

LAPORAN PRAKTIKUM
STRUKTUR DATA
PENGENALAN C++ BAGIAN 1



Nama :

Reza Irawan (2311104035)

Dosen :

Yudha Islami Sulistya,
S.Kom.,M.Cs.

PROGRAM STUDI S1 REKAYASA PERANGKAT LUNAK
FAKULTAS INFORMATIKA
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO

2024

A. Pembahasan dan Tugas

1. Input/Output

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main(){
    string nama, nim;

    cout << "Siapa Nama Anda? " << endl;
    cin >> nama;

    cout << "Berapa NIM Anda? " << endl;
    cin >> nim;

    cout << "Nama Saya : " << nama << endl;
    cout << "NIM Saya : " << nim << endl;

    return 0;
}
```

Program dibuat main function lalu buat inisialisasi variable, maka output nya:

```
OUTPUT  PROBLEMS  DEBUG CONSOLE  TERMINAL  PORTS

PS D:\TP2_STD> cd "d:\TP2_STD\" ; if ($?) { g++ input_output.cpp -o input_output } ; if ($?) { .\input_output }
Siapa Nama Kamu?: Reza irawan
Berapa NIM Kamu?: 2311104035
Halo Reza irawan NIM Kamu Adalah: 2311104035
PS D:\TP2_STD> 
```

2. Operasi aritmatika

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main() {

    int bil1 = 5, bil2 = 10, hasil1 ;
    float bil3 = 3.5, bil4 = 12.2, hasil2 ;

    // Int
    hasil1 = bil1 + bil2;
    cout << hasil1 << endl ;
    hasil1 = bil1 * bil2;
    cout << hasil1 << endl ;
    hasil1 = bil1 - bil2;
    cout << hasil1 << endl ;
    hasil1 = bil1 / bil2;
    cout << hasil1 << endl ;
    hasil1 = bil1 % bil2;
    cout << hasil1 << endl ;
    // Modulo
    hasil2 = bil3 / bil4;
    cout << hasil2 << endl ;

    return 0;
}
```

Operasi aritmatika atau operator matematika di Bahasa pemrograman C++ meliputi perkalian *, pertambahan +, pengurangan -, pembagian /, sisahbagi %. Berikut outputnya:

```
PS D:\TP2_STD> cd "d:\TP2_STD\" ; if ($?) { g++ operasi_aritmatika.cpp -o operasi_aritmatika } ; if ($?) { .\operasi_aritmatika }
15
50
-5
0
5
0.286885
PS D:\TP2_STD>
```

3. Operasi perbandingan

```
int main()
{
    int bil1 = 15, bil2 = 30, hasil ;

    hasil = bil1 > bil2 ;
    cout << hasil << endl ;
    hasil = bil1 >= bil2 ;
    cout << hasil << endl ;
    hasil = bil1 < bil2 ;
    cout << hasil << endl ;
    hasil = bil1 <= bil2 ;
    cout << hasil << endl ;
    hasil = bil1 == bil2 ;
    cout << hasil << endl ;
    hasil = bil1 != bil2 ;
    cout << hasil << endl ;

    return 0;
}
```

Operator Boolean true or false pembandingan dalam C++, Outputnya:

```
PS D:\TP2_STD> cd "d:\TP2_STD\" ; if ($?) { g++ operasi_perbandingan.cpp -o operasi_perbandingan } ; if ($?) { .\operasi_perbandingan }
0
0
1
1
0
1
PS D:\TP2_STD>
```

4. Operasi logika

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main(){
    int bil1 = 2, bil2 = 3, hasil;

    hasil = bil1 <= bil2 and bil1 < bil2;
    cout << hasil << endl;

    hasil = bil1 >= bil2 or bil1 < bil2;
    cout << hasil << endl;

    hasil = not(bil1 >= bil2) or bil1 < bil2;
    cout << hasil << endl;

    return 0;
}
```

Operasi logika suatu variable bil adalah 2 dan 3 , kode baris ke tiga True.

```
OUTPUT  PROBLEMS  DEBUG CONSOLE  TERMINAL  PORTS

PS D:\TP2_STD> cd "d:\TP2_STD\" ; if ($?) { g++ operasi_logika.cpp -o operasi_logika } ; if ($?) { .\operasi_logika }
1
1
1
PS D:\TP2_STD>
```

5. Percabangan if-else

```
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  int main(){
6      int nilai;
7      cin >> nilai;
8
9      if (nilai > 80)
10     {
11         cout << "A" << endl;
12     }else{
13         cout << "Bukan A " << endl;
14     }
15
16     return 0;
17 }
```

Kode di atas adalah percabangan If else user diminta untuk masukan nilai jika (If) nilai nya di atas 80 maka user akan mendapatkan nilai A namun Kalau (Else)/dibawah 80 tidak mendapatkan nilai A. Berikut outputnya:

```
OUTPUT  PROBLEMS  DEBUG CONSOLE  TERMINAL  PORTS
PS D:\TP2_STD> cd "d:\TP2_STD\" ; if ($?) { g++ percabangan_if-else.cpp -o percabangan_if-else }; if ($?) { .\percabangan_if-else }
cd "d:\TP2_STD\" ; if ($?) { g++ percabangan_if-else.cpp -o percabangan_if-else }; if ($?) { .\percabangan_if-else }
Bukan A
PS D:\TP2_STD>
```

6. Perulangan for-to-do

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main() {

    int a, b, bilangan;
    cout << "Masukkan Batas Bawah: " ;
    cin >> a;

    cout << "Masukkan Batas Atas: " ;
    cin >> b;

    for (bilangan = a; bilangan <= b; bilangan++) {
        cout << "Bilangan " << bilangan << endl;
    }

    return 0;
}
```

Perulangan batas bawah dan batas atas user diminta untuk memasukan batas bawah,
Berikut Outputnya:

```
PS D:\TP2_STD> cd "d:\TP2_STD\" ; if ($?) { g++ perulangan-for-to-do.cpp -o perulangan-for-to-do } ; if ($?) { .\perulangan-for-to-do
}
Masukkan Batas Bawah: 1
Masukkan Batas Atas: 2
Bilangan 1
Bilangan 2
PS D:\TP2_STD> |
```

7. Perulangan while-do

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main (){
    int bilangan, asli, jumlah;

    cout << "Masukan Bilangan Asli: ";
    cin >> asli;

    bilangan = 1;
    jumlah = 0;
    while ( bilangan <= asli)
    {
        if (bilangan % 2 == 0 )
        {
            jumlah += bilangan;
        }
        bilangan ++;
    }
    cout << "Jumlah Bilangan Genap: " << jumlah << endl;

    return 0;
}
```

Program menghitung jumlah semua bilangan genap yang ada dari range 1 sampai bilangan asli yang diinput oleh user, hasil outputnya:

```
OUTPUT  PROBLEMS  DEBUG CONSOLE  TERMINAL  PORTS
Code + v [ ] [ ] ... ^

PS D:\TP2_STD> cd "d:\TP2_STD\" ; if ($?) { g++ perulangan_while-do.cpp -o perulangan_while-do } ; if ($?) { .\perulangan_while-do }
Masukan Bilangan Asli: 10
Jumlah Bilangan Genap: 30
PS D:\TP2_STD> [ ]
```


8. Buatlah program yang menerima input-an dua buah bilangan betipe float, kemudian memberikan output-an hasil penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian dari dua bilangan tersebut.

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main () {
    float bil1, bil2;
    float hasil;

    cout << "Masukkan Bilangan Pertama: ";
    cin >> bil1;

    cout << "Masukkan Bilangan Kedua: ";
    cin >> bil2;

    hasil = bil1 + bil2;
    cout << "Hasil Penjumlahan Dari " << bil1 << " + " << bil2 << " Adalah " << hasil << endl;
    hasil = bil1 - bil2;
    cout << "Hasil Pengurangan Dari " << bil1 << " - " << bil2 << " Adalah " << hasil << endl;
    hasil = bil1 * bil2;
    cout << "Hasil Perkalian Dari " << bil1 << " x " << bil2 << " Adalah " << hasil << endl;
    hasil = bil1 / bil2;
    cout << "Hasil Pembagian Dari " << bil1 << " : " << bil2 << " Adalah " << hasil << endl;

    return 0;
}
```

User diminta input bilangan pertama yang ingin di jumlah/kali/bagi/kurang lalu masukan bilangan ke dua lalu muncul output:

```
PS D:\TP2_STD> cd "d:\TP2_STD\" ; if ($?) { g++ latihan_1.cpp -o latihan_1 } ; if ($?) { .\latihan_1 }
Masukkan Bilangan Pertama: 10
Masukkan Bilangan Kedua: 2
Hasil Penjumlahan Dari 10 + 2 Adalah 12
Hasil Pengurangan Dari 10 - 2 Adalah 8
Hasil Perkalian Dari 10 x 2 Adalah 20
Hasil Pembagian Dari 10 : 2 Adalah 5
PS D:\TP2_STD> |
```

9. Buatlah sebuah program yang menerima masukan angka dan mengeluarkan output nilai angka tersebut dalam bentuk tulisan.

```
#include <iostream>
#include <string>

using namespace std;

string angkaAlfa(int angka) {
    // Satuan - Belasan
    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"};

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

    if(angka < 20){
        return satuan[angka];
    }

    else if (angka < 100) {
        if (angka % 10 == 0) {
            return puluhan[angka / 10];
        } else {
            return puluhan[angka / 10] + " " + satuan[angka % 10];
        }
    }

    else if (angka == 100) {
        return "seratus";
    }

    return "";
}

int main() {
    int angka;

    cout << "Masukan Angka: ";
    cin >> angka;

    if(angka < 0 || angka > 100) {
        cout << "Angka Terlalu Besar Atau Kecil. " << endl;
    } else {
        cout << angka << " Dalam Tulisan: " << angkaAlfa(angka);
    }

    return 0;
}
```

Output:

```
OUTPUT  PROBLEMS  DEBUG CONSOLE  TERMINAL  PORTS

PS D:\TP2_STD> cd "d:\TP2_STD\" ; if ($?) { g++ latihan_2.cpp -o latihan_2 } ; if ($?) { .\latihan_2 }
Masukan Angka: 93
93 Dalam Tulisan: sembilan puluh tiga
PS D:\TP2_STD> |
```

10. Buatlah program yang dapat memberikan input dan output:

```
input: 3
output:
  3 2 1 * 1 2 3
    2 1 * 1 2
      1 * 1
        *
```

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

int main() {
    int n;

    // Meminta input dari user
    cout << "Masukkan angka: ";
    cin >> n;

    // Loop untuk baris
    for (int i = n; i >= 1; i--) {
        // Bagian kiri: angka menurun
        for (int j = i; j >= 1; j--) {
            cout << j << " ";
        }

        // Mencetak simbol '*'
        cout << " * ";

        // Bagian kanan: angka menaik
        for (int j = 1; j <= i; j++) {
            cout << j << " ";
        }

        // Pindah ke baris berikutnya
        cout << endl;
    }

    return 0;
}
```

Output:

```
PS D:\TP2_STD> cd "d:\TP2_STD\" ; if ($?) { g++ latihan_3.cpp -o latihan_3 } ; if ($?) { .\latihan_3 }
Masukkan angka: 7
7 6 5 4 3 2 1 * 1 2 3 4 5 6 7
6 5 4 3 2 1 * 1 2 3 4 5 6
5 4 3 2 1 * 1 2 3 4 5
4 3 2 1 * 1 2 3 4
3 2 1 * 1 2 3
2 1 * 1 2
1 * 1
PS D:\TP2_STD> |
```