

**LAPORAN PRAKTIKUM
STRUKTUR DATA**

**MODUL I
PENGENALAN CODE BLOCKS**



Disusun Oleh :

Rahmadanis Danang Kumala
NIM : 103122400066

Dosen

Diah Septiani S.Kom M.Cs

**PROGRAM STUDI SOFTWARE ENGINEERING
FAKULTAS INFORMATIKA
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO
2025**

A. Dasar Teori

C++ adalah bahasa pemrograman serbaguna tingkat menengah, pengembangan dari bahasa C oleh Bjarne Stroustrup, dengan tujuan menambahkan fitur Pemrograman Berorientasi Objek (OOP) tanpa mengurangi kecepatan C. Bahasa ini menjadi fondasi aplikasi seperti game engine dan sistem tertanam. Praktikum ini berfokus pada konsep dasar C++:

- **Pointer:** Variabel yang menyimpan alamat memori variabel lain, penting untuk manajemen memori tingkat rendah. Menggunakan & (address-of) dan * (dereference).
- **Array:** Struktur data untuk menyimpan elemen sejenis secara berurutan, diakses melalui indeks. Dapat satu atau multidimensi, efisien untuk data besar.
- **Struct:** Tipe data bentukan untuk mengelompokkan variabel berbeda di bawah satu nama, berguna merepresentasikan objek nyata (contoh: data mahasiswa).
- **Function:** Blok kode untuk tugas tertentu, mendukung modularitas, membuat kode terstruktur, mudah dibaca, di-debug, dan dapat digunakan kembali.

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

Guided 1 : Variabel Pointer

```
#include <iostream>
#include <conio.h>
using namespace std;

int main() {
    int x, y;
    int *px;
    x = 87;
    px = &x;
    y = *px;

    cout << "Alamat x : " << &x << endl;
    cout << "Isi px : " << px << endl;
    cout << "Isi x : " << x << endl;
    cout << "Nilai *px : " << *px << endl;
    cout << "Nilai y : " << y << endl;

    getch();
    return 0;
}
```

Guided 2 : Array

```
#include <iostream>
#include <conio.h>
#define MAX 5
using namespace std;

int main() {
    int i, j;
    float nilai[MAX];
    static int nilai_tahun[MAX][MAX] = {
        {0, 2, 2, 0, 0},
        {0, 1, 1, 1, 0},
    }
```

```

        {0, 3, 3, 3, 0},
        {4, 4, 0, 0, 4},
        {5, 0, 0, 0, 5}
    };

    for (i = 0; i < MAX; i++) {
        cout << "Masukan Nilai ke-" << i + 1 << " = ";
        cin >> nilai[i];
    }

    cout << "\nData Nilai Siswa:\n";
    for (i = 0; i < MAX; i++) {
        cout << "Nilai ke-" << i + 1 << " = " << nilai[i] <<
endl;
    }

    cout << "\nNilai Tahunan :\n";
    for (i = 0; i < MAX; i++) {
        for (j = 0; j < MAX; j++) {
            cout << nilai_tahun[i][j] << " ";
        }
        cout << endl;
    }
    getch();
    return 0;
}

```

Screenshots Output

Guided 1 : Variabel Pointer

```

Alamat x : 0x5ffec0
Isi px : 0x5ffec0
Isi x : 87
Nilai *px : 87
Nilai y : 87

```

Guided 2 : Array

```
Masukan Nilai ke-1 = 1
Masukan Nilai ke-2 = 2
Masukan Nilai ke-3 = 3
Masukan Nilai ke-4 = 4
Masukan Nilai ke-5 = 5

Data Nilai Siswa:
Nilai ke-1 = 1
Nilai ke-2 = 2
Nilai ke-3 = 3
Nilai ke-4 = 4
Nilai ke-5 = 5

Nilai Tahunan :
0 2 2 0 0
0 1 1 1 0
0 3 3 3 0
4 4 0 0 4
5 0 0 0 5
█
```

Deskripsi:

Pada Guided 1, Menunjukkan Teori Singkat penting dalam memahami konsep Pointer. Kode ini menunjukkan bagaimana pointer menyimpan alamat memori variabel lain, lalu menggunakannya untuk mengakses nilai variabel tersebut. Lalu Pada Guided 2, Kode ini mendemonstrasikan konsep dasar C++: deklarasi dan inisialisasi array (satu/dua dimensi), I/O (cin/cout), perulangan (for), dan perulangan bersarang untuk data matriks.

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

Soal 1 : Membuat Tipe Bentuk Deklarasi

Type nilaiSTD = Record
CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, nilaiAkhir : Real
indeks : String
endRecord

Soal 2 : Membuat Deklarasi Variable Yang Ber Tipe Bentuk Yang Sudah Tersedia

Declare Mhs1, Mhs2 : nilaiSTD

Soal 3 : Membuat Program Yang Berisi Permintaan Data Dari User

Output “Masukkan nilai CLO1 : “
Input CLO1
Output “Masukkan nilai CLO2 : “
Input CLO2
Output “Masukkan nilai CLO3 : “
Input CLO3
Output “Masukkan nilai CLO4 : “
Input CLO4
Output “Masukkan nilai CLO5 : “
Input CLO5

Soal 4 : Membuat Judul Function

Function saveNum(CLO1, CLO2, CLO3, CLO4 : Real) → nilaiSTD

Soal 5 : Membuat Implementasi Dari Sebuah Function

Function saveNum(CLO1, CLO2, CLO3, CLO4 : Real) → nilaiSTD

Declare nilai : nilaiSTD

nilai.CLO1 ← CLO1

nilai.CLO2 ← CLO2

nilai.CLO3 ← CLO3

nilai.CLO4 ← CLO4

Return nilai

endFunction

1. Function inputNilai akan mendapatkan data nilai CLO1, CLO2, CLO3, CLO4 yang bertipe integer
2. Function inputNilai harus menghasilkan data nilai CLO1 s/d CLO4. Data nilai CLO1 s/d CLO4 didapatkan dari inputan user.
3. Function inputNilai akan menghasilkan data yang bertipe integer

Soal 6 : Membuat Judul Dan Isi Dari Sebuah Function

Function calculateFinalScore(CLO1, CLO2, CLO3, CLO4 : Real) → Real

Return (0.3 * CLO1) + (0.3 * CLO2) + (0.2 * CLO3) + (0.2 * CLO4)

endFunction

Soal 7 : Membuat Judul Dan Isi Dari Sebuah Function

Function determineIndex(nilaiAkhir : Real) → String

if nilaiAkhir > 80 Then

Return "A"

else if nilaiAkhir > 70 and nilaiAkhir <= 80 then

Return "AB"

else if nilaiAkhir > 65 and nilaiAkhir <= 70 then

Return "B"

else if nilaiAkhir > 60 and nilaiAkhir <= 65 then

Return "BC"

else if nilaiAkhir > 50 and nilaiAkhir <= 60 then

Return "C"

else if nilaiAkhir > 40 and nilaiAkhir <= 50 then

Return "D"

else

Return "E"

endIf

endFunction

Screenshots Output

```
Masukan nilai CLO1: 80
Masukan nilai CLO2: 90
Masukan nilai CLO3: 70
Masukan nilai CLO4: 60
Nilai Akhir: 77
Indeks: AB
PS D:\File Matkul\SEMESTER 3\STRUKDAT\C++ CODING>
```

Deskripsi:

Program ini menghitung nilai akhir dan indeks kelulusan mahasiswa dari empat nilai CLO. Pengguna memasukkan CLO1-CLO4. Fungsi `calculateFinalScore` menghitung nilai akhir (CLO1 30%, CLO2 30%, CLO3 20%, CLO4 20%). Fungsi `determineIndex` menentukan indeks huruf (A, AB, B, dst.) dari nilai akhir. Hasil berupa Nilai Akhir dan Indeks ditampilkan. Struktur program modular dengan fungsi.

D. Kesimpulan

Pada praktikum Modul 1 ini, konsep fundamental C++ telah dipelajari dan dipraktikkan. Latihan terbimbing mencakup implementasi pointer dan array (satu/dua dimensi). Pada tugas, konsep diperluas dengan struct untuk data nilai mahasiswa dan fungsi untuk program modular perhitungan nilai akhir. Praktikum ini menekankan fondasi dasar seperti variabel, tipe data, struktur kontrol, pointer, dan array penting untuk program terstruktur sebelum struktur data kompleks.

E. Referensi

O. T. Olawoyin and S. A. Onashoga, "A pedagogical approach to teaching C++ programming language in a university environment," *International Journal of Computer Applications*, vol. 129, no. 10, pp. 1-7, Nov. 2015.