

**LAPORAN PRAKTIKUM
STRUKTUR DATA**

**MODUL I
PENGENALAN CODE BLOCKS**



Disusun Oleh :
NAMA : DEVI YULIANA
NIM : 103112400151

Dosen
FAHRUDIN MUKTI WIBOWO
STRUKTUR DATA

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO
2025**

A. Dasar Teori

Pada praktikum ini digunakan Code::Blocks, yaitu IDE yang bersifat gratis, open-source, dan dapat dijalankan di berbagai sistem operasi. Code::Blocks mendukung bahasa C, C++, dan Fortran, serta menyediakan fasilitas editor, compiler, dan debugger. Dengan IDE ini, mahasiswa dapat dengan mudah membuat proyek baru, menulis kode, mengompilasi, hingga menjalankan program.

C++ merupakan salah satu bahasa pemrograman yang ditemukan oleh Bjarne Stroustrup di Bell Labs pada tahun 1983. C++ adalah bahasa pemrograman dalam perangkat lunak yang umum digunakan, dan dalam pengembangan aplikasi desktop, game, dan sistem embeddednya sangat populer (Guntara, R. G., 2023)

Struktur program C++ pada dasarnya terdiri dari beberapa bagian penting, yaitu library (misalnya `#include <iostream>`), deklarasi variabel dan konstanta, fungsi tambahan, serta fungsi utama `main()` yang menjadi titik awal eksekusi program. Semua perintah dalam C++ diakhiri dengan tanda titik koma (;) dan sifatnya case sensitive, artinya huruf besar dan kecil dibedakan.

Dalam C++, kita mengenal tipe data dasar seperti `int` (bilangan bulat), `float` (bilangan pecahan presisi tunggal), `double` (bilangan pecahan presisi ganda), `char` (karakter), dan `void` (tanpa tipe). Data ini bisa disimpan dalam variabel yang nilainya dapat berubah selama program berjalan, atau dalam konstanta yang nilainya tetap. Proses input/output dilakukan dengan menggunakan `cin` untuk membaca data dari pengguna, dan `cout` untuk menampilkan hasil ke layar.

Bahasa C++ juga menyediakan berbagai operator untuk melakukan operasi, seperti operator aritmatika (+, -, *, /, %), operator logika (&&, ||, !), operator relasi (<, >, ==, !=), hingga operator increment (++) dan decrement (--). Operator ini sangat penting untuk melakukan perhitungan maupun pengambilan keputusan.

Dalam pemrograman, sering kali kita perlu membuat keputusan atau melakukan pengulangan. Oleh karena itu, C++ memiliki struktur kendali berupa:

Percabangan: `if`, `if-else`, dan `switch` untuk memilih jalannya eksekusi

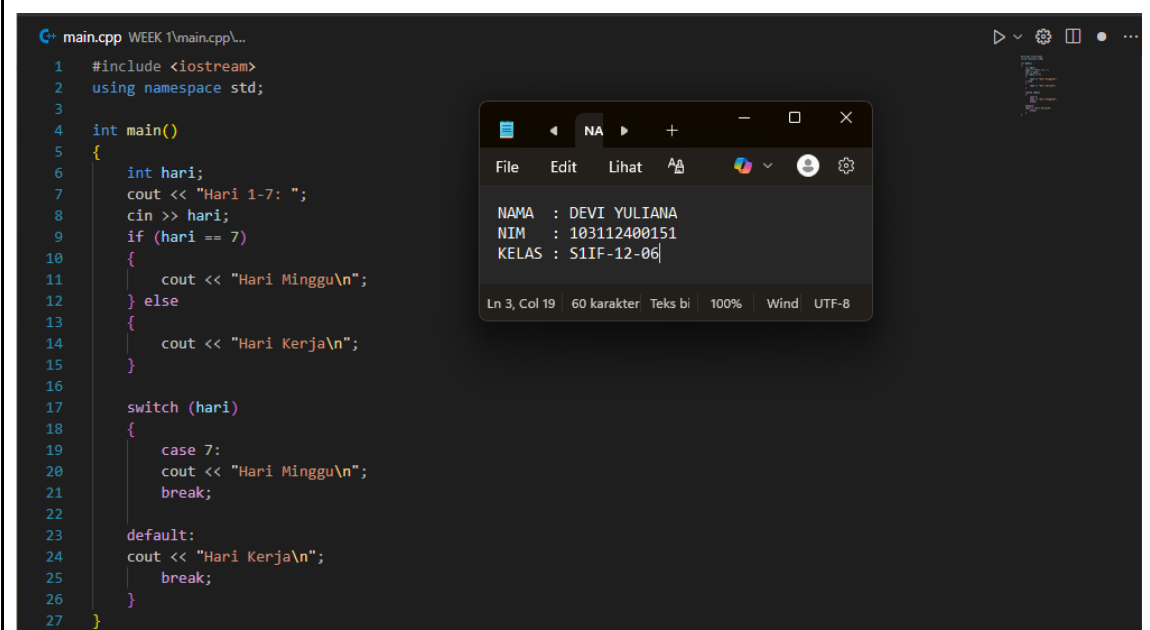
program berdasarkan kondisi tertentu.

Perulangan: for, while, dan do-while untuk mengulang eksekusi program selama kondisi terpenuhi.

Selain itu, C++ juga mendukung struktur data sederhana. Misalnya, array untuk menyimpan sekumpulan data sejenis, dan struct untuk mengelompokkan data yang berbeda jenis tetapi masih saling berhubungan (misalnya data mahasiswa yang terdiri dari nama, NIM, dan nilai).

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

Guided 1



The screenshot shows a C++ IDE with a source code editor on the left and a console window on the right. The source code is as follows:

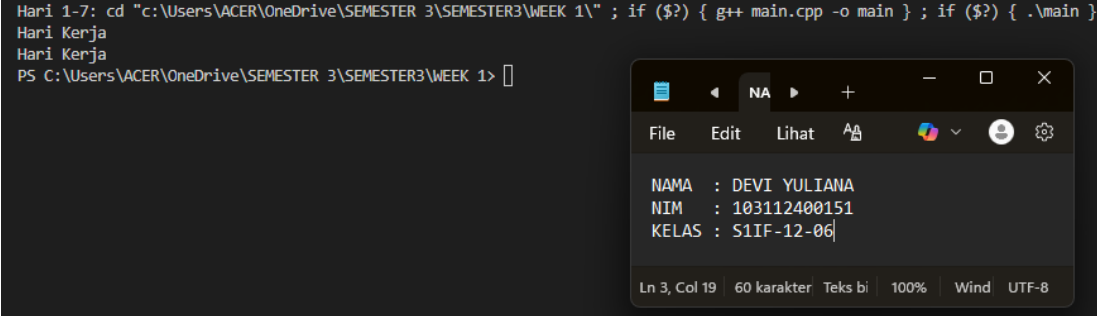
```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main()
5 {
6     int hari;
7     cout << "Hari 1-7: ";
8     cin >> hari;
9     if (hari == 7)
10    {
11        cout << "Hari Minggu\n";
12    } else
13    {
14        cout << "Hari Kerja\n";
15    }
16
17    switch (hari)
18    {
19        case 7:
20            cout << "Hari Minggu\n";
21            break;
22
23        default:
24            cout << "Hari Kerja\n";
25            break;
26    }
27 }
```

The console window displays the output of the program:

```
NAMA : DEVI YULIANA
NIM : 103112400151
KELAS : S1IF-12-06
```

The console window also shows the status bar: Ln 3, Col 19 60 karakter Teks bi 100% Wind UTF-8.

Screenshots Output



The screenshot shows a terminal window with the following commands and output:

```
Hari 1-7: cd "c:\Users\ACER\OneDrive\SEMESTER 3\SEMESTER3\WEEK 1\" ; if ($?) { g++ main.cpp -o main } ; if ($?) { .\main }
Hari Kerja
Hari Kerja
PS C:\Users\ACER\OneDrive\SEMESTER 3\SEMESTER3\WEEK 1>
```

The terminal window also shows the output of the program:

```
NAMA : DEVI YULIANA
NIM : 103112400151
KELAS : S1IF-12-06
```

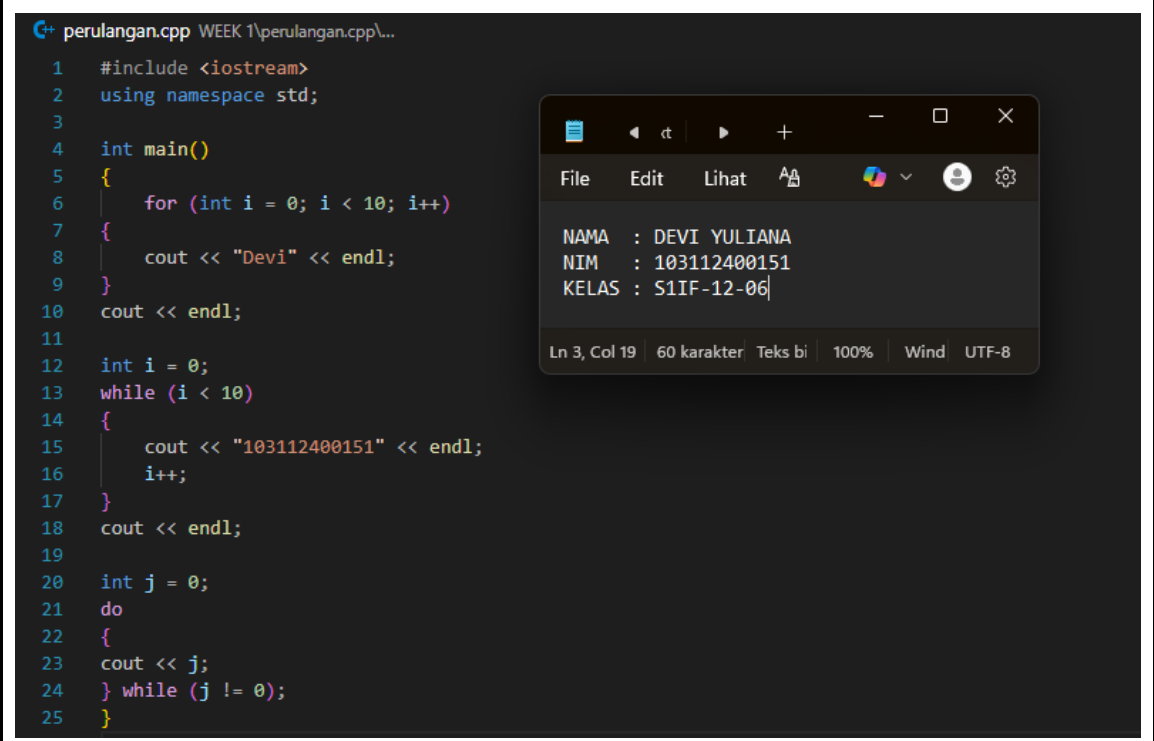
The terminal window also shows the status bar: Ln 3, Col 19 60 karakter Teks bi 100% Wind UTF-8.

Deskripsi:

Program ini berfungsi untuk menentukan apakah sebuah hari termasuk hari kerja atau hari Minggu. Pengguna diminta untuk memasukkan angka dari 1 sampai 7, di mana angka 7 merepresentasikan hari Minggu, sedangkan angka 1 sampai 6 dianggap sebagai hari kerja.

Sebagai contoh, jika pengguna memasukkan angka 2 yang mewakili Hari Selasa, maka program akan menampilkan tulisan “Hari Kerja”. Karena di dalam program terdapat dua metode percabangan, yaitu if-else dan switch-case, maka hasil tersebut akan ditampilkan sebanyak dua kali.

Guided 2



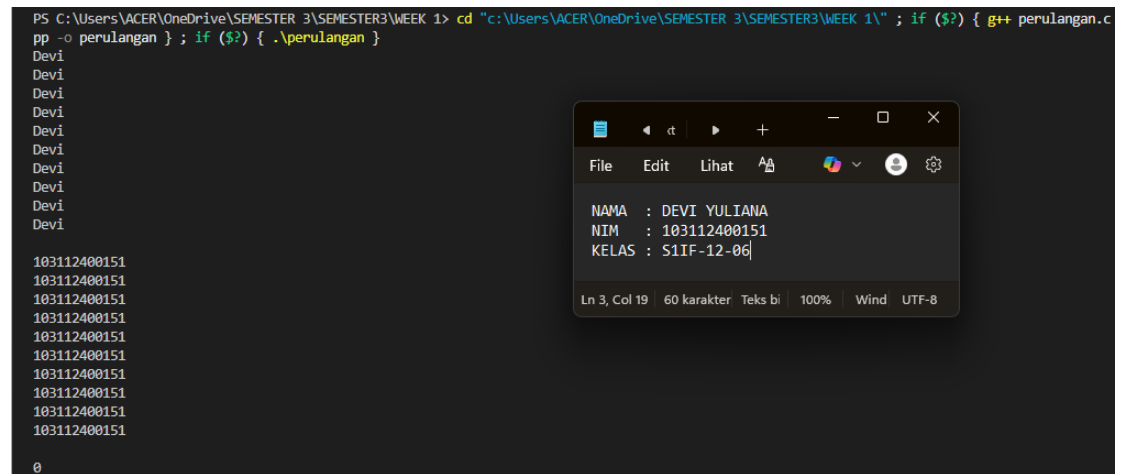
```
perulangan.cpp WEEK 1\perulangan.cpp\...
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main()
5  {
6      for (int i = 0; i < 10; i++)
7      {
8          cout << "Devi" << endl;
9      }
10     cout << endl;
11
12     int i = 0;
13     while (i < 10)
14     {
15         cout << "103112400151" << endl;
16         i++;
17     }
18     cout << endl;
19
20     int j = 0;
21     do
22     {
23         cout << j;
24     } while (j != 0);
25 }
```

File Edit Lihat A A 100% Wind UTF-8

NAMA : DEVI YULIANA
NIM : 103112400151
KELAS : S1IF-12-06

Ln 3, Col 19 | 60 karakter | Teks bi | 100% | Wind | UTF-8

Screenshots Output



The screenshot shows a PowerShell terminal window on the left and a Notepad window on the right. The PowerShell window displays the output of a script. It starts with the command prompt, followed by the execution of a script that prints "Devi" 10 times. Then, it prints the NIM number "103112400151" 10 times. Finally, it prints the class name "S1IF-12-06". The Notepad window shows the same text as the PowerShell output, formatted as a list of student information.

```
PS C:\Users\ACER\OneDrive\SEMESTER 3\SEMESTER3\WEEK 1> cd "c:\Users\ACER\OneDrive\SEMESTER 3\SEMESTER3\WEEK 1\" ; if ($?) { g++ perulangan.c
pp -o perulangan } ; if ($?) { .\perulangan }
Devi
Devi
Devi
Devi
Devi
Devi
Devi
Devi
Devi
Devi
Devi
Devi
103112400151
103112400151
103112400151
103112400151
103112400151
103112400151
103112400151
103112400151
103112400151
103112400151
103112400151
0
```

File Edit Lihat A A Color Settings
NAMA : DEVI YULIANA
NIM : 103112400151
KELAS : S1IF-12-06
Ln 3, Col 19 | 60 karakter Teks bi | 100% | Wind UTF-8

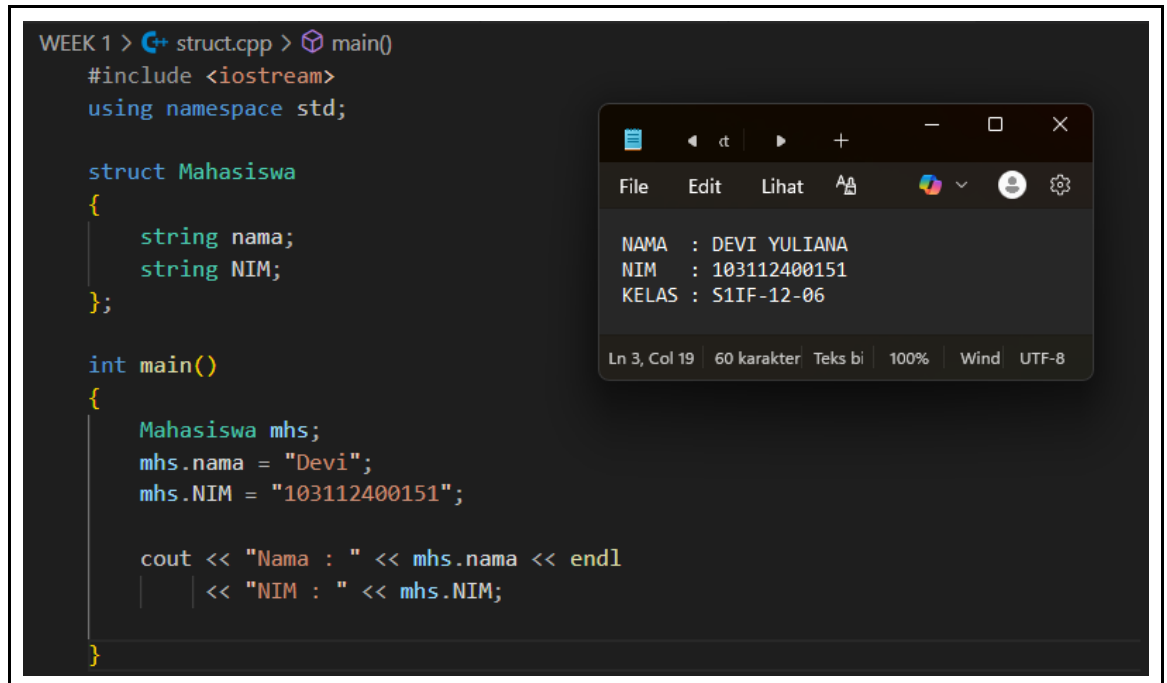
Deskripsi:

Pada bagian pertama, digunakan perulangan for dengan variabel *i* yang berjalan dari 0 sampai 9. Setiap kali perulangan berjalan, program akan menampilkan tulisan "Devi". Karena batas perulangan sampai 10 kali, maka kata "Devi" akan dicetak sebanyak 10 baris.

Bagian kedua menggunakan perulangan while. Di sini, variabel *i* dimulai dari 0 lalu akan bertambah satu setiap kali loop dijalankan. Selama *i* masih kurang dari 10, program akan mencetak string "103112400151". Hasilnya, string tersebut juga akan muncul sebanyak 10 kali di layar.

Bagian terakhir menggunakan perulangan do-while. Variabel *j* diinisialisasi dengan nilai 0. Perintah di dalam blok do akan langsung dijalankan sekali terlebih dahulu, yaitu menampilkan angka 0. Setelah itu kondisi while (*j* != 0) dicek. Karena nilai *j* memang 0, maka perulangan berhenti. Dari sini terlihat perbedaan do-while, di mana isi loop akan dijalankan minimal sekali meskipun kondisi awalnya sudah salah.

Guided 3



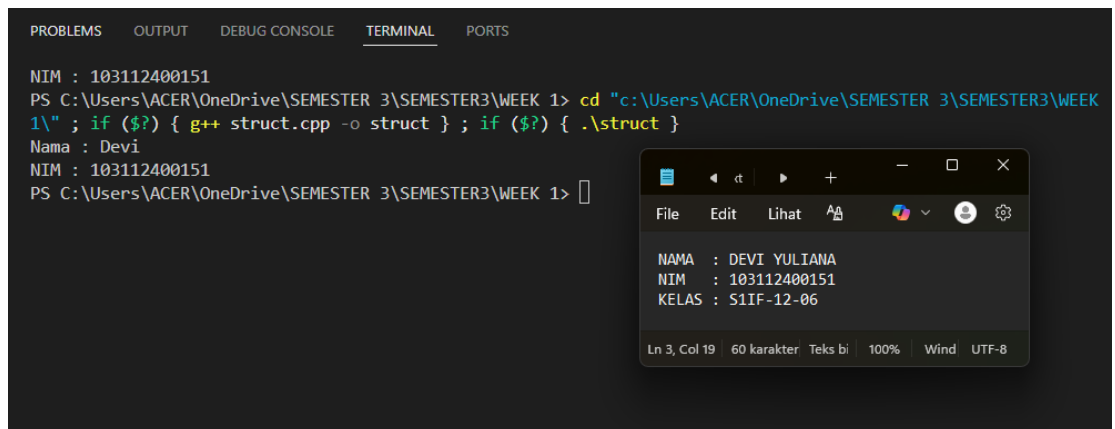
```
WEEK 1 > C++ struct.cpp > main()
#include <iostream>
using namespace std;

struct Mahasiswa
{
    string nama;
    string NIM;
};

int main()
{
    Mahasiswa mhs;
    mhs.nama = "Devi";
    mhs.NIM = "103112400151";

    cout << "Nama : " << mhs.nama << endl
         << "NIM : " << mhs.NIM;
}
```

Screenshots Output



```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL  PORTS

NIM : 103112400151
PS C:\Users\ACER\OneDrive\SEMESTER 3\SEMESTER3\WEEK 1> cd "c:\Users\ACER\OneDrive\SEMESTER 3\SEMESTER3\WEEK 1\" ; if ($?) { g++ struct.cpp -o struct } ; if ($?) { .\struct }
Nama : Devi
NIM : 103112400151
PS C:\Users\ACER\OneDrive\SEMESTER 3\SEMESTER3\WEEK 1> 
```

Deskripsi:

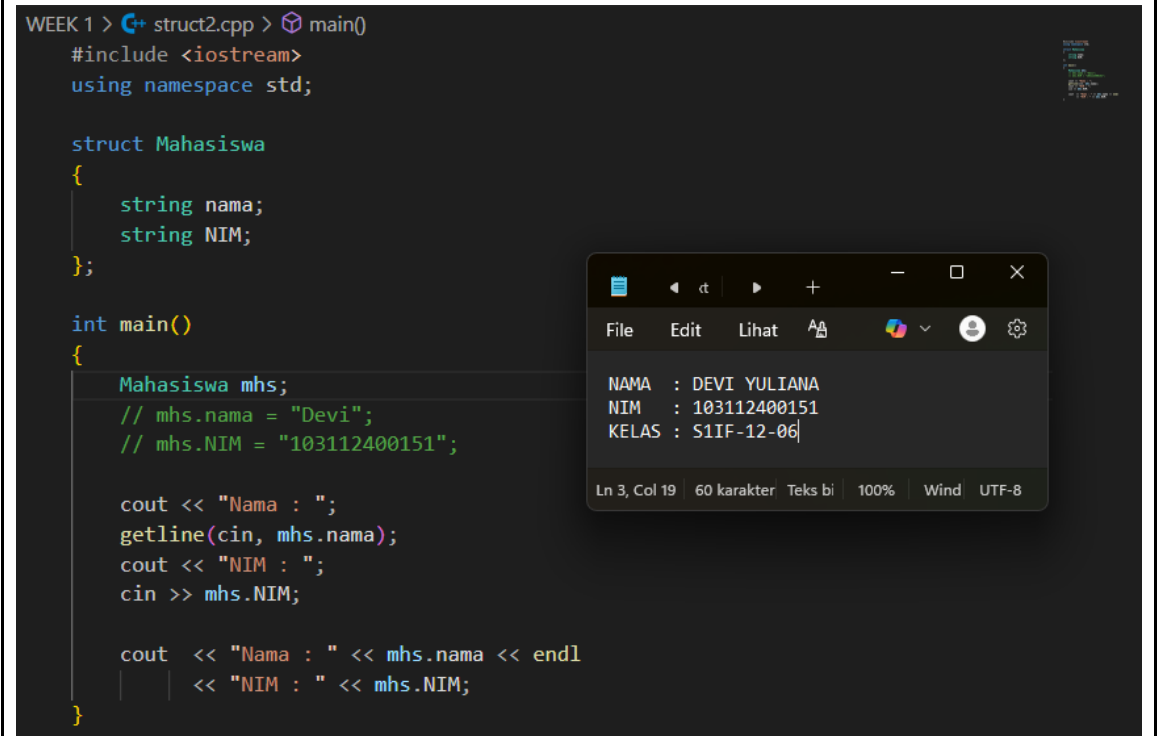
Dalam program ini, struct diberi nama Mahasiswa dan berisi dua data, yaitu nama dan NIM yang keduanya bertipe string.

Di dalam fungsi main, dibuat sebuah variabel mhs dari tipe Mahasiswa. Variabel ini kemudian diisi dengan data nama "Devi" dan NIM "123456". Dengan cara ini, data yang berbeda jenis tapi saling berhubungan

bisa disimpan dalam satu variabel struct.

Setelah itu, program menampilkan data yang sudah disimpan menggunakan cout. Hasilnya adalah teks "Nama : Devi" dan "NIM : 103112400151" yang ditampilkan ke layar. Jadi, program ini menunjukkan cara mendeklarasikan struct, mengisi nilainya, dan menampilkannya kembali.

Guided 4



```
WEEK 1 > C++ struct2.cpp > main()
#include <iostream>
using namespace std;

struct Mahasiswa
{
    string nama;
    string NIM;
};

int main()
{
    Mahasiswa mhs;
    // mhs.nama = "Devi";
    // mhs.NIM = "103112400151";

    cout << "Nama : ";
    getline(cin, mhs.nama);
    cout << "NIM : ";
    cin >> mhs.NIM;

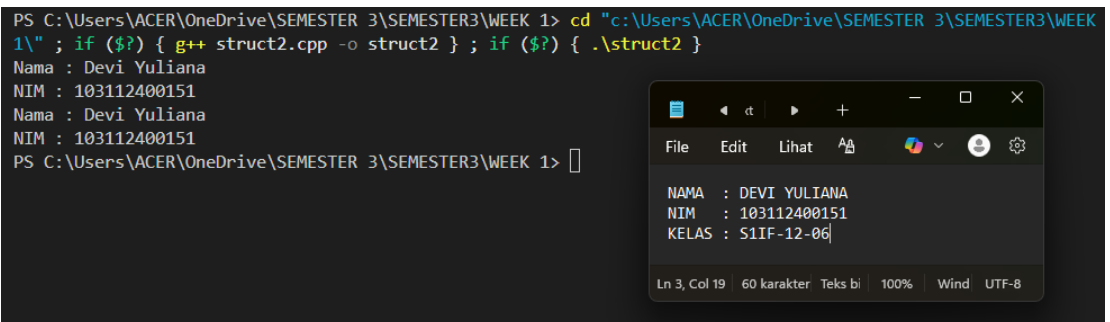
    cout << "Nama : " << mhs.nama << endl
    << "NIM : " << mhs.NIM;
}
```

File Edit Lihat A A 60% Wind UTF-8

NAMA : DEVI YULIANA
NIM : 103112400151
KELAS : S1IF-12-06

Ln 3, Col 19 | 60 karakter | Teks bi | 100% | Wind | UTF-8

Screenshots Output



```
PS C:\Users\ACER\OneDrive\SEMESTER 3\SEMESTER3\WEEK 1> cd "c:\Users\ACER\OneDrive\SEMESTER 3\SEMESTER3\WEEK 1\" ; if ($?) { g++ struct2.cpp -o struct2 } ; if ($?) { .\struct2 }
Nama : Devi Yuliana
NIM : 103112400151
Nama : Devi Yuliana
NIM : 103112400151
PS C:\Users\ACER\OneDrive\SEMESTER 3\SEMESTER3\WEEK 1> 
```

File Edit Lihat A A 60% Wind UTF-8

NAMA : DEVI YULIANA
NIM : 103112400151
KELAS : S1IF-12-06

Ln 3, Col 19 | 60 karakter | Teks bi | 100% | Wind | UTF-8

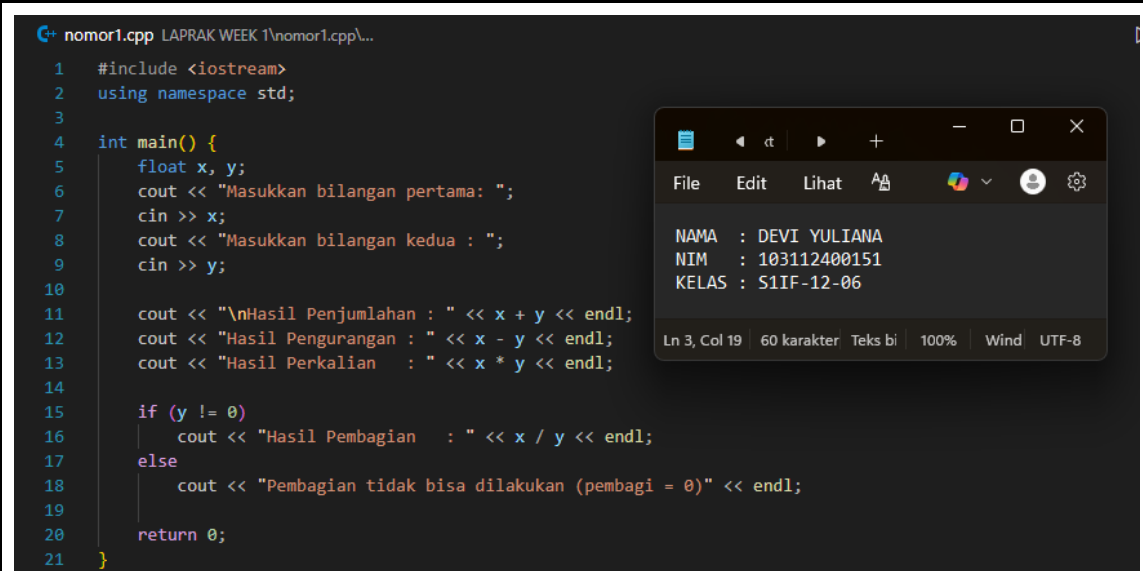
Deskripsi:

Di dalam fungsi main, sebuah variabel mhs bertipe Mahasiswa dibuat untuk menampung data input. Berbeda dengan contoh sebelumnya yang langsung memberikan nilai tetap (hardcode), di sini program meminta pengguna untuk memasukkan data melalui keyboard. Pertama, program menampilkan teks "Nama :" dan membaca input pengguna dengan getline(cin, mhs.nama) supaya bisa menampung nama yang lebih dari satu kata. Setelah itu, program menampilkan teks "NIM :" dan membaca masukan angka NIM dengan cin >> mhs.NIM.

Setelah data dimasukkan, program akan menampilkan kembali hasil input ke layar. Hasil outputnya berupa "Nama : [nama yang diinput]" dan "NIM : [nim yang diinput]". Dengan begitu, program ini memperlihatkan bagaimana data bisa diinput secara langsung oleh pengguna lalu disimpan dalam struct dan ditampilkan lagi.

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

Unguided 1



The screenshot shows a C++ program named `nomor1.cpp` in a code editor. The program prompts the user to enter two numbers and then displays the results of addition, subtraction, multiplication, and division. The output window shows the results for the input values 10 and 2.

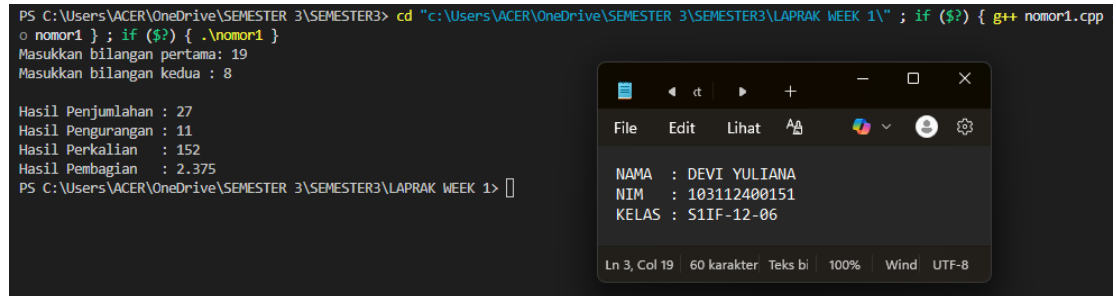
```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      float x, y;
6      cout << "Masukkan bilangan pertama: ";
7      cin >> x;
8      cout << "Masukkan bilangan kedua : ";
9      cin >> y;
10
11     cout << "\nHasil Penjumlahan : " << x + y << endl;
12     cout << "Hasil Pengurangan : " << x - y << endl;
13     cout << "Hasil Perkalian   : " << x * y << endl;
14
15     if (y != 0)
16         cout << "Hasil Pembagian   : " << x / y << endl;
17     else
18         cout << "Pembagian tidak bisa dilakukan (pembagi = 0)" << endl;
19
20     return 0;
21 }
```

Output:

```
NAMA  : DEVI YULIANA
NIM   : 103112400151
KELAS : S1IF-12-06
```

Ln 3, Col 19 60 karakter Teks bi 100% Wind UTF-8

Screenshots Output



```
PS C:\Users\ACER\OneDrive\SEMESTER 3\SEMESTER3> cd "c:\Users\ACER\OneDrive\SEMESTER 3\SEMESTER3\LAPRAK WEEK 1\" ; if ($?) { g++ nomor1.cpp
o nomor1 } ; if ($?) { .\nomor1 }
Masukkan bilangan pertama: 19
Masukkan bilangan kedua : 8

Hasil Penjumlahan : 27
Hasil Pengurangan : 11
Hasil Perkalian : 152
Hasil Pembagian : 2.375
PS C:\Users\ACER\OneDrive\SEMESTER 3\SEMESTER3\LAPRAK WEEK 1> 
```

The Notepad++ window displays the following text:

```
NAMA : DEVI YULIANA
NIM : 103112400151
KELAS : S1IF-12-06
```

Ln 3, Col 19 60 karakter Teks bi 100% Wind UTF-8

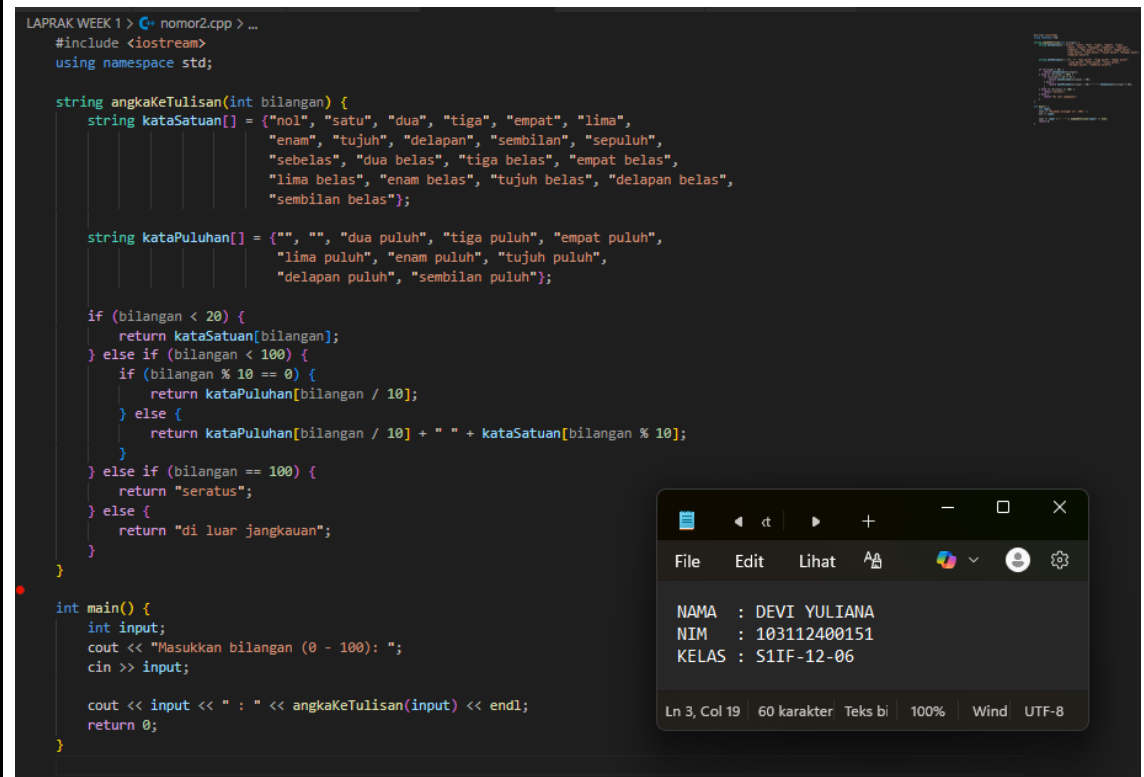
Deskripsi:

Program meminta pengguna untuk memasukkan dua bilangan, kemudian menghitung hasil penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian dari kedua bilangan tersebut.

Pertama, program menggunakan fungsi cin untuk menerima input dari pengguna. Bilangan yang dimasukkan akan disimpan dalam variabel bertipe float, sehingga hasil perhitungan bisa berupa bilangan desimal. Setelah itu, program langsung menampilkan hasil penjumlahan, pengurangan, dan perkalian menggunakan fungsi cout.

Untuk operasi pembagian, program menggunakan percabangan if-else. Hal ini penting karena pembagian dengan nol tidak bisa dilakukan. Jadi, kalau nilai bilangan kedua tidak sama dengan nol, program akan menampilkan hasil pembagian. Sebaliknya, kalau bilangan kedua bernilai nol, maka program akan menampilkan pesan bahwa pembagian tidak bisa dilakukan.

Unguided 2



```
LAPRAK WEEK 1> C++ nomor2.cpp ...
#include <iostream>
using namespace std;

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

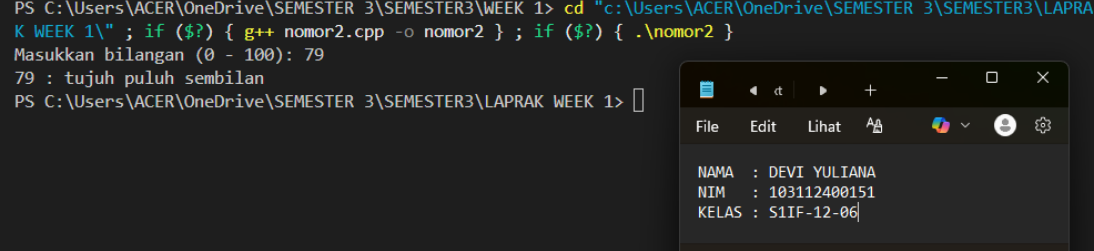
    string kataPuluhan[] = {"", "", "dua puluh", "tiga puluh", "empat puluh",
                           "lima puluh", "enam puluh", "tujuh puluh",
                           "delapan puluh", "sembilan puluh"};

    if (bilangan < 20) {
        return kataSatuan[bilangan];
    } else if (bilangan < 100) {
        if (bilangan % 10 == 0) {
            return kataPuluhan[bilangan / 10];
        } else {
            return kataPuluhan[bilangan / 10] + " " + kataSatuan[bilangan % 10];
        }
    } else if (bilangan == 100) {
        return "seratus";
    } else {
        return "di luar jangkauan";
    }
}

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

    cout << input << " : " << angkaKeTulisan(input) << endl;
    return 0;
}
```

Screenshots Output :



```
PS C:\Users\ACER\OneDrive\SEMESTER 3\SEMESTER3\WEEK 1> cd "c:\Users\ACER\OneDrive\SEMESTER 3\SEMESTER3\LAPRA
K WEEK 1\" ; if ($?) { g++ nomor2.cpp -o nomor2 } ; if ($?) { ./nomor2 }
Masukkan bilangan (0 - 100): 79
79 : tujuh puluh sembilan
PS C:\Users\ACER\OneDrive\SEMESTER 3\SEMESTER3\LAPRAK WEEK 1> 
```

Deskripsi:

Program ini berfungsi untuk mengubah angka menjadi tulisan dalam bahasa Indonesia, dengan rentang 0 sampai 100. User diminta memasukkan sebuah angka, kemudian program akan menampilkan hasil dalam bentuk teks.

Logika yang dipakai adalah pengecekan kondisi dengan `if-else`. Jika angka di bawah 20, langsung diambil dari daftar kata satuan. Jika berada di antara 20 dan 99, program membedakan antara kelipatan puluh (misalnya 40

→ "empat puluh") atau angka puluhan ditambah satuan (misalnya 42 → "empat puluh dua"). Untuk angka 100, program menuliskan "seratus". Sedangkan angka di luar jangkauan akan menampilkan pesan khusus.

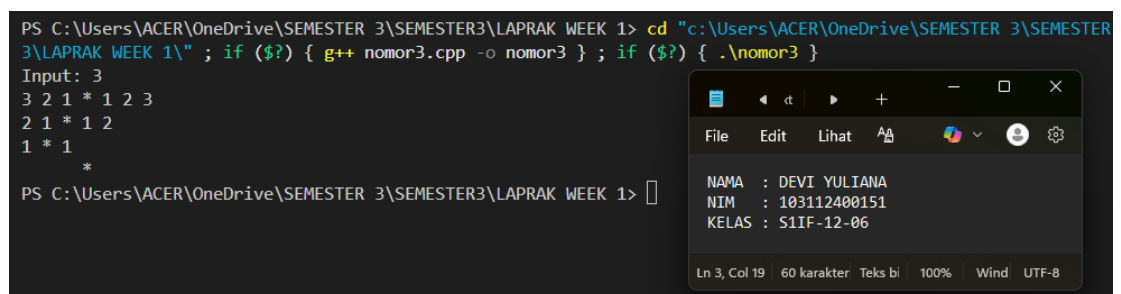
Unguided 3



```
LAPRAK WEEK 1 > C++ nomor3.cpp > ...  
#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
    int n;  
    cout << "Input: ";  
    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;  
}
```

File Edit Lihat A A v u s
NAMA : DEVI YULIANA
NIM : 103112400151
KELAS : S1IF-12-06
Ln 3, Col 19 | 60 karakter | Teks bi | 100% | Wind | UTF-8

Screenshots Output



```
PS C:\Users\ACER\OneDrive\SEMESTER 3\SEMESTER3\LAPRAK WEEK 1> cd "c:\Users\ACER\OneDrive\SEMESTER 3\SEMESTER3\LAPRAK WEEK 1\" ; if ($?) { g++ nomor3.cpp -o nomor3 } ; if ($?) { .\nomor3 }  
Input: 3  
3 2 1 * 1 2 3  
2 1 * 1 2  
1 * 1  
 *  
PS C:\Users\ACER\OneDrive\SEMESTER 3\SEMESTER3\LAPRAK WEEK 1> |
```

File Edit Lihat A A v u s
NAMA : DEVI YULIANA
NIM : 103112400151
KELAS : S1IF-12-06
Ln 3, Col 19 | 60 karakter | Teks bi | 100% | Wind | UTF-8

Deskripsi:

Program di atas digunakan untuk mencetak pola “mirror” atau cermin angka sesuai dengan nilai input dari pengguna. Program ini dimulai dengan meminta input berupa sebuah bilangan bulat *n*. Angka tersebut akan menentukan seberapa banyak baris pola yang akan dibuat.

Setelah itu, program menggunakan perulangan bersarang (nested loop) untuk mencetak pola. Loop pertama (for (int i = n; i >= 1; i--)) mengatur

jumlah baris yang akan ditampilkan. Di dalamnya ada dua loop lain: yang pertama mencetak angka dari besar ke kecil, kemudian program mencetak tanda *, lalu loop berikutnya mencetak angka dari kecil ke besar. Hasilnya adalah pola simetris yang menyerupai cermin dengan tanda bintang di tengah.

D. Kesimpulan

Pada praktikum ini telah dipelajari cara menginstal dan menggunakan Code Blocks IDE, mulai dari membuat project, menulis hingga menjalankan program. Selain itu juga dipelajari dasar-dasar bahasa C++ seperti variabel, input–output, operator, percabangan, perulangan, dan struktur. Praktikum ini membantu memahami konsep dasar pemrograman C++ sekaligus penerapannya di Code Blocks sehingga dapat menjadi dasar untuk praktikum selanjutnya.

E. Referensi

Guntara, R. G. (2023). ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN DASAR: *Menggunakan Bahasa Pemrograman C++ dengan Contoh Kasus Aplikasi untuk Bisnis dan Manajemen*. CV. Ruang Tentor.