

**LAPORAN PRAKTIKUM
STRUKTUR DATA**

**MODUL I
PENGENALAN CODE BLOCKS**



Disusun Oleh :

NAMA : JUNDI AMRU ABBAS DIFAULLAH
NIM : 103112400143

Dosen
FAHRUDIN MUKTI WIBOWO

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

A. Dasar Teori

C++ adalah pengembangan dari bahasa C yang dibuat oleh Bjarne Stroustrup sekitar tahun 1980-an. C++ disebut bahasa multi-paradigma, artinya bisa dipakai dengan gaya prosedural (pakai fungsi biasa), berorientasi objek (pakai class dan object), atau bahkan gabungan keduanya. C++ punya dasar-dasar seperti variabel, operator percabangan (if, switch), perulangan (for, while), dan bisa memakai class untuk membuat objek.

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

Soal 1

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

int main() {
    float x, y;

    cout << "Input bilangan pertama: ";
    cin >> x;
    cout << "Input bilangan kedua : ";
    cin >> y;

    cout << "\n--- Hasil Operasi ---\n";    cout
    << "Penjumlahan : " << (x + y) << endl;
    cout << "Pengurangan : " << (x - y) << endl;
    cout << "Perkalian : " << (x * y) << endl;

    if (y != 0) {
        cout << "Pembagian : " << (x / y) << endl;
    } else {
        cout << "Pembagian : Error, tidak bisa dibagi nol!\n";
    }

    return 0;
}
```

Screenshots Output

```
PS D:\kuliah s 3\struktur data (praktikum)> & 'c:\User\cher.exe' '--stdin=Microsoft-MIEngine-In-xm41rgfc.wcg' '--pid=Microsoft-MIEngine-Pid-1z3hdzcj.kyy' '--dbgE
Input bilangan pertama: 12
Input bilangan kedua : 24

--- Hasil Operasi ---
Penjumlahan : 36
Pengurangan : -12
Perkalian : 288
Pembagian : 0.5
PS D:\kuliah s 3\struktur data (praktikum)> []
```

Deskripsi:

Program C++ ini berfungsi sebagai kalkulator sederhana yang menerima input dua bilangan desimal dari pengguna. Nilai tersebut disimpan dalam variabel x dan y, lalu program menghitung operasi dasar berupa penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Untuk operasi pembagian, digunakan kondisi if agar tidak terjadi error ketika nilai y bernilai nol. Jika y bukan nol, hasil pembagian ditampilkan; namun jika nol, program akan menampilkan pesan kesalahan, intinya Program C++ ini membantu pengguna melakukan operasi aritmatika dasar dengan aman, termasuk mencegah kesalahan pada pembagian dengan nol

Soal 2

```

#include <iostream>
using namespace std;

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

    if (n < 0 || n > 100) {
        cout << "Angka di luar batas!" << endl;
return 0;
    }

    if (n == 0) cout << "nol";
else if (n == 100) cout << "seratus";
else if (n < 12) {
    string satuan[] = {"", "satu", "dua", "tiga", "empat", "lima",
                        "enam", "tujuh", "delapan", "sembilan", "sepuluh", "sebelas"};
    cout << satuan[n];
}
else if (n < 20) {      string dasar[] = {"", "", "dua",
"tiga", "empat", "lima",           "enam", "tujuh",
"delapan", "sembilan"};      cout << dasar[n - 10] <<
belas";
}
else {
    string puluh[] = {"", "", "dua puluh", "tiga puluh", "empat puluh",
                      "lima puluh", "enam puluh", "tujuh puluh", "delapan puluh", "sembilan puluh"};
int p = n / 10, s = n % 10;      cout << puluh[p];      if (s > 0) {
        string satuan[] = {"", " satu", " dua", " tiga", " empat", " lima",
                            " enam", " tujuh", " delapan", " sembilan"};
cout << satuan[s];
    }
}

    cout << endl;
return 0;
}

```

Screenshots Output

```
▼ TERMINAL
PS D:\kuliah s 3\struktur data (praktikum)> & 'c:\Users\hp\.vscode\extensions\ms-vscode.cpptools-1.42.0\scripts\runVsCodeServer' '--stdin=Microsoft-MIEngine-In-j24gm0xz.t5f' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-j24gm0xz.t5f' '--pid=Microsoft-MIEngine-Pid-rjbr0epb.vrg' '--dbgExe=C:\TDM-GCC\bin\gdb.exe' '--args=83
Masukkan angka (0 - 100): 83
delapan puluh tiga
PS D:\kuliah s 3\struktur data (praktikum)>
```

Deskripsi:

program C++ ini digunakan untuk mengubah angka dari 0 hingga 100 menjadi bentuk tulisan. Program menerima input angka, kemudian menggunakan struktur kondisi if-else untuk menentukan hasil sesuai rentang angka. Angka 0 dicetak sebagai "nol", angka 100 sebagai "seratus", angka 1–11 diambil dari array satuan, angka 12–19 ditangani dengan tambahan kata belas", sedangkan angka 20–99 dipecah menjadi puluhan dan satuan untuk membentuk kata yang sesuai. Jika angka yang dimasukkan di luar rentang, program akan menampilkan peringatan. Intinya prgram C++ ini dapat mengubah bilangan bulat dalam rentang 0–100 ke dalam bentuk tulisan dengan memanfaatkan array dan logika kondisional. Soal 3

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

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

for (int i = n; i >= 1; i--) {

    for (int spasi = 0; spasi < n - i; spasi++) {
cout << " ";
    }

    for (int j = i; j >= 1; j--) {
cout << j << " ";
    }

    cout << "* ";

    for (int j = 1; j <= i; j++) {
cout << j << " ";
    }

    cout << endl;
}

for (int spasi = 0; spasi < n; spasi++) {
cout << " ";
}
cout << "*" << endl;

return 0;
}
```

Screenshots Output

```
PS D:\kuliah s 3\struktur data (praktikum)> PS D:\kuliah s 3\struktur data (praktikum)> & 'c:\Users\cher.exe' '--stdin=Microsoft-MIEngine-In-nps0zsq0.x0c' '--pid=Microsoft-MIEngine-Pid-4154s2xf.hoy' '--dbgE
Masukkan angka: 4
 4 3 2 1 * 1 2 3 4
  3 2 1 * 1 2 3
   2 1 * 1 2
    1 * 1
     *
PS D:\kuliah s 3\struktur data (praktikum)> ^C
PS D:\kuliah s 3\struktur data (praktikum)>
PS D:\kuliah s 3\struktur data (praktikum)> & 'c:\Users\cher.exe' '--stdin=Microsoft-MIEngine-In-j1rveh0t.g2a' '--pid=Microsoft-MIEngine-Pid-lqjx1xsw.lgs' '--dbgE
Masukkan angka: 3
 3 2 1 * 1 2 3
  2 1 * 1 2
   1 * 1
    *
PS D:\kuliah s 3\struktur data (praktikum)> |
```

Deskripsi:

Program C++ ini menampilkan pola angka berbentuk segitiga terbalik dengan tanda bintang sebagai pusatnya. Pengguna memasukkan sebuah bilangan n, lalu program mencetak pola baris demi baris mulai dari angka n turun ke 1. Setiap baris diawali dengan spasi untuk menjaga kerapian, diikuti angka menurun, sebuah tanda * di tengah, lalu angka naik kembali. Proses berlanjut hingga baris terakhir, yang hanya berisi sebuah bintang di bagian bawah. Hasil akhirnya membentuk pola segitiga terbalik yang simetris. Intinya program C++ ini menunjukkan penggunaan loop bersarang untuk membuat pola visual angka yang rapi dan simetris.

C. Kesimpulan

Dari soal latihan praktikum modul ini bisa disimpulkan bahwa mahasiswa sudah mengenal dan mempraktikkan dasar-dasar pemrograman C++. Soal pertama melatih penggunaan operasi aritmatika sederhana di tambah lagi logika kondisi agar tidak terjadi kesalahan pada pembagian nol. Soal kedua memberikan pengalaman dalam memanfaatkan array dan percabangan untuk mengubah angka menjadi bentuk tulisan, terus juga pada soal ketiga, kami belajar mengombinasikan perulangan bersarang untuk membuat pola angka berbentuk segitiga terbalik yang simetris.

meskipun percabangan dan perulangan ini kadang bikin bingung di awal, tapi latihan langsung di praktikum membuat konsepnya lebih mudah dipahami. Secara

keseluruhan, modul ini jadi bekal penting untuk memperkuat logika algoritma dan persiapan menuju materi pemrograman selanjutnya.

D. Soal praktikum

1. Perulangan

```
#include <iostream> using
namespace std;
int main () {    for (int i =
0; i < 10; i++)
{    cout << "jundi"
<< endl;
}    cout
<< endl;
    int i = 0;
while (i < 10)
{    cout << "103112400143"
<< endl;    i++;    }    cout
<< endl;
    int j = 0;
do    {
cout << j;
} while (j != 0);

}
```

Screenshots Output:

```
PS D:\kuliah s 3\struktur data (praktikum)> & 'c:\Users\hp\.vs
cher.exe' '--stdin=Microsoft-MIEngine-In-30ncj1ti.23g' '--stdou
' '--pid=Microsoft-MIEngine-Pid-40pkvoef.m2u' '--dbgExe=C:\TDM-
jundi
103112400143
103112400143
103112400143
103112400143
103112400143
103112400143
103112400143
103112400143
103112400143
103112400143
103112400143
0
PS D:\kuliah s 3\struktur data (praktikum)>
```

Deskripsi:

Program ini menampilkan contoh penggunaan tiga jenis perulangan di C++. Bagian pertama menggunakan for untuk mencetak kata "jundi" sebanyak 10 kali. Lalu dilanjutkan dengan while yang menampilkan NIM "103112400143" sebanyak 10 kali. Terakhir, ada do-while yang hanya berjalan sekali karena kondisi j != 0, sehingga hanya mencetak angka 0.

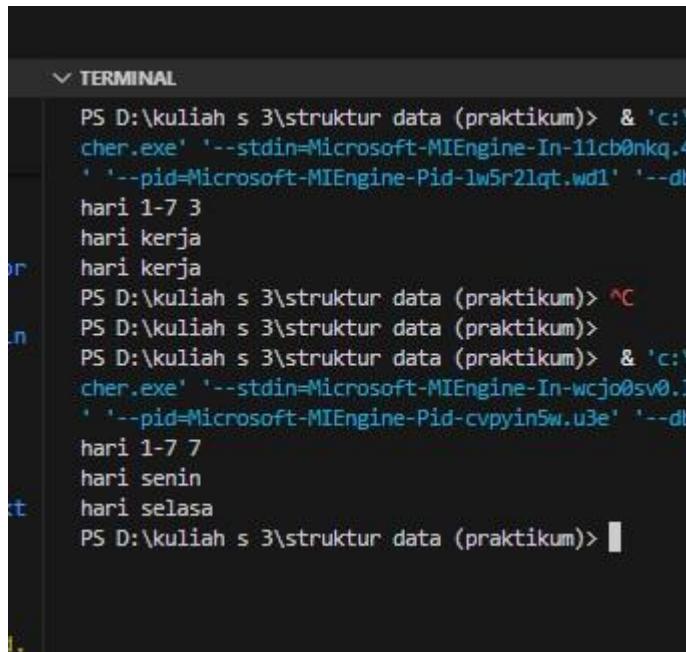
2. Main

```
#include <iostream> using
namespace std;
int main ()
{
    // int no = 1;
    // cout << no << endl;
    // cout << no++ << endl;
    // cout << ++no << endl;
    // cout << "jundi \n 077867655446";
    int hari;
cout << "hari 1-7" ;
cin >> hari; if
(hari == 7)
    {           cout << "hari
senin\n";
    }   else   {
cout << "hari kerja\n";
    }
switch (hari)
{
case 7:
    cout << "hari selasa\n";
break;
    default:
cout << "hari kerja\n";
break;

}
// {
// case constant expression:
//     /* code */
//     break;

// default:
//     break;
// }
return 0;
}
```

Screenshots Output:



```
PS D:\kuliah s 3\struktur data (praktikum)> & 'c:\cher.exe' '--stdin=Microsoft-MIEngine-In-11cb0nkq.4' '--pid=Microsoft-MIEngine-Pid-1w5r2lqt.wd1' '--db
hari 1-7 3
hari kerja
hari kerja
PS D:\kuliah s 3\struktur data (praktikum)> ^C
PS D:\kuliah s 3\struktur data (praktikum)>
PS D:\kuliah s 3\struktur data (praktikum)> & 'c:\cher.exe' '--stdin=Microsoft-MIEngine-In-wcjo0sv0.1' '--pid=Microsoft-MIEngine-Pid-cvpyin5w.u3e' '--db
hari 1-7 7
hari senin
hari selasa
PS D:\kuliah s 3\struktur data (praktikum)> |
```

Deskripsi:

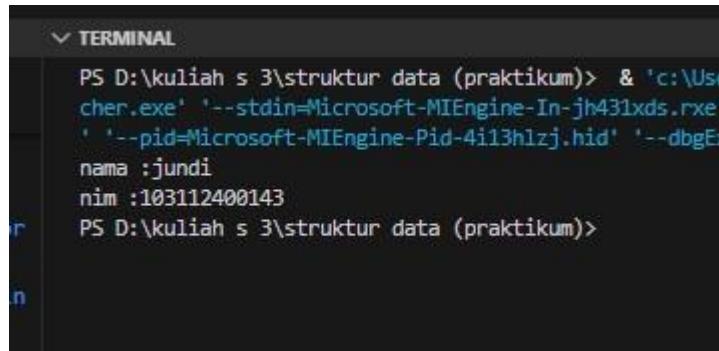
Program C++ ini meminta input berupa angka dari 1 sampai 7 yang merepresentasikan hari. Pertama, digunakan if-else untuk mengecek apakah input sama dengan 7. Jika iya, programmenampilkan "hari senin", jika tidak maka ditampilkan "hari kerja". Setelah itu, digunakan switch-case untuk kondisi yang sama. Jika input 7, program mencetak "hari selasa", sedangkan untuk input selain itu akan ditampilkan "hari kerja".

3. Struct

```
#include <iostream> using
namespace std;
struct
mahasiswa
{    string
nama;
string nim;
};
int main()
{
    mahasiswa mhs;
mhs.nama = "jundi";
mhs.nim = "103112400143";
    cout <<"nama :" << mhs.nama <<
endl;    cout << "nim :" << mhs.nim <<
endl;

}
```

Screenshots Output:



```
PS D:\kuliah s 3\struktur data (praktikum) & 'c:\User\cher.exe' '--stdin=Microsoft-MIEngine-In-jh431xds.rxe' '--pid=Microsoft-MIEngine-Pid-4i13hlzj.hid' '--dbgEx'
nama :jundi
nim :103112400143
PS D:\kuliah s 3\struktur data (praktikum)
```

Deskripsi:

Program ini menggunakan **struct** bernama mahasiswa yang berisi dua data, yaitu nama dan nim. Di dalam fungsi main, dibuat sebuah objek mhs dari struct tersebut. Nilai nama diisi dengan "jundi" dan nim diisi dengan "103112400143". Kemudian program menampilkan data mahasiswa tersebut ke layar dengan format nama : jundi dan nim : 103112400143.

4. Struct 2

```

#include <iostream>
#include <string> using
namespace std;
struct
mahasiswa
{
    string
nama;
    string nim;
};
int main()
{
    mahasiswa
mhs;
    // mhs.nama = "jundi";
    // mhs.nim = "103112400143";
    cout << "nama :";
getline(cin, mhs.nama);
cout << "nim :" cin
>> mhs.nim;

    cout <<"nama :" << mhs.nama << endl;      cout << "nim :" << mhs.nim <<
endl;

}

```

Screenshots Output:

```

PS D:\kuliah s 3\struktur data (praktikum)> & 'c:\Users\cher.exe' '--stdin=Microsoft-MIEngine-In-z5qhzcly.afk' '--pid=Microsoft-MIEngine-Pid-y23dt4jj.4qe' '--dbgExe
nama : Jundi Amru Abbas Difaullah
nim : 103112400143
nama : Jundi Amru Abbas Difaullah
nim : 103112400143
PS D:\kuliah s 3\struktur data (praktikum)>

```

Deskripsi:

Program ini menggunakan struct mahasiswa yang menyimpan data nama dan nim. Pada fungsi main, pengguna diminta untuk mengisi kedua data tersebut secara langsung melalui

input: nama dimasukkan dengan getline agar bisa menerima teks lengkap, dan nim dimasukkan menggunakan cin. Setelah itu, program akan mencetak kembali hasil input berupa nama dan nim sesuai data yang diberikan pengguna.

Kesimpulannya:

Dari soal praktikum di atas beberapa dasar C++. Pertama perulangan for, while, dan do-while buat ngerint data berulang ulang, bedanya do-while dijalankan minimal dan sekali walaupun kondisinya nggak terpenuhi. Terus if-else dan switch-case buat nyimpan input angka 1-7 dan nunjukin hari yang sesui, lalu bikin struct buat nyimpan data kayak nama dan nim, awalnya diisi langsung di kode, terus di coba juga versi input dari user pakai getline sama cin. Jadi dari semua Latihan jadi ngerti kalua C++ bisa buat ngejalanin printah berulang, ngcek kondisi dengan percabangan dan nyimpan data secara terstruktur

E. Referensi

- Stroustrup, B. (2013). *The C++ Programming Language (4th Edition)*. Addison-Wesley.
- Malik, D. S. (2010). *C++ Programming: From Problem Analysis to Program Design*. Course Technology.