

LAPORAN PRAKTIKUM

Struktur Data

MODUL 1

PENGENALAN C++



Disusun oleh:

GIANLUIGI ANDREAS PUTRA BUTARBUTAR

103112430245

S1IF-12-07

PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA

FAKULTAS INFORMATIKA

TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO

2025

DASAR TEORI

C++ ditambahkan konsep-konsep baru seperti Class dengan sifat-sifatnya inheritance dan overloading. Salah satu perbedaan yang paling mendasar dengan bahasa C adalah dukungan terhadap konsep pemrograman berorientasi objek (Object Oriented Programming). Algoritma adalah metode dan tahapan sistematis yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah. Sedangkan pemrograman adalah proses pembuatan program dengan menerapkan algoritma dan struktur data tertentu menggunakan bahasa pemrograman.

TUGAS PENDAHULUAN

1. Tugas 1

Source code

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

// Definisi struct
struct Mahasiswa {
    string nama;
    string nim;
    float ipk;
};

int main() {

    Mahasiswa mhs1;

    cout << "Masukkan Nama Mahasiswa: ";
    getline(cin, mhs1.nama);
    // cin >> mhs1.nama;
    cout << "Masukkan NIM Mahasiswa : ";
    cin >> mhs1.nim;
    cout << "Masukkan IPK Mahasiswa : ";
```

```

    cin >> mhs1.ipk;

    cout << "\n=== Data Mahasiswa ===" << endl;

    cout << "Nama : " << mhs1.nama << endl;

    cout << "NIM : " << mhs1.nim << endl;

    cout << "IPK : " << mhs1.ipk << endl;

    return 0;
}

```

Screenshoot program

```

// struct.cpp
4
5 // Definisi struct
6 struct Mahasiswa {
7     string nama;
8     string nim;
9     float ipk;
10 };
11
12 int main() {
13     Mahasiswa mhs1;
14
15     cout << "Masukkan Nama Mahasiswa : ";
16     getline(cin, mhs1.nama);
17     // cin >> mhs1.nama;
18     cout << "Masukkan NIM Mahasiswa : ";
19     cin >> mhs1.nim;
20     cout << "Masukkan IPK Mahasiswa : ";
21     cin >> mhs1.ipk;
22
23
24

```

```

PS C:\Users\ASUS TUF GAMING> cd "C:\Users\ASUS TUF GAMING\Downloads"
PS C:\Users\ASUS TUF GAMING\Downloads> cd "C:\Users\ASUS TUF GAMING\Downloads\"; if ($?) { g++ struct.cpp -o struct }; if ($?) { .\struct }
Masukkan Nama Mahasiswa : Gianluigi
Masukkan NIM Mahasiswa : 103112430245
Masukkan IPK Mahasiswa : 3.6

=== Data Mahasiswa ===
Nama : Gianluigi
NIM : 103112430245
IPK : 3.6
PS C:\Users\ASUS TUF GAMING\Downloads>

```

```

Nama : Gianluigi Andreas
NIM : 103112430245
Kelas : IF-12-07

```

Deskripsi program

Program ini merupakan contoh sederhana penggunaan struct dalam bahasa C++ untuk menyimpan dan menampilkan data mahasiswa. Struct bernama Mahasiswa memiliki tiga atribut, yaitu nama (string), nim (string), dan ipk (float). Pada fungsi main, program meminta pengguna untuk memasukkan nama menggunakan getline, kemudian memasukkan NIM dan IPK menggunakan cin. Setelah semua data diinputkan, program akan menampilkan kembali informasi yang telah dimasukkan dalam format yang rapi. Program ini berguna untuk memahami konsep struktur data dasar dalam C++ serta cara mengelola input dan output.

2. Tugas 2

Source code

```

#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int W, X, Y;

    float Z;

    X = 7;

    Y = 3;

    W = 1;

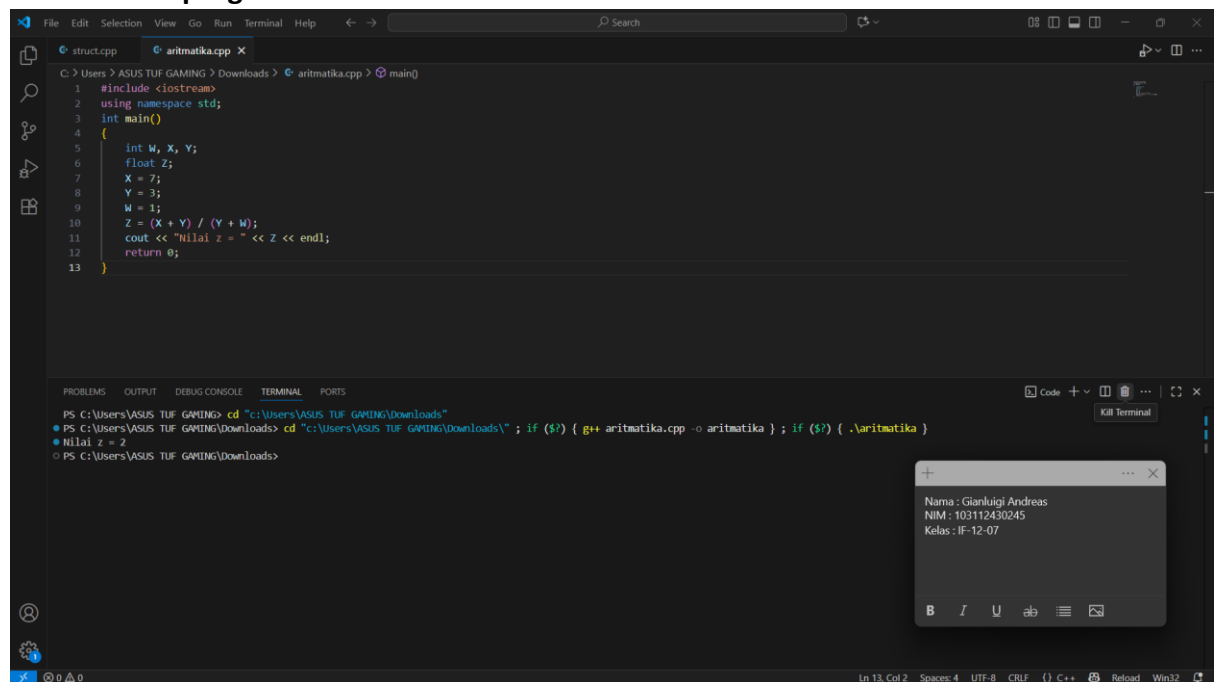
    Z = (X + Y) / (Y + W);

    cout << "Nilai z = " << Z << endl;

    return 0;
}

```

Screenshoot program



Deskripsi program

Program ini bertujuan untuk melakukan perhitungan sederhana menggunakan operasi aritmatika dalam bahasa C++. Di dalam program, terdapat tiga variabel bertipe `int` yaitu `W`, `X`, dan `Y`, serta satu variabel bertipe `float` yaitu `Z`. Nilai awal diberikan pada variabel `X = 7`, `Y = 3`, dan `W = 1`. Selanjutnya, variabel `Z` dihitung dengan rumus $(X + Y) / (Y + W)$. Karena `X`, `Y`, dan `W` bertipe integer, pembagian yang terjadi merupakan integer division, sehingga hasilnya kemudian dikonversi ke float saat disimpan ke `Z`. Terakhir, program menampilkan nilai `Z` ke layar. Program ini membantu memahami

konsep tipe data, operator aritmatika, dan cara kerja casting tidak langsung dalam C++.

3. Tugas 3

Source code

```
#include <iostream>

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;
//     cout << "besar diskon = Rp" << diskon;
// }

// 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;
// }

int main()
{
```

```
int kode_hari;

cout << "Menentukan hari kerja/libur\n"<<endl;

cout << "1=Senin 3=Rabu 5=Jumat 7=Minggu "<<endl;

cout << "2=Selasa 4=Kamis 6=Sabtu "<<endl;

cin >> kode_hari;

switch (kode_hari)
{
case 1:
case 2:
case 3:
case 4:
case 5:
    cout<<"Hari Kerja";
    break;
case 6:
case 7:
    cout<<"Hari Libur";
    break;
default:
    cout<<"Kode masukan salah!!!";
}

return 0;

}
```

Screenshoot program

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
C:\Users\ASUS TUF GAMING\Downloads> kondisi.cpp X
31 int main()
32 {
33     switch (kode_hari)
34     {
35         case 1:
36         case 2:
37         case 3:
38         case 4:
39         case 5:
40             cout<<"Hari Kerja";
41             break;
42         case 6:
43         case 7:
44             cout<<"Hari Libur";
45             break;
46         default:
47             cout<<"Kode masukan salah!!!";
48     }
49     return 0;
50 }

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
PS C:\Users\ASUS TUF GAMING\Downloads> cd "C:\Users\ASUS TUF GAMING\Downloads"
PS C:\Users\ASUS TUF GAMING\Downloads> cd "C:\Users\ASUS TUF GAMING\Downloads\" ; if ($?) { g++ kondisi.cpp -o kondisi } ; if ($?) { .\kondisi }
Menentukan hari kerja/libur
1=Senin 3=Rabu 5=Jumat 7=Minggu
2=Selasa 4=Kamis 6=Sabtu
```

Deskripsi program

Program ini digunakan untuk menentukan apakah suatu hari termasuk hari kerja atau hari libur berdasarkan kode angka yang dimasukkan oleh pengguna. Program meminta input berupa angka dari 1 sampai 7, di mana setiap angka mewakili satu hari dalam seminggu (1 = Senin, 2 = Selasa, ..., 7 = Minggu). Proses pengecekan dilakukan menggunakan struktur kontrol switch-case. Jika kode yang dimasukkan adalah 1–5, program akan menampilkan pesan "Hari Kerja", sedangkan jika kodenya 6 atau 7, akan ditampilkan "Hari Libur". Jika pengguna memasukkan angka selain 1–7, program akan menampilkan pesan "Kode masukan salah!!!". Program ini membantu memahami penerapan struktur percabangan untuk pengelompokan data dalam C++.

4. Tugas 4

Source code

```
#include <iostream>

using namespace std;

// int main()
// {
//     int jum;
//     cout << "jumlah perulangan: ";
//     cin >> jum;
//     for (int i = 0; i < jum; i++)
//     {
```

```

//      cout << "saya sahroni\n";

//      }

//      return 1;

// }


// while
int main()
{
    int i = 1;

    int jum;

    cin >> jum;

    do
    {
        cout << "bahlil ke-" << (i + 1) << endl;

        i++;

    } while (i < jum);

    return 0;
}

```

Screenshoot program

```

File Edit Selection View Go Run Terminal Help
C:\Users\ASUS TUF GAMING\Downloads> cd "C:\Users\ASUS TUF GAMING\Downloads"
PS C:\Users\ASUS TUF GAMING\Downloads> cd "C:\Users\ASUS TUF GAMING\Downloads\" ; if ($?) { g++ perulangan.cpp -o perulangan } ; if ($?) { .\perulangan }
bahlil ke-2
PS C:\Users\ASUS TUF GAMING\Downloads>

```

Nama : Gianluigi Andreas
NIM : 103112430245
Kelas : IF-12-07

Deskripsi program

Program ini menunjukkan contoh penggunaan perulangan do...while dalam C++. Program meminta pengguna memasukkan sebuah angka sebagai batas

perulangan. Variabel *i* dimulai dari 1, lalu program mencetak teks "bahlil ke-" diikuti nomor urut (*i* + 1) setiap kali perulangan berjalan. Perulangan akan terus dilakukan selama nilai *i* masih kurang dari angka yang dimasukkan. Karena menggunakan `do...while`, program akan selalu berjalan minimal sekali, meskipun kondisi tidak terpenuhi sejak awal.

5. Tugas 5

Source code

```
#include <iostream>

using namespace std;

// Prosedur: hanya menampilkan hasil, tidak mengembalikan nilai
void tampilkanHasil(double p, double l)
{
    cout << "\n=== Hasil Perhitungan ===" << endl;
    cout << "Panjang : " << p << endl;
    cout << "Lebar    : " << l << endl;
    cout << "Luas      : " << p * l << endl;
    cout << "Keliling: " << 2 * (p + l) << endl;
}

// Fungsi: mengembalikan nilai luas
double hitungLuas(double p, double l)
{
    return p * l;
}

// Fungsi: mengembalikan nilai keliling
double hitungKeliling(double p, double l)
{
    return 2 * (p + l);
}

int main()
{
```

```

double panjang, lebar;

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

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

// Panggil fungsi
double luas = hitungLuas(panjang, lebar);
double keliling = hitungKeliling(panjang, lebar);

cout << "\nDihitung dengan fungsi:" << endl;
cout << "Luas      = " << luas << endl;
cout << "Keliling = " << keliling << endl;

// Panggil prosedur
tampilkanHasil(panjang, lebar);

return 0;
}

```

Screenshoot program

The screenshot shows the Visual Studio Code interface with a C++ file named `fungsi.cpp` open. The code defines two functions, `hitungLuas` and `hitungKeliling`, and a procedure `tampilkanHasil`. The `main` function prompts the user for length and width, calls the functions, and displays the results. The terminal output shows the program execution with the following data:

```

Masukkan panjang: 3
Dihitung dengan fungsi:
Luas      = 27
Keliling = 24

```

Below the terminal, a small text box displays the following information:

```

Nama: Gianluigi Andreas
NIM: 103112430245
Kelas: IF-12-07

```

Deskripsi program

Program ini digunakan untuk menghitung luas dan keliling persegi panjang dengan memanfaatkan fungsi dan prosedur dalam C++. Pengguna diminta memasukkan nilai panjang dan lebar. Fungsi hitungLuas dan hitungKeliling dipakai untuk menghitung nilai dan mengembalikannya ke program utama, sedangkan prosedur tampilkanHasil hanya menampilkan hasil perhitungan tanpa mengembalikan nilai. Program ini membantu memahami perbedaan antara fungsi dan prosedur dalam pemrograman.

6. Tugas 6

Source code

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    string ch;

    cout << "Masukkan sebuah karakter: ";

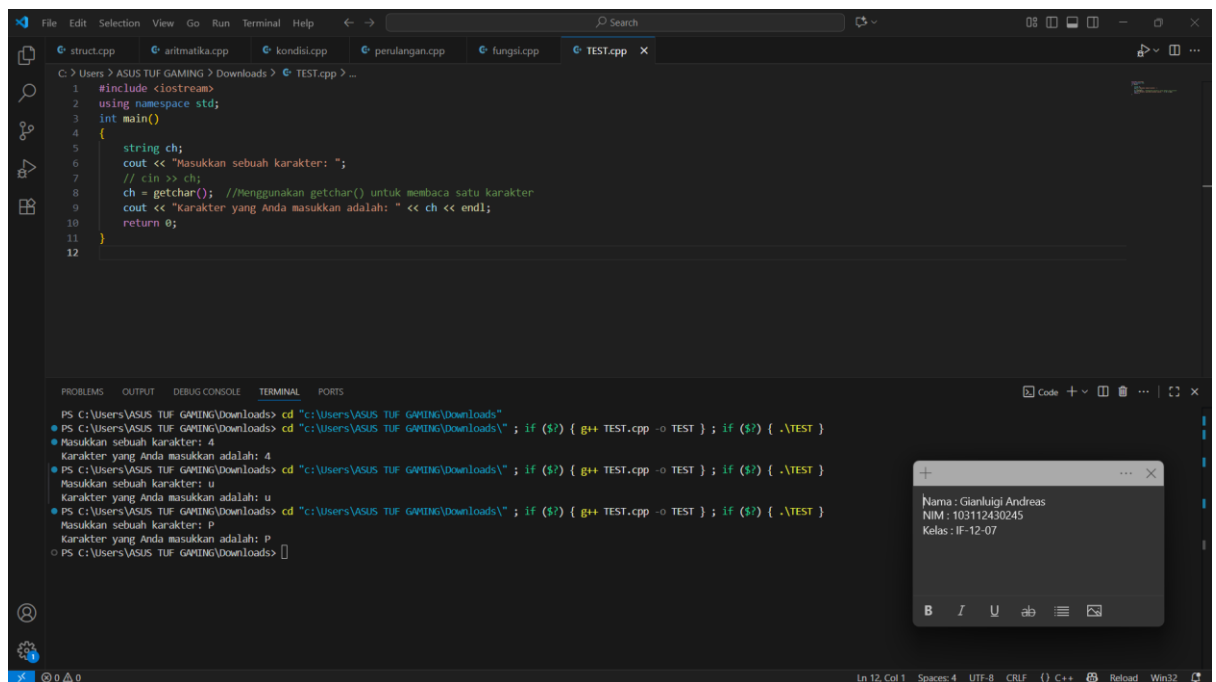
    // cin >> ch;

    ch = getchar(); //Menggunakan getchar() untuk membaca satu karakter

    cout << "Karakter yang Anda masukkan adalah: " << ch << endl;

    return 0;
}
```

Screenshoot program



Deskripsi program

Program ini berfungsi untuk membaca dan menampilkan satu karakter yang dimasukkan oleh pengguna. Input dibaca menggunakan fungsi `getchar()`, lalu disimpan ke variabel `ch`. Setelah itu, program menampilkan karakter yang telah dimasukkan. Program ini sederhana dan bertujuan untuk memperkenalkan cara mengambil input satu karakter dalam C++.

LATIHAN MODUL

1. Tugas 1

Source code

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main() {

    float a, b;

    cout << "Masukkan bilangan pertama: ";

    cin >> a;

    cout << "Masukkan bilangan kedua : ";

    cin >> b;
```

```

    cout << "\nHasil Penjumlahan : " << a + b << endl;

    cout << "Hasil Pengurangan : " << a - b << endl;

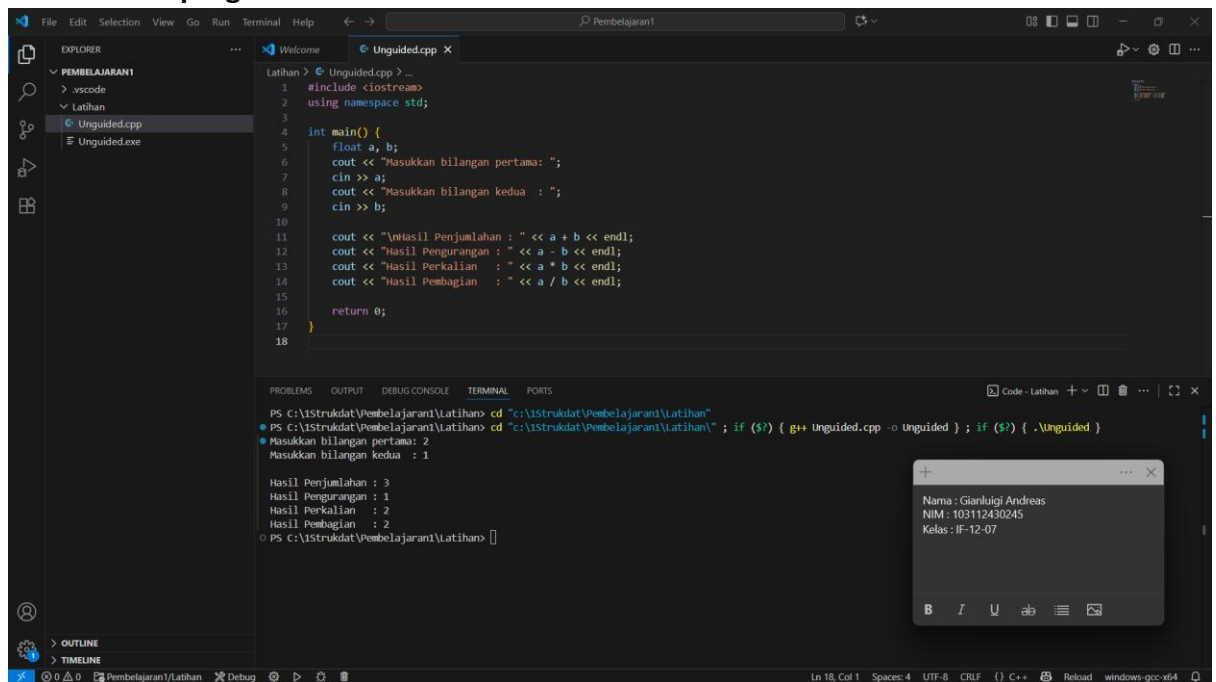
    cout << "Hasil Perkalian : " << a * b << endl;

    cout << "Hasil Pembagian : " << a / b << endl;

    return 0;
}

```

Screenshoot program



Deskripsi program

Program ini menerima input dua bilangan bertipe float dari user, lalu menghitung hasil penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian dari kedua bilangan tersebut. Intinya, program ini contoh dasar operasi aritmatika di C++ dengan input-output sederhana.

2. Tugas 2

Source code

```

#include <iostream>

using namespace std;

int main() {

    string satuan[] = {"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 puluhan[] = {"", "", "Dua Puluh", "Tiga Puluh", "Empat
Puluh",
        "Lima Puluh", "Enam Puluh", "Tujuh
Puluh", "Delapan Puluh", "Sembilan Puluh"};

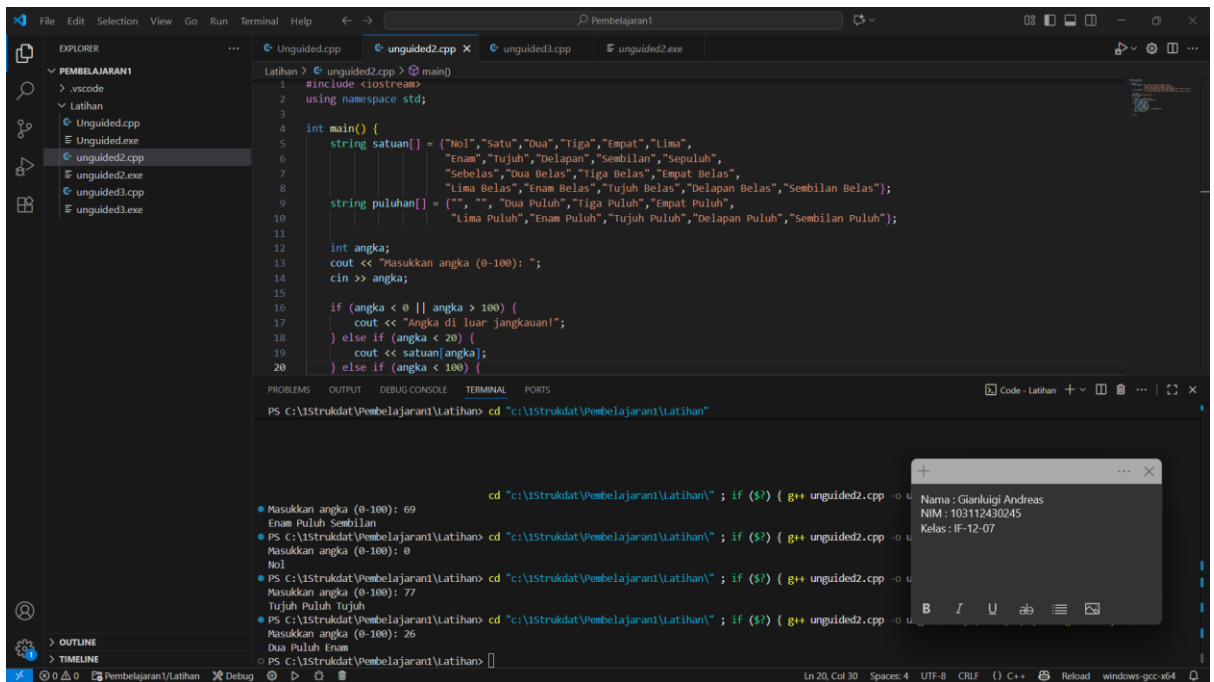
    int angka;
    cout << "Masukkan angka (0-100): ";
    cin >> angka;

    if (angka < 0 || angka > 100) {
        cout << "Angka di luar jangkauan!";
    } else if (angka < 20) {
        cout << satuan[angka];
    } else if (angka < 100) {
        int puluh = angka / 10;
        int sisa  = angka % 10;
        cout << puluhan[puluh];
        if (sisa != 0) cout << " " << satuan[sisa];
    } else if (angka == 100) {
        cout << "Seratus";
    }

    return 0;
}

```

Screenshoot program



Deskripsi program

Program ini membaca input bilangan bulat dari 0 sampai 100, lalu menampilkan hasilnya dalam bentuk tulisan. Untuk angka 0–19 langsung diambil dari array satuan, sedangkan angka kelipatan 10 dari 20 sampai 90 diambil dari array puluhan. Kalau ada sisa, ditambahin satuan di belakang. Angka 100 ditangani khusus dengan output "Seratus".

3. Tugas 3

Source code

```

#include <iostream>

using namespace std;

int main() {
    int n;

    cout << "Masukkan angka tunggal: ";

    cin >> n;

    cout << "output:\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;

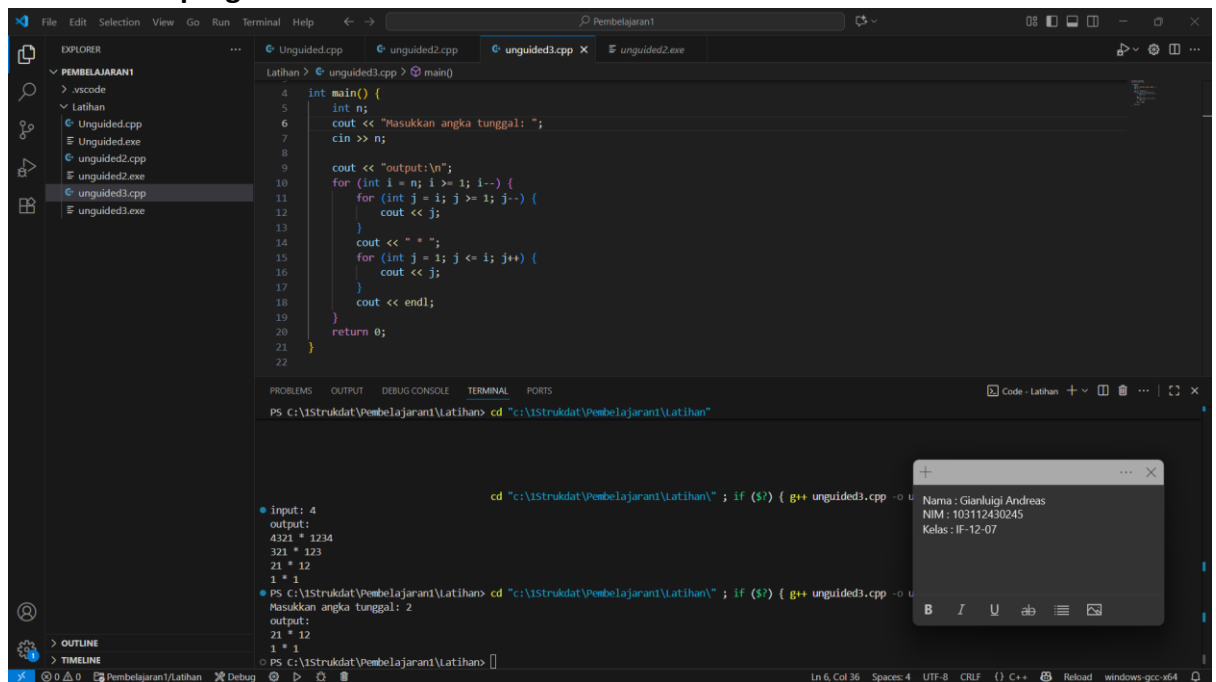
    }

    return 0;

}

```

Screenshoot program



Deskripsi program

Program ini menghasilkan pola mirror sesuai angka input dari user. Misalnya kalau input 3, maka program menampilkan urutan angka menurun di sebelah kiri, simbol * di tengah, lalu urutan angka naik di sebelah kanan. Pola ini berkurang setiap barisnya, sehingga membentuk tampilan cermin angka. Program ini contoh penerapan nested loop (for di dalam for) di C++.

REFRENSI

https://www.academia.edu/41591519/ALGORITMA_DAN_PEMROGRAMAN_DENGAN_BAHASA_C