

**LAPORAN PRAKTIKUM**  
**Modul 1**  
**Pengalaman Bahasa C++ Bagian Pertama**



**Disusun Oleh:**  
**Jauhar Fajar Zuhair**  
**2311104072**  
**S1SE-07-2**

**Dosen :**  
.....

**PROGRAM STUDI S1 SOFTWARE ENGINEERING**  
**FAKULTAS INFORMATIKA**  
**TELKOM UNIVERSITY**  
**PURWOKERTO**  
**2024**

## **1. Tujuan**

- Memperoleh pemahaman mendalam tentang lingkungan kerja Code Blocks.
- Menguasai penggunaan dan teknik pemecahan masalah dalam IDE Code Blocks.
- Menerapkan berbagai jenis operator dalam pengembangan program.
- Mengembangkan kemampuan untuk membuat program-program sederhana menggunakan bahasa C++.
- Mendalami konsep dan penerapan tipe data serta variabel dalam pemrograman C++.
- Meningkatkan keterampilan dalam penggunaan operator input dan output secara efektif.
- Mempelajari dan mengaplikasikan struktur kondisional dalam pembuatan program.

## **2. Landasan Teori**

- Integrated Development Environment (IDE) IDE atau Integrated Development Environment adalah perangkat lunak yang menyediakan fasilitas komprehensif bagi programmer untuk pengembangan perangkat lunak. Code Blocks adalah salah satu contoh IDE yang digunakan dalam praktikum Struktur Data ini.
- Code Blocks Code Blocks adalah IDE yang bersifat free (gratis), open-source (kode sumber terbuka), dan cross-platform (dapat dijalankan di berbagai sistem operasi). IDE ini dirancang khusus untuk pengembangan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman C, C++, dan Fortran.
- Bahasa Pemrograman C++ C++ adalah bahasa pemrograman yang dikembangkan dari bahasa C. C++ mendukung berbagai paradigma pemrograman, termasuk pemrograman prosedural dan berorientasi objek. Bahasa ini banyak digunakan dalam pengembangan perangkat lunak sistem, aplikasi desktop, dan game.
- Struktur Program C++ Struktur program C++ terdiri dari beberapa bagian penting, termasuk pendeklarasian library, pendefinisian konstanta, pendeklarasian variabel, pendeklarasian fungsi dan prosedur, serta program utama (main function).
- Tipe Data dan Variabel C++ memiliki berbagai tipe data dasar seperti int, float, double, char, dan void. Variabel adalah nama yang diberikan untuk lokasi memori yang menyimpan nilai dengan tipe data tertentu.

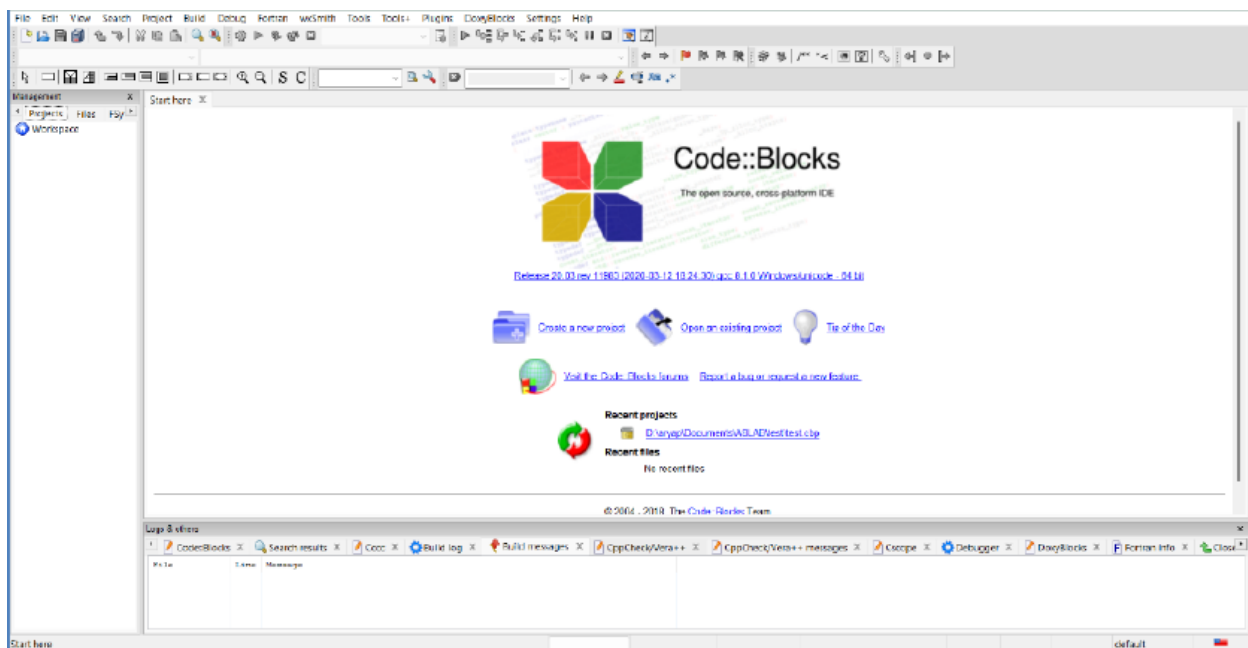
- Operator dalam C++ C++ menyediakan berbagai jenis operator, termasuk operator aritmatika, pengerjaan (assignment), logika, unary, bitwise, dan kondisional.
- Input/Output dalam C++ C++ menggunakan fungsi cout untuk output dan cin untuk input. Selain itu, terdapat juga fungsi getch() dan getche() untuk input karakter.
- Struktur Kontrol C++ menyediakan struktur kontrol seperti if, if-else, switch untuk pengambilan keputusan, serta for, while, dan do-while untuk perulangan.
- Struktur Data Struktur (struct) dalam C++ adalah tipe data bentukan yang terdiri dari kumpulan variabel dengan tipe data yang mungkin berbeda-beda.
- Fungsi Fungsi dalam C++ adalah blok kode yang melakukan tugas spesifik dan dapat dipanggil dari bagian lain program. Fungsi membantu dalam modularisasi dan pengorganisasian kode.
- Blok Program Program C++ terdiri dari fungsi-fungsi, dengan fungsi main() sebagai fungsi utama yang pertama kali dijalankan saat program dieksekusi.

### 3. Guided

#### - Pengenalan Code Blocks

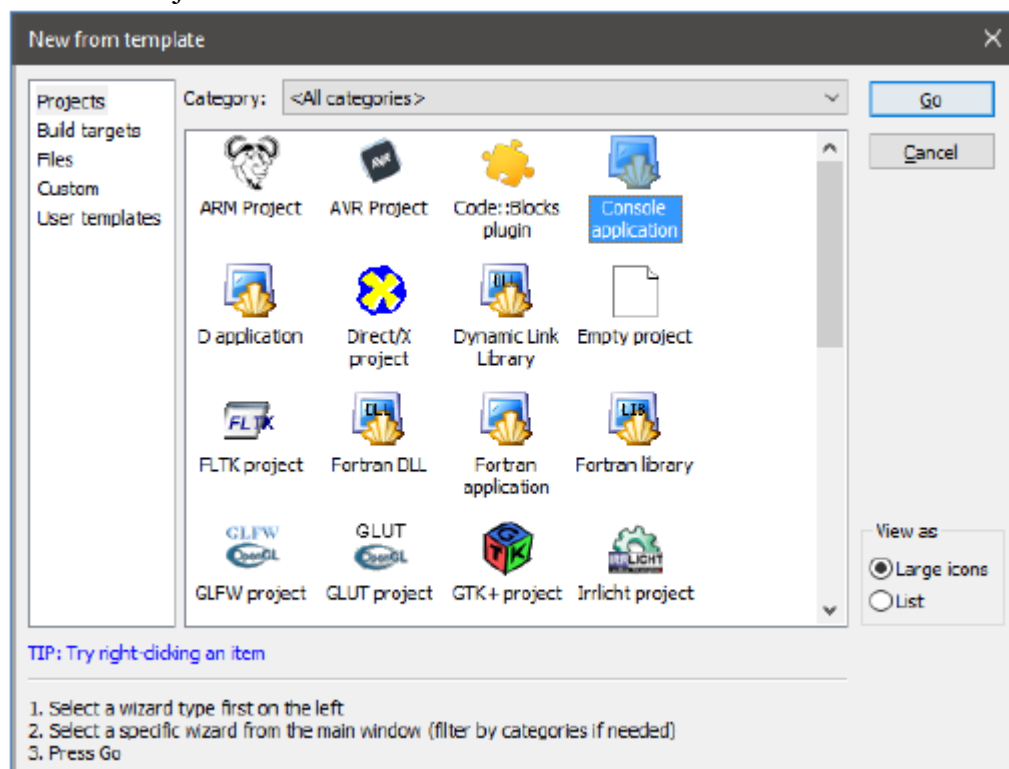
Langkah-langkah instalasi Code Blocks:

- Download file exe dari <http://www.codeblocks.org/downloads>
- Pilih "Download the binary release"
- Pilih file dengan mingw-setup (misal: codeblocks-20.03mingw-setup.exe)
- Install file tersebut

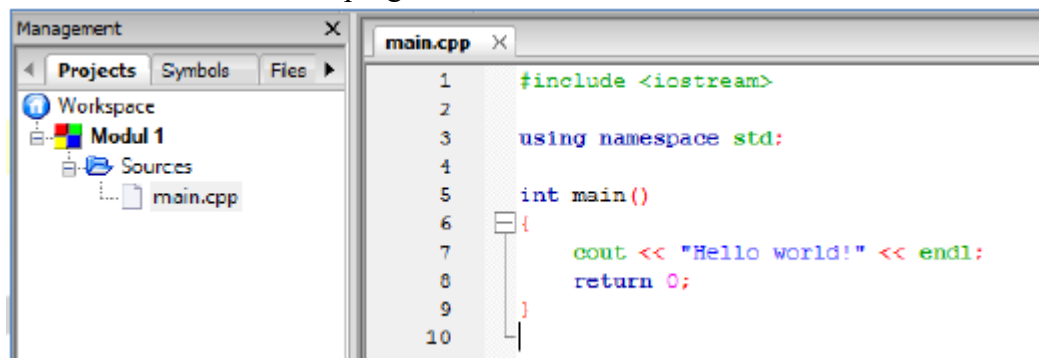


### Cara menggunakan Code Blocks:

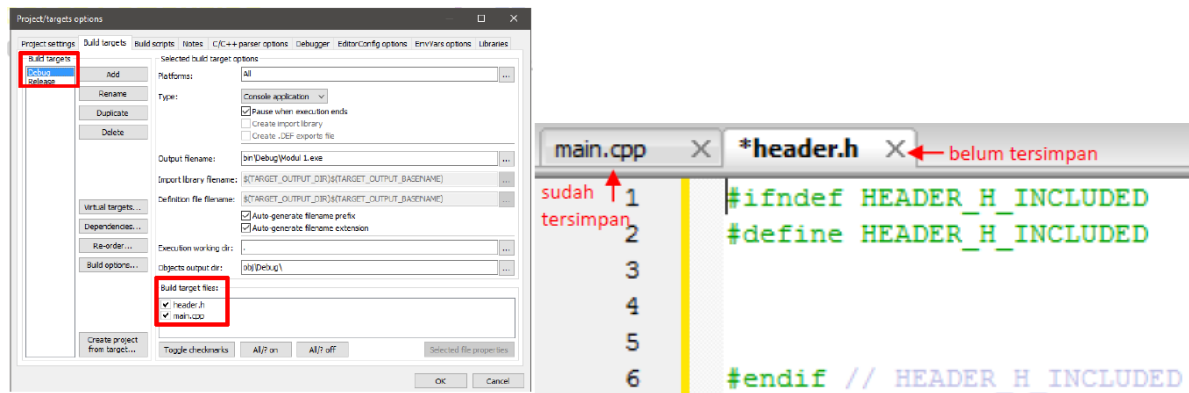
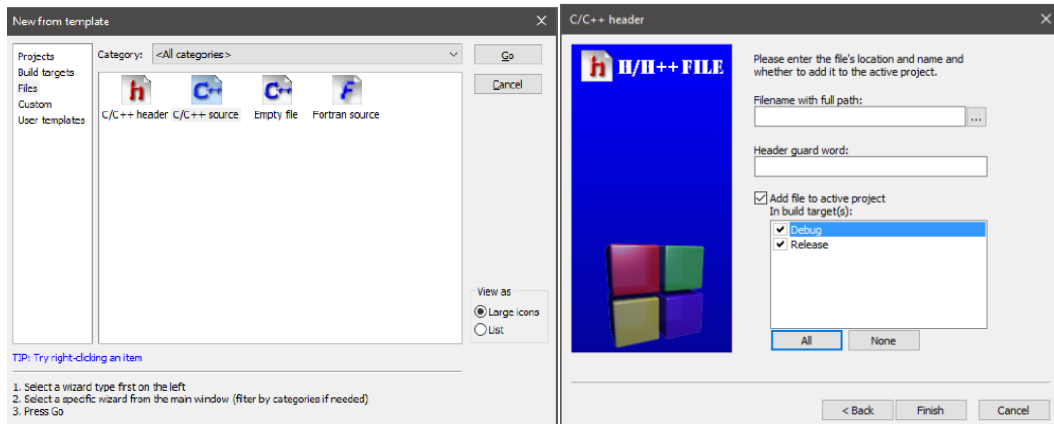
- a. Membuat Project Baru: File > New > Projects > Console application > Next > Pilih bahasa > Isi Project title dan lokasi > Finish



- b. Menulis Sintaks: Ketik kode program di editor



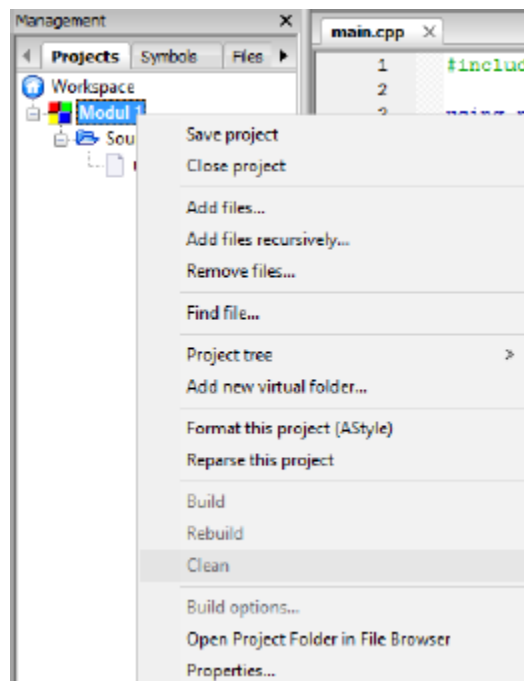
c. Membuat Class Baru: File > New > File > C/C++ source > Next > Isi nama file > Centang "all in build target" > Finish



d. Compile dan Run: Build (Ctrl+F9), Run (Ctrl+F10), atau Build and Run (F9)



e. Clean Project: Klik kanan pada project > Clean



## Program Hello World

```
1 #include <iostream>
2 #include <conio.h>
3 using namespace std;
4
5 int main() {
6     cout << "Hello World!" << endl;
7     getch();
8     return 0;
9 }
```

main

Run untitled1 x

C:\Users\Administrator\Documents\vscode  
Hello World!

## Struktur Program C++

```
1  #include <iostream>
2  #define PHI 3.14 // Pendefinisian konstanta
3
4  using namespace std;
5
6  // Pendefinisian struktur
7  struct Point {
8      int x;
9      int y;
10 };
11
12 // Deklarasi fungsi
13 void printPoint(Point p);
14
15 int main() {
16     // Deklarasi variabel
17     int a = 5;
18     Point p = {1, 2};
19
20     cout << "Nilai a: " << a << endl;
21     printPoint(p);
22
23     return 0;
24 }
25
26 // Definisi fungsi
27 void printPoint(Point p) {
28     cout << "Point: (" << p.x << ", " << p.y << ")" << endl;
29 }
```

```
Nilai a: 5
Point: (1, 2)
```

## Pengenal (Identifier) dan Tipe Data

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

int main() {
    // Contoh identifier yang valid
    int nilai1;
    float nilai_rata2;
    char _karakter;

    // Tipe data dasar
    char huruf = 'A';
    int angka = 100;
    float desimal = 3.14f;
    double pi = 3.14159265359;
    bool benar = true;

    cout << "Char: " << huruf << endl;
    cout << "Int: " << angka << endl;
    cout << "Float: " << desimal << endl;
    cout << "Double: " << pi << endl;
    cout << "Bool: " << benar << endl;

    return 0;
}
```

```
Char: A
Int: 100
Float: 3.14
Double: 3.14159
Bool: 1
```

## Variabel dan Konstanta

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 #define PI 3.14159 // Konstanta menggunakan #define
5
6 int main() {
7     // Variabel
8     int x = 5;
9     float y = 3.14;
10
11     // Konstanta menggunakan const
12     const int MAX_VALUE = 100;
13
14     cout << "x = " << x << endl;
15     cout << "y = " << y << endl;
16     cout << "PI = " << PI << endl;
17     cout << "MAX_VALUE = " << MAX_VALUE << endl;
18
19     return 0;
20 }
```

main

Run untitled1

C:\Users\Administrator\Documents\vscode\C++\untitled1\

x = 5

y = 3.14

PI = 3.14159

MAX\_VALUE = 100

## Input dan Output

```
#include <iostream>
#include <iomanip> // Untuk setprecision
using namespace std;

int main() {
    string nama;
    int umur;
    float tinggi;

    // Input
    cout << "Masukkan nama: ";
    getline(&cin, &nama);

    cout << "Masukkan umur: ";
    cin >> umur;

    cout << "Masukkan tinggi (m): ";
    cin >> tinggi;

    // Output
    cout << "\nData Anda:\n";
    cout << "Nama: " << nama << endl;
    cout << "Umur: " << umur << " tahun" << endl;
    cout << "Tinggi: " << fixed << setprecision(2) << tinggi << " m" << endl;

    return 0;
}
```

Masukkan nama:budionosiregar

Masukkan umur:12

Masukkan tinggi (m):-9

Data Anda:

Nama: budionosiregar

Umur: 12 tahun

Tinggi: -9.00 m

Process finished with exit code 0



## Operator

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

int main() {
    int a = 10, b = 3;

    // Operator aritmatika
    cout << "a + b = " << (a + b) << endl;
    cout << "a - b = " << (a - b) << endl;
    cout << "a * b = " << (a * b) << endl;
    cout << "a / b = " << (a / b) << endl;
    cout << "a % b = " << (a % b) << endl;

    // Operator increment dan decrement
    cout << "a++ = " << a++ << endl;
    cout << "++b = " << ++b << endl;

    // Operator perbandingan
    cout << "a == b: " << (a == b) << endl;
    cout << "a != b: " << (a != b) << endl;

    // Operator logika
    bool x = true, y = false;
    cout << "x && y: " << (x && y) << endl;
    cout << "x || y: " << (x || y) << endl;
    cout << "!x: " << (!x) << endl;

    return 0;
}
```

a + b = 13  
a - b = 7  
a \* b = 30  
a / b = 3  
a % b = 1  
a++ = 10  
++b = 4  
a == b: 0  
a != b: 1  
x && y: 0  
x || y: 1  
!x: 0

## Kondisional

```
int main() {
    int nilai;
    cout << "Masukkan nilai: ";
    cin >> nilai;

    // If-else
    if (nilai >= 80) {
        cout << "Nilai A" << endl;
    } else if (nilai >= 70) {
        cout << "Nilai B" << endl;
    } else if (nilai >= 60) {
        cout << "Nilai C" << endl;
    } else {
        cout << "Nilai D" << endl;
    }
}
```

Masukkan nilai:80  
Nilai A

```
// Switch
int pilihan;
cout << "Masukkan pilihan (1-3): ";
cin >> pilihan;

switch (pilihan) {
    case 1:
        cout << "Anda memilih 1" << endl;
        break;
    case 2:
        cout << "Anda memilih 2" << endl;
        break;
    case 3:
        cout << "Anda memilih 3" << endl;
        break;
    default:
        cout << "Pilihan tidak valid" << endl;
}

return 0;
```

```
Masukkan pilihan (1-3):3
Anda memilih 3
```

## Perulangan

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

int main() {
    // For loop
    cout << "For loop:" << endl;
    for (int i = 1; i <= 5; i++) {
        cout << i << " ";
    }
    cout << endl;

    // While loop
    cout << "While loop:" << endl;
    int j = 1;
    while (j <= 5) {
        cout << j << " ";
        j++;
    }
    cout << endl;

    // Do-while loop
    cout << "Do-while loop:" << endl;
    int k = 1;
    do {
        cout << k << " ";
        k++;
    } while (k <= 5);
    cout << endl;
    return 0;
}
```

```
For loop:
1 2 3 4 5

While loop:
1 2 3 4 5

Do-while loop:
1 2 3 4 5
```

## Struktur

```
#include <iostream>
using namespace std;
struct Mahasiswa {
    string nama;
    int umur;
    float ipk;
};

int main() {
    Mahasiswa mhs1, mhs2;
    cout << "Masukkan data mahasiswa 1:" << endl; // Input data mahasiswa 1
    cout << "Nama: ";
    getline(&cin, &mhs1.nama);
    cout << "Umur: ";
    cin >> mhs1.umur;
    cout << "IPK: ";
    cin >> mhs1.ipk;
    cin.ignore(); // Membersihkan buffer
    cout << "\nMasukkan data mahasiswa 2:" << endl; // Input data mahasiswa 2
    cout << "Nama: ";
    getline(&cin, &mhs2.nama);
    cout << "Umur: ";
    cin >> mhs2.umur;
    cout << "IPK: ";
    cin >> mhs2.ipk;
    cout << "\nData Mahasiswa:" << endl; // Menampilkan data mahasiswa
    cout << "1. " << mhs1.nama << " (" << mhs1.umur << " tahun) - IPK: " << mhs1.ipk << endl;
    cout << "2. " << mhs2.nama << " (" << mhs2.umur << " tahun) - IPK: " << mhs2.ipk << endl;
    return 0;
}
```

Masukkan data mahasiswa 1:  
Nama:budionosiregar  
Umur:12  
IPK:2.3

Masukkan data mahasiswa 2:  
Nama:Mulyono  
Umur:63  
IPK:1.99

Data Mahasiswa:  
1. budionosiregar (12 tahun) - IPK: 2.3  
2. Mulyono (63 tahun) - IPK: 1.99

Process finished with exit code 0

## Array dan Struktur

```
#include <iostream>
#define MAX 3
using namespace std;

struct Siswa {
    string nama;
    int nilai;
};

int main() {
    Siswa siswa[MAX];

    // Input data siswa
    for (int i = 0; i < MAX; i++) {
        cout << "Masukkan data siswa ke-" << i+1 << endl;
        cout << "Nama: ";
        cin >> siswa[i].nama;
        cout << "Nilai: ";
        cin >> siswa[i].nilai;
    }

    // Menampilkan data siswa
    cout << "\nData Siswa:\n";
    for (int i = 0; i < MAX; i++) {
        cout << "Siswa ke-" << i+1 << endl;
        cout << "Nama: " << siswa[i].nama << endl;
        cout << "Nilai: " << siswa[i].nilai << endl;
    }

    return 0;
}
```

Masukkan data siswa ke-1  
Nama:gibranraka  
Nilai:23

Masukkan data siswa ke-2  
Nama:fufufafa  
Nilai:23

Masukkan data siswa ke-3  
Nama:chillipari  
Nilai:23

Data Siswa:  
Siswa ke-1  
Nama: gibranraka  
Nilai: 23

Siswa ke-2  
Nama: fufufafa  
Nilai: 23

Siswa ke-3  
Nama: chillipari  
Nilai: 23

Process finished with exit code 0

## Fungsi

```
#include <iostream>
using namespace std;
// Deklarasi fungsi
float celsiusToFahrenheit(float celsius);
void printTemperature(float celsius, float fahrenheit);

int main() {
    float celsius, fahrenheit;

    cout << "Masukkan suhu dalam Celsius: ";
    cin >> celsius;

    fahrenheit = celsiusToFahrenheit(celsius);
    printTemperature(celsius, fahrenheit);

    return 0;
}
// Definisi fungsi
float celsiusToFahrenheit(float celsius) {
    return celsius * 1.8 + 32;
}

void printTemperature(float celsius, float fahrenheit) {
    cout << celsius << " Celsius = " << fahrenheit << " Fahrenheit" << endl;
}
```

Masukkan suhu dalam Celsius:35  
35 Celsius = 95 Fahrenheit  
Process finished with exit code 0

## 4. Unguided

Program untuk menerima input dua bilangan float dan melakukan operasi aritmatika

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

int main() {
    float num1, num2;

    cout << "Masukkan bilangan pertama: ";
    cin >> num1;
    cout << "Masukkan bilangan kedua: ";
    cin >> num2;

    cout << "Hasil penjumlahan: " << num1 + num2 << endl;
    cout << "Hasil pengurangan: " << num1 - num2 << endl;
    cout << "Hasil perkalian: " << num1 * num2 << endl;

    if (num2 != 0) {
        cout << "Hasil pembagian: " << num1 / num2 << endl;
    } else {
        cout << "Pembagian dengan nol tidak dapat dilakukan." << endl;
    }

    return 0;
}
```

Masukkan bilangan pertama:23  
Masukkan bilangan kedua:32  
Hasil penjumlahan: 55  
Hasil pengurangan: -9  
Hasil perkalian: 736  
Hasil pembagian: 0.71875  
Process finished with exit code 0

Program untuk mengubah angka menjadi tulisan (0-100)

```

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

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

    if (angka == 0) return "nol";
    if (angka == 100) return "seratus";

    if (angka <= 11) return satuan[angka];
    if (angka <= 19) return satuan[angka % 10] + " belas";
    if (angka <= 99) {
        return satuan[angka / 10] + " puluh" + (angka % 10 ? " " + satuan[angka % 10] : "");
    }
    return ""; // Untuk angka di luar rentang
}

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

    if (angka >= 0 && angka <= 100) {
        cout << angka << " : " << angkaKeTulisan(angka) << endl;
    } else {
        cout << "Angka harus berada dalam rentang 0-100." << endl;
    }
    return 0;
}

```

```

Masukkan angka (0-100):99
99 : sembilan puluh sembilan

Process finished with exit code 0

```

**Program untuk membuat pola mirror seperti yang diminta:**

```

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

void printMirror(int n) {
    for (int i = n; i >= 1; i--) {
        string line = "";
        for (int j = i; j >= 1; j--) {
            line += to_string(j);
        }
        for (int j = 2; j <= i; j++) {
            line += to_string(j);
        }
        cout << line << " * " << line << endl;
    }
}

int main() {
    int input;
    cout << "Input: ";
    cin >> input;

    cout << "Output:" << endl;
    printMirror(input);

    return 0;
}

```

```

Input:3
Output:
32123 * 32123
212 * 212
1 * 1
Process finished with exit code 0

```

## 5. Kesimpulan

- Pengenalan Code Blocks:
- Code Blocks adalah IDE gratis, open-source, dan cross-platform untuk bahasa C/C++/Fortran.
- Cara menginstal dan menggunakan Code Blocks dijelaskan secara rinci.
- Dasar Pemrograman C++:
- Struktur dasar program C++ meliputi library, konstanta, tipe data, variabel, fungsi, dan program utama.
- Penjelasan tentang identifier, tipe data dasar, variabel, dan konstanta.
- Input/Output:
- Fungsi cout() untuk output dan cin() untuk input dijelaskan dengan contoh.
- Penentu format dan escape sequence dibahas.
- Operator:
- Berbagai jenis operator dalam C++ dijelaskan, termasuk aritmatika, pengerjaan,

- logika, unary, dll.
- Operator increment dan decrement dibahas secara khusus.
- Pemodifikasi Tipe:
  - Unsigned, short, dan long sebagai pemodifikasi tipe data dijelaskan.
  - Kondisional:
    - Pernyataan if, if-else, dan switch dijelaskan dengan contoh.
    - Perulangan:
      - For, while, dan do-while loop dijelaskan dengan contoh penggunaan.
      - Struktur:
        - Penjelasan tentang struktur data bentukan dan cara penggunaannya.
        - Kombinasi struktur dengan array dicontohkan.
        - Blok Program:
          - Penjelasan tentang struktur program C++ yang terdiri dari fungsi-fungsi.