

**LAPORAN PRAKTIKUM
STRUKTUR DATA**

**MODUL I
PENGENALAN CODE BLOCKS**



Disusun Oleh :

NAMA : Muhammad Fathammubina

NIM : 103112430188

Dosen

FAHRUDIN MUKTI WIBOWO

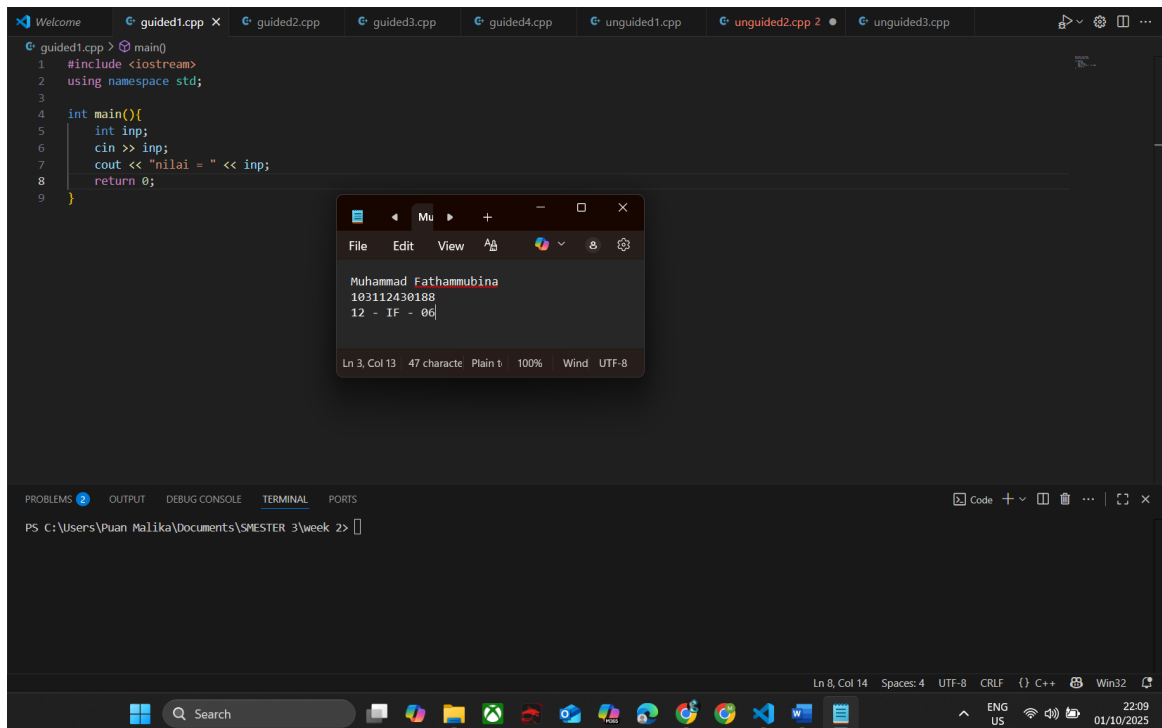
**PROGRAM STUDI STRUKTUR DATA
FAKULTAS INFORMATIKA
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO
2025**

A. Dasar Teori

Dalam pemrograman C++, terdapat sejumlah komponen dasar yang perlu dipahami. Pertama, struktur program yang umumnya diawali dengan fungsi utama `main()` sebagai titik mulai eksekusi. Kedua, pemanfaatan library seperti `<iostream>` yang berfungsi untuk menangani proses input dan output. Ketiga, konsep variabel dan tipe data sebagai wadah penyimpanan nilai dengan jenis tertentu, misalnya `int` untuk bilangan bulat dan `float` untuk bilangan desimal. Selain itu, terdapat pula operator yang digunakan untuk melakukan operasi aritmetika maupun logika, serta statement atau perintah yang mengatur jalannya program.

B. Guided (berisi screenshot source code & output program disertai penjelasannya)

Guided 1



The screenshot shows a C++ IDE with a dark theme. The top toolbar includes icons for Welcome, File Explorer, Search, Run and Debug, and Extensions. The editor displays the source code for `guided1.cpp`. The code includes `<iostream>`, uses the `std` namespace, and defines a `main` function that reads an integer from standard input and prints it. A terminal window is open, showing the program's output: `Muhammad Fathammubina`, `103112430188`, and `12 - 1F - 06`. The status bar at the bottom indicates the current line and column (Ln 8, Col 14), the file encoding (UTF-8), and the compiler (C++).

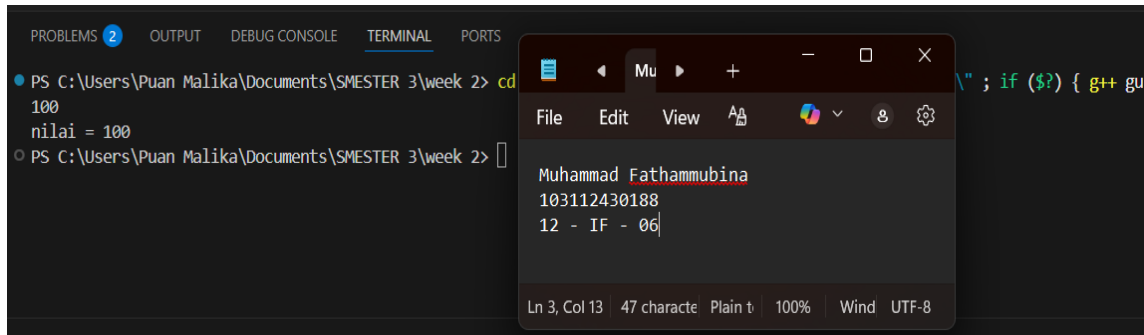
```
#include <iostream>
using namespace std;

int main(){
    int inp;
    cin >> inp;
    cout << "nilai = " << inp;
    return 0;
}
```

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

int main(){
    int inp;
    cin >> inp;
    cout << "nilai = " << inp;
    return 0;
}
```

Screenshots Output



```
PS C:\Users\Puan Malika\Documents\SEMESTER 3\week 2> cd ..
100
nilai = 100
PS C:\Users\Puan Malika\Documents\SEMESTER 3\week 2> 
```

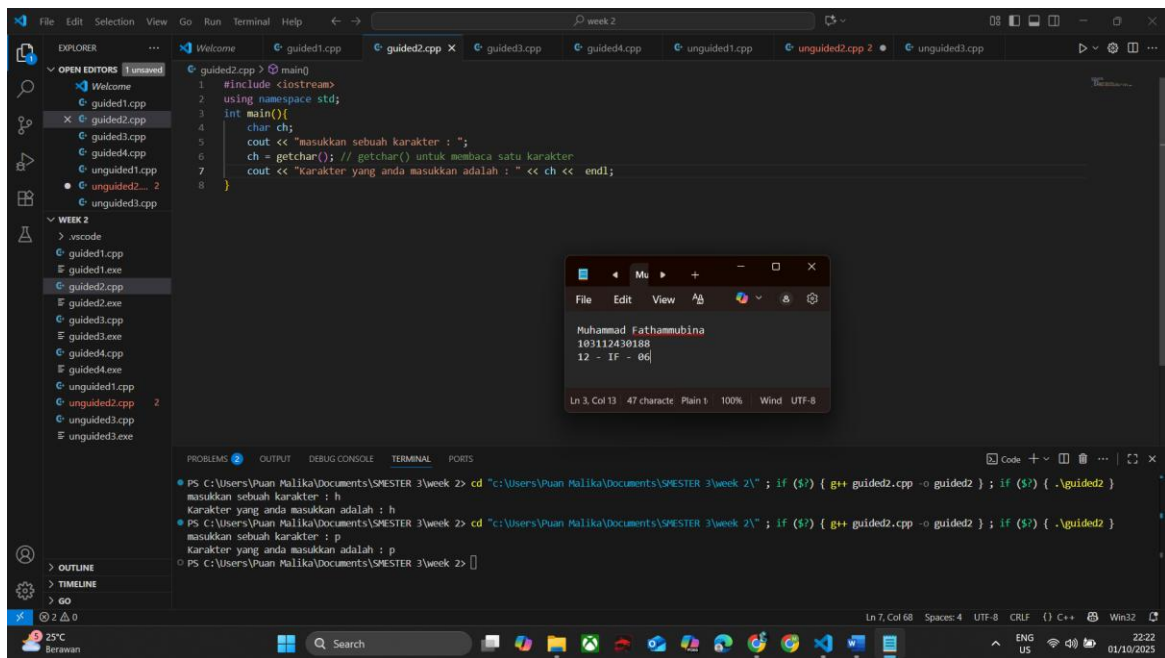
Muhammad Fathammubina
103112430188
12 - IF - 06

Ln 3, Col 13 47 character Plain text 100% Windows UTF-8

Deskripsi:

Program diatas berfungsi untuk menyimpan sebuah data berupa angka yang disimpan di variable inp bertipe data integer. Pengguna menginput angka '100', maka output yang dihasilkan adalah "nilai = 100"

Guided 2



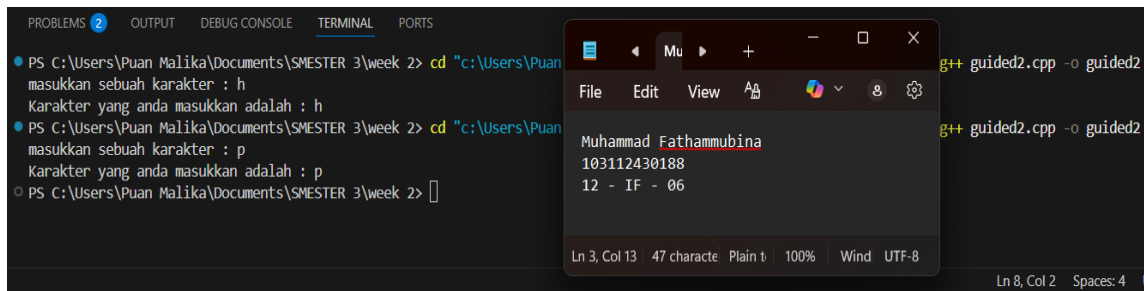
```
#include <iostream>
using namespace std;
int main(){
    char ch;
    cout << "masukkan sebuah karakter : ";
    ch = getchar(); // getchar() untuk membaca satu karakter
    cout << "Karakter yang anda masukkan adalah : " << ch << endl;
}
```

Muhammad Fathammubina
103112430188
12 - IF - 06

PS C:\Users\Puan Malika\Documents\SEMESTER 3\week 2> cd "C:\Users\Puan Malika\Documents\SEMESTER 3\week 2\" ; if (\$?) { g++ guided2.cpp -o guided2 } ; if (\$?) { .\guided2 }
masukkan sebuah karakter : h
Karakter yang anda masukkan adalah : h
PS C:\Users\Puan Malika\Documents\SEMESTER 3\week 2> cd "C:\Users\Puan Malika\Documents\SEMESTER 3\week 2\" ; if (\$?) { g++ guided2.cpp -o guided2 } ; if (\$?) { .\guided2 }
masukkan sebuah Karakter : p
Karakter yang anda masukkan adalah : p
PS C:\Users\Puan Malika\Documents\SEMESTER 3\week 2>

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main(){
    char ch;
    cout << "masukkan sebuah karakter : ";
    ch = getchar(); // getchar() untuk membaca satu karakter
    cout << "Karakter yang anda masukkan adalah : " << ch << endl;
}
```

Screenshot Ouput

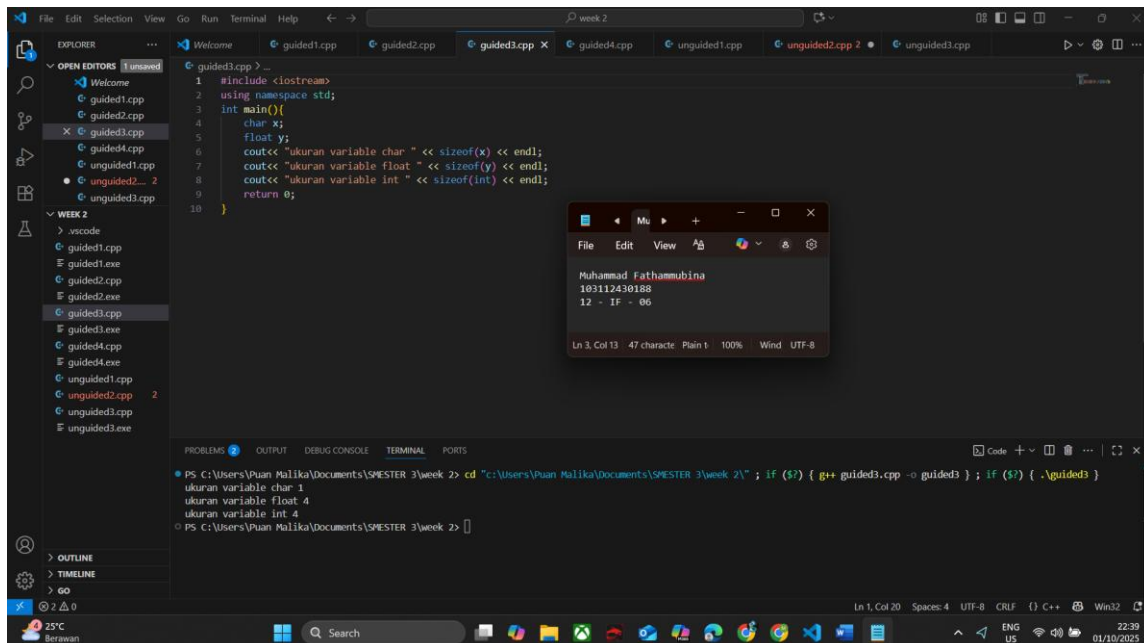


```
PS C:\Users\Puan Malika\Documents\SMESTER 3\week 2> cd "c:\Users\Puan
masukkan sebuah karakter : h
Karakter yang anda masukkan adalah : h
PS C:\Users\Puan Malika\Documents\SMESTER 3\week 2> cd "c:\Users\Puan
masukkan sebuah karakter : p
Karakter yang anda masukkan adalah : p
PS C:\Users\Puan Malika\Documents\SMESTER 3\week 2> []
```

Deskripsi

Program di atas berfungsi untuk menampilkan satu karakter yang ditampung / disimpan variable ch yang bertipe data char dan ditampilkan kembali. Pada program ini input melalui fungsi getchar().

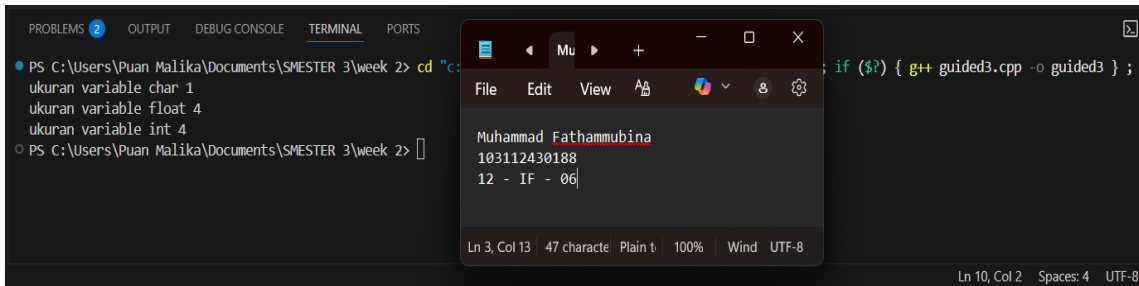
Guided 3



```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main(){
4     char x;
5     float y;
6     cout<< "ukuran variable char " << sizeof(x) << endl;
7     cout<< "ukuran variable float " << sizeof(y) << endl;
8     cout<< "ukuran variable int " << sizeof(int) << endl;
9     return 0;
10 }
```

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main(){
    char x;
    float y;
    cout<< "ukuran variable char " << sizeof(x) << endl;
    cout<< "ukuran variable float " << sizeof(y) << endl;
    cout<< "ukuran variable int " << sizeof(int) << endl;
    return 0;
}
```

Screenshot Program



```
PS C:\Users\Puan Malika\Documents\SEMESTER 3\week 2> cd "c:\Users\Puan Malika\Documents\SEMESTER 3\week 2"
ukuran variabel char 1
ukuran variabel float 4
ukuran variabel int 4
PS C:\Users\Puan Malika\Documents\SEMESTER 3\week 2>
```

The screenshot shows a terminal window with the following output:

```
ukuran variabel char 1
ukuran variabel float 4
ukuran variabel int 4
```

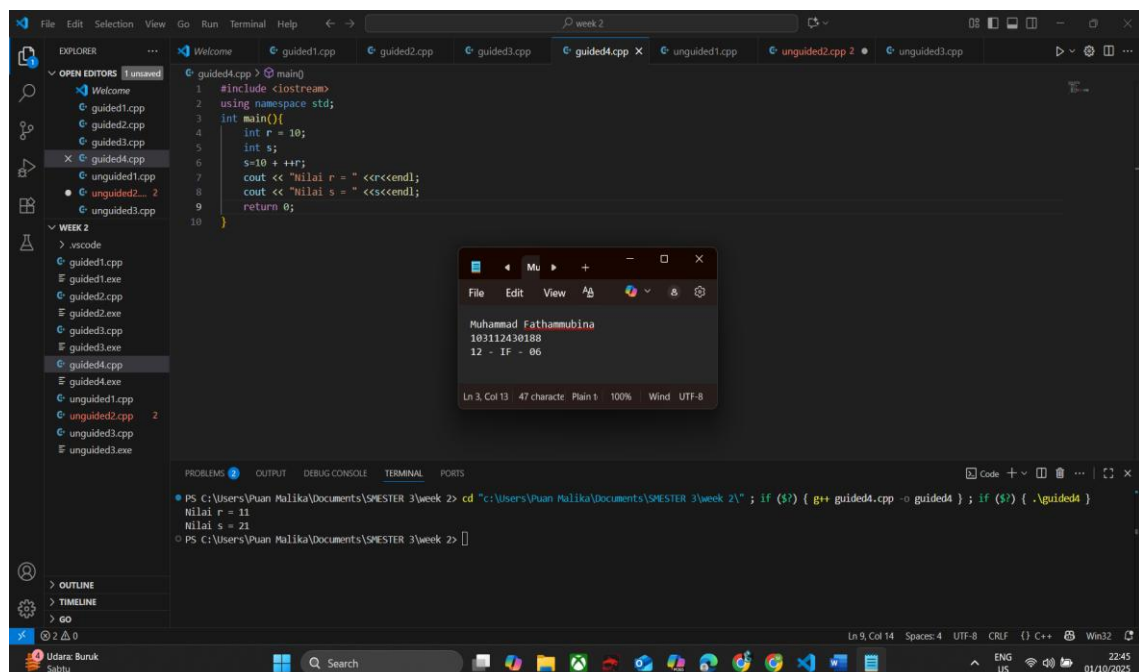
The code being executed is:

```
if ($?) { g++ guided3.cpp -o guided3 } ;
```

Deskripsi

Program di atas adalah contoh penggunaan operator `sizeof` dalam bahasa C++ untuk mengetahui ukuran memori dari suatu tipe data. Di dalam fungsi `main()`, dideklarasikan dua variabel yaitu `x` dengan tipe `char` dan `y` dengan tipe `float`. Melalui perintah `cout`, program menampilkan ukuran variabel `char`, `float`, dan juga tipe data `int`. Operator `sizeof` akan mengembalikan nilai berupa jumlah byte yang digunakan oleh masing-masing tipe data di dalam memori komputer. Hasil output dapat berbeda tergantung pada sistem dan compiler yang digunakan, namun umumnya `char` berukuran 1 byte, `float` berukuran 4 byte, dan `int` bisa 4 byte atau lebih tergantung arsitektur sistem. Program ini bermanfaat untuk memahami bagaimana data disimpan dalam memori serta membantu dalam pengelolaan efisiensi program.

Guided 4



```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main()
4 {
5     int r = 10;
6     int s;
7     s = 10 + ++r;
8     cout << "Nilai r = " << r << endl;
9     cout << "Nilai s = " << s << endl;
10    return 0;
11 }
```

The screenshot shows a Visual Studio Code editor with the following code:

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main()
4 {
5     int r = 10;
6     int s;
7     s = 10 + ++r;
8     cout << "Nilai r = " << r << endl;
9     cout << "Nilai s = " << s << endl;
10    return 0;
11 }
```

The output of the program is:

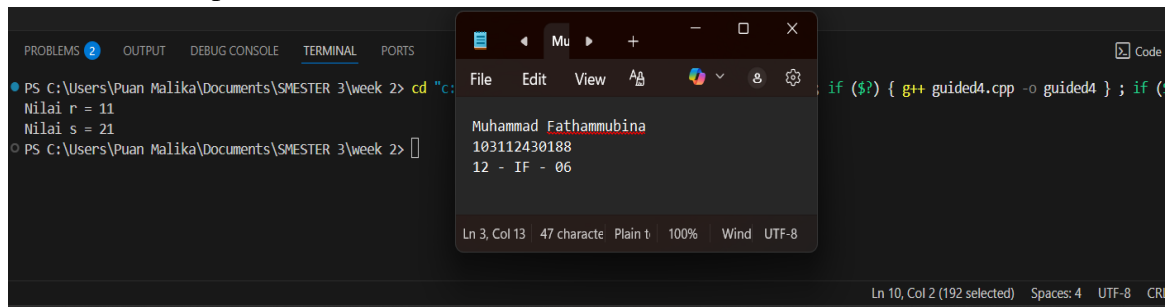
```
Nilai r = 11
Nilai s = 21
```

The code being executed is:

```
if ($?) { g++ guided4.cpp -o guided4 } ; if ($?) { .\guided4 }
```

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main(){
    int r = 10;
    int s;
    s=10 + ++r;
    cout << "Nilai r = " <<r<<endl;
    cout << "Nilai s = " <<s<<endl;
    return 0;
}
```

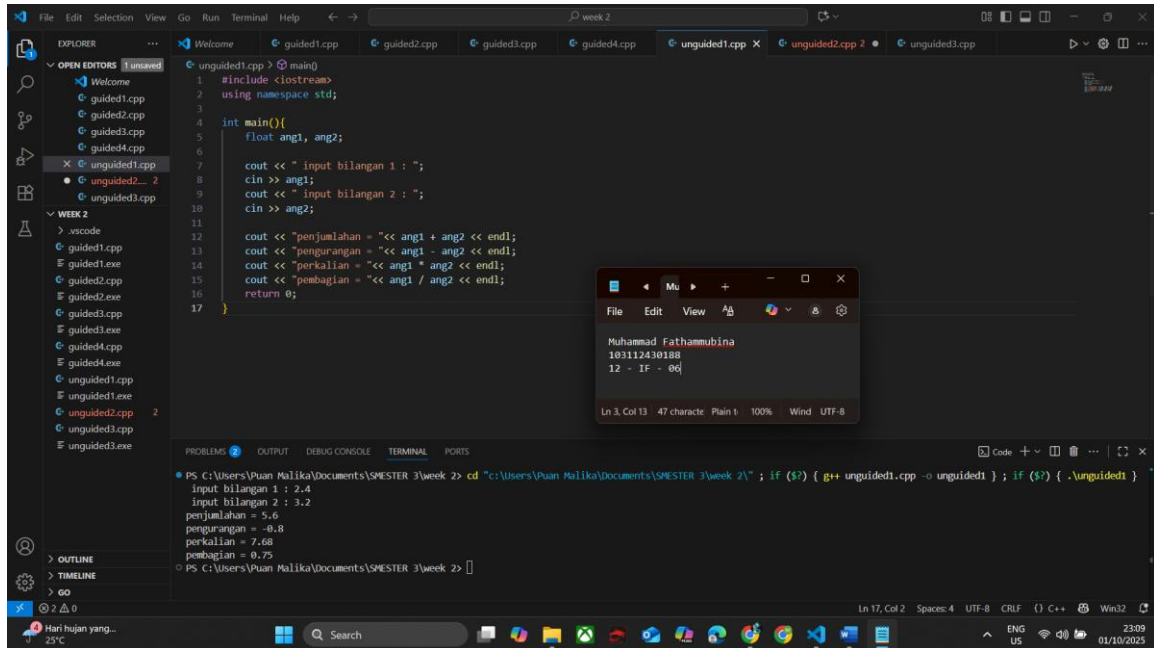
Screenshot Output



Deskripsi

Program diatas menggunakan pre-increment (++r), yaitu nilai r ditambah terlebih dahulu dari 10 menjadi 11, lalu dipakai menghitung (s=10 + ++r;) Maka hasilnya adalah r = 11 dan s = 21. Sedangkan post-increment (r++), r + s lalu baru dijumlahkan, maka hasilnya adalah r = 10 dan s = 21.

C. Unguided/Tugas (berisi screenshot source code & output program disertai penjelasannya)
Unguided 1



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

int main(){
    float ang1, ang2;

    cout << " input bilangan 1 : ";
    cin >> ang1;
    cout << " input bilangan 2 : ";
    cin >> ang2;

    cout << "penjumlahan = "<< ang1 + ang2 << endl;
    cout << "pengurangan = "<< ang1 - ang2 << endl;
    cout << "perkalian = "<< ang1 * ang2 << endl;
    cout << "pembagian = "<< ang1 / ang2 << endl;
    return 0;
}
```

Screenshots Output

```
PS C:\Users\Puan Malika\Documents\SMESTER 3\week 2> c
input bilangan 1 : 2.4
input bilangan 2 : 3.2
penjumlahan = 5.6
pengurangan = -0.8
perkalian = 7.68
pembagian = 0.75
PS C:\Users\Puan Malika\Documents\SMESTER 3\week 2> |
```

Muhammad Fathammubina
103112430188
12 - IF - 06

Ln 3, Col 13 47 character Plain t 100% Wind UTF-8

Deskripsi:

Program di atas berfungsi untuk melakukan operasi sederhana seperti tambah, kurang, kali, dan bagi. Pertama, pengguna diharuskan menginput angka decimal untuk disimpan di variable `ang1` dan `ang2` yang bertipe data `float`. Selanjutnya angka akan diproses pada `cout << "penjumlahan = " << ang1 + ang2 << endl;`, `cout << "pengurangan = " << ang1 - ang2 << endl;`, `cout << "perkalian = " << ang1 * ang2 << endl;`, `cout << "pembagian = " << ang1 / ang2 << endl;`. Output yang dihasilkan program di atas adalah operasi dasar matematika yaitu pertambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian dari angka yang telah diinput dan disimpan pada variable `ang1` dan `ang2`.

Unguided 2

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

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"};

string terbilang(int n) {
    if (n == 0) return "nol";
    else if (n < 10) return satuan[n];
    else if (n < 20) return belasan[n - 10];
    else if (n < 100) return puluhan[n / 10] + (n % 10 != 0 ? " " + satuan[n % 10] : "");
    else if (n == 100) return "seratus";
    return "";
}

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

    if (angka < 0 || angka > 100) {
        cout << "input harus antara 0 sampai 100 " << endl;
    }
}

PS C:\Users\Puan Malika\Documents\SMESTER 3\week 2> cd "C:\Users\Puan Malika\Documents\SMESTER 3\week 2"; if ($?) { g++ unguided2.cpp -o unguided2 } ; if ($?) { .\unguided2 }
masukkan angka (0 - 100): 100
100 : seratus
PS C:\Users\Puan Malika\Documents\SMESTER 3\week 2> cd "C:\Users\Puan Malika\Documents\SMESTER 3\week 2"; if ($?) { g++ unguided2.cpp -o unguided2 } ; if ($?) { .\unguided2 }
masukkan angka (0 - 100): 93
93 : sembilan puluh tiga
PS C:\Users\Puan Malika\Documents\SMESTER 3\week 2> cd "C:\Users\Puan Malika\Documents\SMESTER 3\week 2"; if ($?) { g++ unguided2.cpp -o unguided2 } ; if ($?) { .\unguided2 }
masukkan angka (0 - 100): 2
2 : dua
PS C:\Users\Puan Malika\Documents\SMESTER 3\week 2> |
```

Muhammad Fathammubina
103112430188
12 - IF - 06

Ln 16, Col 41 Spaces: 4 UTF-8 CRLF {} C++ Win32


```

#include <iostream>
using namespace std;

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"};

string terbilang(int n) {
    if (n == 0) return "nol";
    else if (n < 10) return satuan[n];
    else if (n < 20) return belasan[n - 10];
    else if (n < 100) return puluhan[n / 10] + (n % 10 != 0 ? " " +
satuan[n % 10] : "");
    else if (n == 100) return "seratus";
    return "";
}

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

    if (angka < 0 || angka > 100) {
        cout << "input harus antara 0 sampai 100." << endl;
    } else {
        cout << angka << " : " << terbilang(angka) << endl;
    }

    return 0;
}

```

Screenshot Output

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
• PS C:\Users\Puan Malika\Documents\SEMESTER 3\week 2> cd "C:\Users\Puan Malika\Documents\SEMESTER 3\week 2"
masukkan angka (0 - 100): 100
100 : seratus
• PS C:\Users\Puan Malika\Documents\SEMESTER 3\week 2> cd "C:\Users\Puan Malika\Documents\SEMESTER 3\week 2"
masukkan angka (0 - 100): 93
93 : sembilan puluh tiga
• PS C:\Users\Puan Malika\Documents\SEMESTER 3\week 2> cd "C:\Users\Puan Malika\Documents\SEMESTER 3\week 2"
masukkan angka (0 - 100): 2
2 : dua
• PS C:\Users\Puan Malika\Documents\SEMESTER 3\week 2>

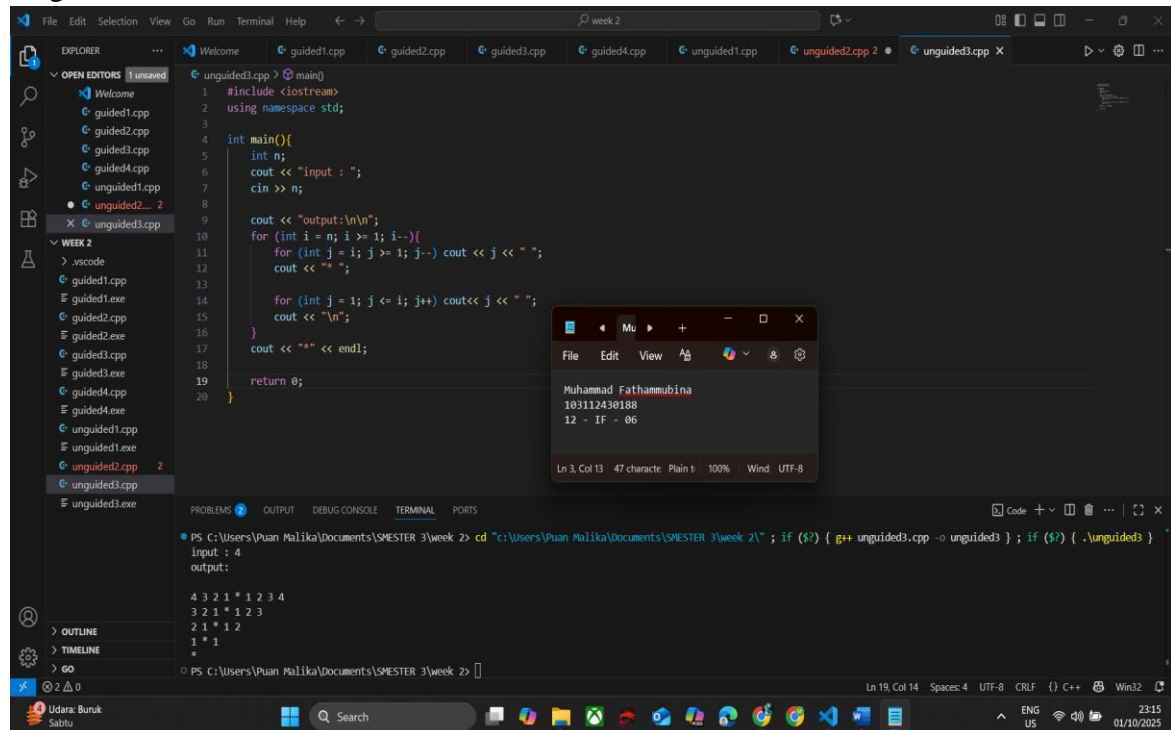
```

Dekripsi

Program ini mengubah angka 0–100 menjadi bentuk terbilang bahasa Indonesia

menggunakan tiga array string (satuan, belasan, puluhan) dan fungsi terbilang(int n). Fungsi tersebut menentukan hasil berdasarkan kondisi: nol, satuan, belasan, puluhan, atau seratus. Di main(), pengguna memasukkan angka; jika valid ditampilkan beserta terbilangnya, jika tidak muncul pesan error. Program ini menerapkan if-else, array string, dan fungsi C++.

Unguided 3



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

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

    cout << "output:\n\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 << "\n";
    }
    cout << "*" << endl;
}
```

Screenshot Output

```
PS C:\Users\Puan Malika\Documents\SEMESTER 3\week 2> cd "c:\Users\Puan Malika\Documents\SEMESTER 3\week 2"
input : 4
output:

4 3 2 1 * 1 2 3 4
3 2 1 * 1 2 3
2 1 * 1 2
1 * 1
*

PS C:\Users\Puan Malika\Documents\SEMESTER 3\week 2>
```

Dekripsi

Program diatas merupakan contoh penerapan nested loop. pertama, pengguna memasukkan sebuah bilangan bulat n . Lalu, program menampilkan pola berupa deretan angka menurun dari hingga 1 yang diikuti dengan simbol bintang (*), lalu dilanjutkan angka menaik kembali hingga i . Proses ini terus berulang sampai i bernilai 1, dan di bagian akhir program ditambahkan satu baris khusus berisi tanda bintang sebagai penutup pola.

D. Kesimpulan

Dari praktikum ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan Code::Blocks sebagai IDE mempermudah proses penulisan, kompilasi, dan eksekusi program C++. Melalui percobaan yang dilakukan, mahasiswa memahami dasar-dasar bahasa C++ seperti struktur program dengan fungsi `main()`, pemakaian library `<iostream>`, variabel dan tipe data, operator aritmetika, perulangan, serta penggunaan fungsi. Praktikum juga melatih pemahaman tentang input-output, kondisi if-else, dan array string untuk menyelesaikan masalah. Bekal ini menjadi pondasi penting bagi mahasiswa untuk mempelajari konsep C++ yang lebih lanjut.

E. Referensi

Dwi, F. A., & Santoso, H. B. (2023). *Pemanfaatan compiler C++ online dalam pengembangan aplikasi berbasis web untuk mengukur pengaruh pembelajaran discovery learning terhadap kompetensi pemrograman C++ pada mata pelajaran pemrograman dasar*. Jurnal IT-EDU, 8(1), 105–112. Universitas Negeri Surabaya.

Priyatna, D., & Agustina, R. (2022). *Peningkatan kompetensi algoritma dan pemrograman C/C++ bagi siswa dan siswi SMK YADIKA 4*. Jurnal KACANEGARA, 4(2), 77–83. Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto.