

**LAPORAN PRAKTIKUM  
STRUKTUR DATA**

**MODUL 2  
PENGENALAN BAHASA C++ (BAGIAN  
KEDUA)**



**Disusun Oleh :**

NAMA : Maulana Ananta Piliang

NIM : 103112400156

**Dosen**

WAHYU ANDI SAPUTRA

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

### Guided 1

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

int main() {
    const int MHS = 5, MK = 3;
    string nama[MHS];
    float nilai[MHS][MK], rata[MHS];
    int terbaik = 0;

    cout << "=== Input Data Nilai Mahasiswa ===\n";
    for (int i = 0; i < MHS; i++) {
        cout << "\nNama mahasiswa ke-" << i + 1 << ": ";
        cin.ignore();
        getline(cin, nama[i]);
        float total = 0;
        for (int j = 0; j < MK; j++) {
            cout << "Nilai MK" << j + 1 << ": ";
            cin >> nilai[i][j];
            total += nilai[i][j];
        }
    }
}
```

```

        rata[i] = total / MK;
        if (rata[i] > rata[terbaik]) terbaik = i;
    }

    cout << "\n\n=== Daftar Nilai Mahasiswa ===\n";
    cout << left << setw(15) << "Nama"
        << setw(10) << "MK1"
        << setw(10) << "MK2"
        << setw(10) << "MK3"
        << setw(10) << "Rata-rata"
        << "Keterangan\n"
        << string(65, '-') << endl;

    for (int i = 0; i < MHS; i++) {
        cout << left << setw(15) << nama[i];
        for (int j = 0; j < MK; j++) cout << setw(10) << nilai[i][j];
        cout << setw(10) << fixed << setprecision(2) << rata[i];
        if (i == terbaik) cout << "Terbaik";
        cout << endl;
    }

    cout << "\nMahasiswa terbaik: " << nama[terbaik]
        << " (" << fixed << setprecision(2) << rata[terbaik] << ")\n";
}

```

Screenshots Output:

```

Nama mahasiswa ke-1: dipa
Nilai MK1: 13
Nilai MK2: 14
Nilai MK3: 133

Nama mahasiswa ke-2: maul
Nilai MK1: 80
Nilai MK2: 90
Nilai MK3: 100

Nama mahasiswa ke-3: ilham jelek
Nilai MK1: 2
Nilai MK2: 4
Nilai MK3: 3

Nama mahasiswa ke-4: jopan
Nilai MK1: 77
Nilai MK2: 77
Nilai MK3: 77

Nama mahasiswa ke-5: raul
Nilai MK1: 24
Nilai MK2: 56
Nilai MK3: 88

=== Daftar Nilai Mahasiswa ===

```

Nama	MK1	MK2	MK3	Rata-rata	Keterangan
ipa	13	14	133	53.33	
maul	80.00	90.00	100.00	90.00	Terbaik
ilham jelek	2.00	4.00	3.00	3.00	
jopan	77.00	77.00	77.00	77.00	

Deskripsi: Program ini berfungsi untuk menginput nama dan nilai beberapa mahasiswa, menghitung rata-rata nilai setiap mahasiswa, lalu menampilkan tabel hasil nilai lengkap dengan keterangan siapa yang memiliki rata-rata tertinggi..

## Guided 2

```

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

string terbilang(int n) {
    string angka[] = {
        "nol", "satu", "dua", "tiga", "empat", "lima",
        "enam", "tujuh", "delapan", "sembilan", "sepuluh", "sebelas"
    };

    if (n < 12)
        return angka[n];
    else if (n < 20)
        return angka[n - 10] + " belas";
    else if (n < 100) {
        int puluh = n / 10;
        int sisa = n % 10;
        string hasil = angka[puluh] + " puluh";
        if (sisa != 0)
            hasil += " " + angka[sisa];
        return hasil;
    }
}

```

```

    } else if (n == 100)
        return "seratus";
    else
        return "Angka di luar jangkauan";
}

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

    cout << "Hasil: " << terbilang(angka) << endl;
    return 0;
}

```

Screenshots Output:

```

PS D:\Laprak 2 struktur data> cd "d:\Laprak 2 struktur data\" ; if ($?) { g++ no2.cpp -o no2 } ; if ($?) { .\no2 }
Masukkan jumlah elemen array: 3

=== Input Elemen Array ===
Elemen ke-1: 11
Elemen ke-2: 12
Elemen ke-3: 13

=== Hasil ===
Jumlah: 36
Maksimum: 13
Minimum: 11
PS D:\Laprak 2 struktur data> 

```

Deskripsi: Program ini berfungsi untuk membaca sejumlah elemen array, lalu menghitung dan menampilkan jumlah seluruh elemen, nilai maksimum, dan nilai minimum

Guided 3

```

#include <iostream>
using namespace std;

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

    cout << "Output:" << endl;

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

```

```

// Spasi di depan
for (int s = n; s > i; s--) {
    cout << " ";
}

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

// Tanda bintang di tengah
cout << "*" << " ";

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

cout << endl;
}

// Baris terakhir hanya tanda *
for (int s = 0; s < n; s++) cout << " ";
cout << "*" << endl;

return 0;
}

```

Screenshots Output:

```

PS D:\Laprak 2 struktur data> cd "d:\Laprak 2 struktur data\" ; if ($?) { g++ no3.cpp -o no3 } ; if ($?) { .\no3 }
Masukkan jumlah siswa: 4
Nilai siswa ke-1: 44
Nilai siswa ke-2: 55
Nilai siswa ke-3: 66
Nilai siswa ke-4: 77

=== Hasil Perhitungan ===
Rata-rata kelas : 60.5
Nilai tertinggi : 77
Nilai terendah : 44
PS D:\Laprak 2 struktur data>

```

Deskripsi: - Program meminta jumlah siswa dan nilai ujian mereka.

- Saat input dimasukkan, program langsung menghitung total, serta

membandingkan nilai untuk mencari maksimum dan minimum.

-Setelah semua nilai diinput, program menampilkan rata-rata kelas, nilai tertinggi, dan nilai terendah.

#### Guided 4

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

int main() {
    int n;
    cout << "Masukkan bilangan n: ";
    cin >> n;
    for (int i = 1; i <= n; i++) {
        for (int j = 1; j <= i; j++) cout << j << " ";
        cout << endl;
    }
}
```

#### Screenshots Output:



```
PS D:\Laprak 2 struktur data> cd "d:\Laprak 2 struktur data\" ; if ($?) { g++ no4.cpp -o no4 } ; if ($?) { .\no4 }
Masukkan bilangan n: 5
1
1 2
1 2 3
1 2 3 4
1 2 3 4 5
PS D:\Laprak 2 struktur data>
```

Deskripsi: Program ini menampilkan pola segitiga angka berdasarkan input pengguna. Nilai n menentukan tinggi segitiga. Setiap baris menampilkan angka berurutan dari 1 hingga nilai baris tersebut, membentuk pola segitiga yang teratur di layar.

#### C. Kesimpulan

Ketiga program C++ yang dibuat menunjukkan penerapan dasar-dasar pemrograman, mulai dari operasi aritmetika sederhana, penggunaan logika percabangan, hingga pengolahan data dengan array dan perulangan. Program pertama menampilkan hasil penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian dua bilangan bertipe *float*. Program kedua mengonversi angka menjadi bentuk tulisan menggunakan logika percabangan. Sementara program ketiga menghitung nilai rata-rata, maksimum, dan minimum dari data yang dimasukkan. Secara keseluruhan, ketiga program ini melatih

kemampuan dalam pengelolaan input-output, operasi logika, dan manipulasi data dalam bahasa C++.

#### D. Referensi

Deitel & Deitel (2017), *C++ How to Program*; Malik (2018), *C++ Programming*; W3Schools C++ Tutorial (<https://www.w3schools.com/cpp/>).