge.net
codeblocks-20.03mingw-nosetup.zip	FosshUB or Sourceforge.net
codeblocks-20.03-32bit-setup.exe	FosshUB or Sourceforge.net
codeblocks-20.03-32bit-setup-nonadmin.exe	FosshUB or Sourceforge.net
codeblocks-20.03-32bit-nosetup.zip	FosshUB or Sourceforge.net
codeblocks-20.03mingw-32bit-setup.exe	FosshUB or Sourceforge.net
codeblocks-20.03mingw-32bit-nosetup.zip	FosshUB or Sourceforge.net

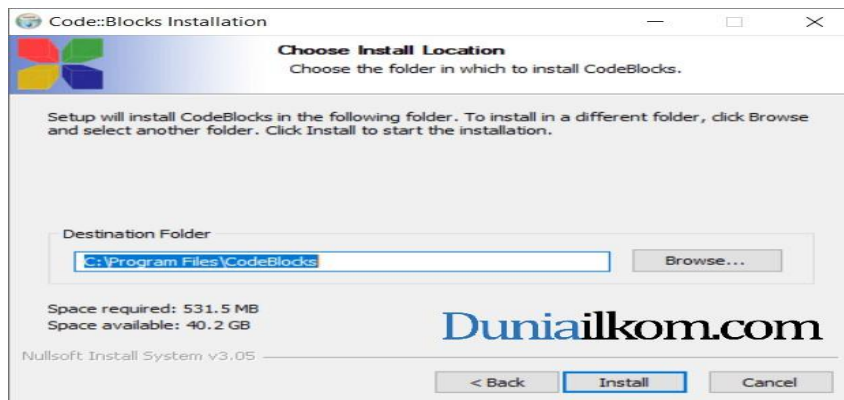
2. Setelah melakukan download pada link yang sudah diberikan dan sudah di Download user bisa melakukan penginstalan bertahap, seperti gambar berikut :  
Kemudian user bisa langsung click “Next” untuk tahap selanjutnya.



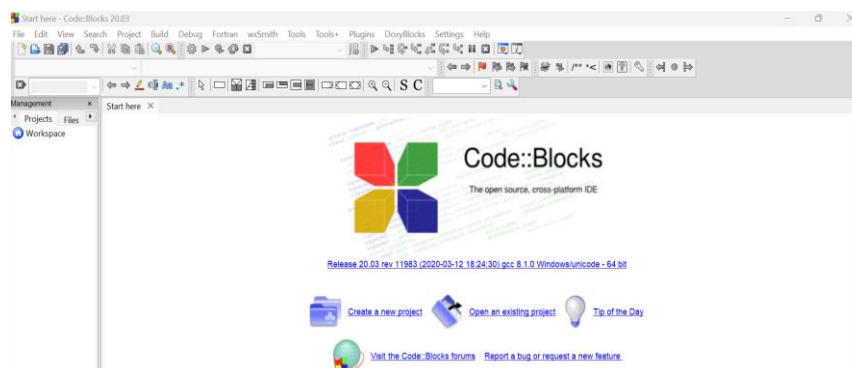
3. Kemudian user bisa memilih componen apa saja yang diinginkan, jika user sudah merasa benar pada component yang ditentukan user bisa melanjutkan penginstalan dengan click “Next”. Seperti pada gambar berikut :



4. Kemudian user melakukan pemilihan penempatan instalasi, user bebas memilih ingin disimpan pada system “c” atau “d”, setelah user memilih user bisa langsung melakukan penginstalan dengan click “instal”. Seperti gambar berikut



5. Kemudian jika penginstalan berhasil, maka tampilan CodeBloks akan seperti pada gambar berikut :  
dan user bisa langsung memakai CodeBlocks.



## B. Melakukan Percobaan Menulis Syntax

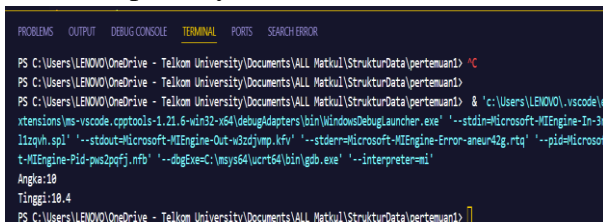
### 1. Fungsi Float

Di dalam bahasa pemrograman, float dipakai guna menyimpan bilangan desimal maupun bilangan pecahan. Tipe data float juga memberikan akurasi yang dibutuhkan dalam perhitungan yang memerlukan bilangan desimal yang tak dapat dicapai dengan data tipe bilangan bulat. Berikut source code dan juga hasil outputnya :

Source Code :

```
1  #include <iostream>
2  #include <conio.h>
3
4  using namespace std;
5
6  int main()
7  {
8      // Fungsi Floata
9      int angka = 10;
10     float desimal = 3.50;
11     string kalimat = "putra";
12     double tinggi = 10.4;
13     char jenis = 'L';
14     bool isSunny = true;
15
16     cout << "Angka:" << angka << endl;
17     cout << "Tinggi:" << tinggi << endl;
18
19
20 }
```

Hasil Outputannya:



```
PS C:\Users\LENOVO\OneDrive - Telkom University\Documents\ALL Matkul\StrukturData\pertemuan1> g++ 11.cpp
PS C:\Users\LENOVO\OneDrive - Telkom University\Documents\ALL Matkul\StrukturData\pertemuan1> .\11.exe
Angka:10
Tinggi:10.4
PS C:\Users\LENOVO\OneDrive - Telkom University\Documents\ALL Matkul\StrukturData\pertemuan1>
```

### 2. Fungsi cin () dan Getch()

**Cin()** merupakan salah satu fungsi yang digunakan untuk meminta inputan *keyboard* dari user sedangkan fungsi **Getch()** digunakan untuk membaca data karakter. Karakter yang dimasukkan tidak perlu diakhiri dengan penekanan tombol enter. Berikut source code dan juga outputnya :

Source Code :

```
1  #include <iostream>
2  #include <conio.h>
3
4  using namespace std;
5
6  int main()
7  {
8      int angka;
9
10     cout << "Masukkan Angka:";
11     cin >> angka;
12
13     cout << "Angka : " << angka << endl;
14
15     getch();
16
17
18 }
```

### Outputannya:

```

xtensions\ms-vscode.cpptools-1.21.6-win32-x64\debugAdapters\bin\WindowsDebugLauncher.exe' '--stdin=Microsoft-MIEngine-In-lq
rrsdl0.zmt' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-k8fwp4o.fhf' '--stderr=Microsoft-MIEngine-Error-b53nlxrx.2ks' '--pid=Microsof
t-MIEngine-Pid-4i0fnpkc.oai' '--dbgExe=C:\msys64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
Masukkan Angka:20
Angka : 20
PS C:\Users\LENOVO\OneDrive - Telkom University\Documents\ALL Matkul\StrukturData\pertemuan1>

```

### 3. Operator perbandingan

Operasi logika: boolean memungkinkan operasi logika seperti AND (&&), OR (||), dan NOT (!). Operasi ini digunakan untuk menggabungkan atau memodifikasi beberapa kondisi boolean. Pengujian kondisi: dalam pemrograman, programmer sering kali perlu menguji apakah suatu kondisi terpenuhi atau tidak. Berikut source code dan juga outputnya :

### Source Code :

```

1  #include <iostream>
2  #include <conio.h>
3
4  using namespace std;
5
6  int main()
7  {
8      //Operator Perbandingan
9
10     int angka1 = 5;
11     int angka2 = 5;
12
13     bool hasil = (angka1 != angka2);
14
15     cout << "Hasilnya adalah :" << hasil << endl;
16
17 }

```

### Outputnya :

```

PS C:\Users\LENOVO\OneDrive - Telkom University\Documents\ALL Matkul\StrukturData\pertemuan1> & 'c:\Users\LENOVO\.vs
code\extensions\ms-vscode.cpptools-1.21.6-win32-x64\debugAdapters\bin\WindowsDebugLauncher.exe' '--stdin=Microsoft-MI
Engine-In-kulxymjd2.kmm' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-frwcj0wt.dsb' '--stderr=Microsoft-MIEngine-Error-ucvt8abh.4y
b' '--pid=Microsoft-MIEngine-Pid-wexoxrys.z5c' '--dbgExe=C:\msys64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
Hasilnya adalah :0
PS C:\Users\LENOVO\OneDrive - Telkom University\Documents\ALL Matkul\StrukturData\pertemuan1>

```

### 4. Kegunaan Fungsi Switch dan Case

Penggunaan **Switch** dan **Case** sangat berguna untuk situasi di mana Anda memiliki banyak pilihan berdasarkan nilai tertentu, dan dapat membuat kode lebih terstruktur dan lebih mudah dibaca. Berikut merupakan contoh source code dan outputnya :

### Source Code :

```

1  #include <iostream>
2  #include <conio.h>
3
4  using namespace std;
5
6  int main()
7  {
8
9      int tv;
10     cout << "Daftar channel tv" << endl;
11     cout << "1. RCTI" << endl;
12     cout << "2. Indosiar" << endl;
13
14     cout << "Masukkan Channel Pilihan: ";
15     cin >> tv;
16
17     switch(tv){
18     case 1 :
19         cout << "Channel yg anda pilih rcti" << endl;
20         break;
21     case 2 :
22         cout << "Channel yg anda pilih indosiar" << endl;
23         break;
24     default:
25         cout << "Channel tidak tersedia" << endl;
26         break;
27     }
28
29 }

```

**Outputnya :**

```

PS C:\Users\LENOVO\OneDrive - Telkom University\Documents\ALL Matkul\StrukturData\pertemuan1> & 'c:\Users\LENOVO\.vs
code\extensions\ms-vscode.cpptools-1.21.6-win32-x64\debugAdapters\bin\WindowsDebugLauncher.exe' '--stdin=Microsoft-MI
Engine-In-1n4rg2zg.qty' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-tmyktyo.pow' '--stderr=Microsoft-MIEngine-Error-usgsyc40.jq
0' '--pid=Microsoft-MIEngine-Pid-vlh22kgt.b15' '--dbgExe=C:\msys64\ucrt64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
Daftar channel tv
1. RCTI
2. Indosiar
Masukkan Channel Pilihan: 2
Channel yg anda pilih indosiar
PS C:\Users\LENOVO\OneDrive - Telkom University\Documents\ALL Matkul\StrukturData\pertemuan1>

```

## B. Ungguied

1. Buatlah program yang menerima *input*-an dua buah bilangan betipe float, kemudian memberikan *output*-an hasil penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian dari dua bilangan tersebut

**Source Code :**

```

1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  int main(){
6
7      float bil1, bil2;
8
9      cout << "Masukkan angka pertama : ";
10     cin >> bil1;
11     cout << "Masukkan angka kedua : ";
12     cin >> bil2;
13
14     float hasiltambah = bil1 + bil2;
15     cout << "Hasil Penjumlahan : " << hasiltambah << endl;
16
17     float hasilkurang = bil1 - bil2;
18     cout << "Hasil Pengurangan : " << hasilkurang << endl;
19
20     float hasilkali = bil1 * bil2;
21     cout << "Hasil Perkalian : " << hasilkali << endl;
22
23     if (bil2 != 0) {
24         float hasilbagi = bil1 / bil2;
25         cout << "Hasil Pembagian : " << hasilbagi << endl;
26     } else {
27         cout << "Tidak Bisa Dibagi 0!!" << endl;
28     }
29
30     return 0;
31 }
32

```



### Outputnya:

```
PS C:\Users\LENOVO\OneDrive - Telkom University\Documents\ALL Matkul\StrukturData\project1> & 'c:\Users\LENOVO\.vscode\extensions\ms-vscode.cpptools-1.21.6-win32-x64\debugAdapters\bin\WindowsDebugLauncher.exe' '--stdin=Microsoft-MIEngine-In-i0rh3w5c.2vz' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-umisei31.3p0' '--stderr=Microsoft-MIEngine-Error-1zbpkno.gj2' '--pid=Microsoft-MIEngine-Pid-v0bt154i.hkt' '--dbgExe=C:\msys64\ucrt64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
Masukkan angka pertama : 10
Masukkan angka kedua : 15
Hasil Penjumlahan : 25
Hasil Pengurangan : -5
Hasil Perkalian : 150
Hasil Pembagian : 0.666667
PS C:\Users\LENOVO\OneDrive - Telkom University\Documents\ALL Matkul\StrukturData\project1>
```

2. Buatlah sebuah program yang menerima masukan angka dan mengeluarkan *output* nilai angka tersebut dalam bentuk tulisan. Angka yang akan di-*input*-kan user adalah bilangan bulat positif mulai dari 0 s.d 100

### Source Code :

```
1 #include <iostream>
2 #include <string>
3
4 using namespace std;
5
6 string bilangan(int angka) {
7     string satuan[] = {"", "satu", "dua", "tiga", "empat", "lima", "enam", "tujuh", "delapan", "sembilan"};
8     string puluhan[] = {"", "", "dua puluh", "tiga puluh", "empat puluh", "lima puluh", "enam puluh", "tujuh puluh", "delapan puluh", "sembilan puluh"};
9
10    if (angka < 10) {
11        return satuan[angka];
12    } else if (angka < 100) {
13        return puluhan[angka / 10] + " " + satuan[angka % 10];
14    } else {
15        return "seratus";
16    }
17 }
18
19 int main() {
20     int angka;
21
22     cout << "Masukkan angka (0-100): ";
23     cin >> angka;
24
25     cout << angka << " : " << bilangan(angka) << endl;
26
27     return 0;
28 }
```

### Outputnya :

```
PS C:\Users\LENOVO\OneDrive - Telkom University\Documents\ALL Matkul\StrukturData\project1> & 'c:\Users\LENOVO\.vscode\extensions\ms-vscode.cpptools-1.21.6-win32-x64\debugAdapters\bin\WindowsDebugLauncher.exe' '--stdin=Microsoft-MIEngine-In-isi44eqs.hu0' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-2adqcecc.lji' '--stderr=Microsoft-MIEngine-Error-nyq4bm2g.oxv' '--pid=Microsoft-MIEngine-Pid-a5mjvnb5.x3d' '--dbgExe=C:\msys64\ucrt64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
Masukkan angka (0-100): 55
55 : lima puluh lima
PS C:\Users\LENOVO\OneDrive - Telkom University\Documents\ALL Matkul\StrukturData\project1>
```

3. Buatlah program yang dapat memberikan *input* dan *output* sbb

```
input: 3
output:
3 2 1 * 1 2 3
2 1 * 1 2
1 * 1
*
```

### Source Code :

```
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  int main() {
6      int angka;
7
8      cout << "Masukkan sebuah angka: ";
9      cin >> angka;
10
11     cout << "output:" << endl;
12
13     for (int i = angka; i >= 1; i--) {
14         for (int j = i; j >= 1; j--) {
15             cout << j;
16         }
17
18         cout << " * ";
19         for (int j = 1; j <= i; j++) {
20             cout << j;
21         }
22
23         cout << endl;
24     }
25
26     return 0;
27 }
```

### Outputannya:

```
PS C:\Users\LENOVO\OneDrive - Telkom University\Documents\ALL Matkul\StrukturData\pertemuan1> ^C
PS C:\Users\LENOVO\OneDrive - Telkom University\Documents\ALL Matkul\StrukturData\pertemuan1>
PS C:\Users\LENOVO\OneDrive - Telkom University\Documents\ALL Matkul\StrukturData\pertemuan1> & 'c:\Users\LENOVO\.vs
code\extensions\ms-vscode.cpptools-1.21.6-win32-x64\debugAdapters\bin\WindowsDebugLauncher.exe' '--stdin=Microsoft-MI
Engine-In-b1011fhz.5g0' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-umrvclzm.nay' '--stderr=Microsoft-MIEngine-Error-q2xi5d5d.tf
o' '--pid=Microsoft-MIEngine-Pid-kmesngg4.dhw' '--dbgExe=C:\msys64\ucrt64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
Masukkan sebuah angka: 3
output:
321 * 123
21 * 12
1 * 1
PS C:\Users\LENOVO\OneDrive - Telkom University\Documents\ALL Matkul\StrukturData\pertemuan1> |
```

## **5. Kesimpulan**

Dari proses ini kita bisa lebih memahami bagaimana cara proses instalasi dan belajar mengenai C++ dan bisa lebih memahami kedepannya.