

**LAPORAN PRAKTIKUM STRUKTUR
DATA**

**MODUL III
PENGENALAN CODE BLOCKS**



Disusun Oleh :
NAMA : IVAN RAMADHAN
NIM : 103112400186

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

Guided 1

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

// Fungsi untuk menghitung nilai akhir float
float nilaiAkhir(float uts, float uas, float tugas) {
    return 0.3 * uts + 0.4 * uas + 0.3 * tugas;
}

int main() {
    string nama[10], nim[10];
    float uts[10], uas[10], tugas[10], akhir[10];
    int n;

    cout << "Masukkan jumlah mahasiswa (max 10): ";
    cin >> n;

    for (int i = 0; i < n; i++) {
        cout << endl;
        cout << "Mahasiswa ke-" << i + 1 << endl;
        cout << "Nama : ";
        cin >> ws;
        getline(cin, nama[i]);
        cout << "NIM : ";
        cin >> nim[i];
        cout << "UTS : ";
        cin >> uts[i];
        cout << "UAS : ";
        cin >> uas[i];
        cout << "Tugas : ";
        cin >> tugas[i];

        akhir[i] = nilaiAkhir(uts[i], uas[i], tugas[i]);
    }

    cout << "\n==== Data Nilai Mahasiswa ===\n";
}
```

```
for (int i = 0; i < n; i++) {      cout << i + 1 << ". " << nama[i]
    << "(" << nim[i] << ") - Nilai Akhir: " << akhir[i] << endl;
}

return 0;
}
```

Screenshots Output

```
er=mi'
Masukkan jumlah mahasiswa (max 10): 1

Mahasiswa ke-1
Nama : Ivan
NIM : 103112400186
UTS : 95
UAS : 95
Tugas : 95

==== Data Nilai Mahasiswa ====
1. Ivan (103112400186) - Nilai Akhir: 95
PS C:\xampp\htdocs\Modul Alpro\C++ SMT 3>
```

Deskripsi:

Program ini digunakan untuk mengolah data nilai mahasiswa. Program menerima input nama, NIM, nilai UTS, UAS, dan tugas untuk beberapa mahasiswa (maksimal 10 orang). Nilai akhir setiap mahasiswa dihitung menggunakan fungsi nilaiAkhir dengan bobot UTS 30%, UAS 40%, dan tugas 30%. Setelah semua data diproses, program menampilkan daftar mahasiswa beserta nilai akhirnya ke layar.

Guided 2

Pelajaran.h

```

#ifndef PELAJARAN_H
#define PELAJARAN_H
#include <iostream>
using namespace std;

struct pelajaran {
    string namaPel;
    string kodePel;
};

pelajaran create_pelajaran(string namaPel, string kodePel);

void tampil_pelajaran(pelajaran pel);

#endif

```

Pelajaran.cpp

```

#include "pelajaran.h"

pelajaran create_pelajaran(string namaPel, string kodePel) {
    pelajaran p;
    p.namaPel = namaPel;
    p.kodePel = kodePel;
    return p;
}

void tampil_pelajaran(pelajaran pel) {
    cout << "nama pelajaran : " << pel.namaPel << endl;
    cout << "nilai : " << pel.kodePel << endl;
}

```

Main.cpp

```

#include <iostream>
#include "pelajaran.h"
using namespace std;

int main() {
    string namaPel =
    "Struktur Data"; string kodePel =
    "STD";

    pelajaran pel = create_pelajaran(namaPel,
    kodePel); tampil_pelajaran(pel); return 0;
}

```

Screenshots Output

```
>> ./program
Nama Pelajaran : Struktur Data
Kode Pelajaran : STD
PS C:\xampp\htdocs\Modul Alpro\C++ SMT 3>
```

Deskripsi:

Program ini menerapkan konsep struct dan pemisahan file (header dan source) dalam C++. Struktur pelajaran digunakan untuk menyimpan data nama pelajaran dan kode pelajaran. Fungsi `create_pelajaran` berfungsi untuk membuat dan menginisialisasi data pelajaran, sedangkan fungsi `tampil_pelajaran` digunakan untuk menampilkan informasi pelajaran ke layar. Program utama (`main.cpp`) memanggil fungsi-fungsi tersebut untuk membuat sebuah data pelajaran dan menampilkannya, sehingga program menjadi lebih terstruktur, modular, dan mudah dikembangkan..

Guided 3

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

void tampilArray(int arr[3][3]) {
    for (int i = 0; i < 3; i++) {
        for (int j = 0; j < 3; j++) {
            cout << arr[i][j] << " ";
        }
        cout << endl;
    }
}

void tukarPointer(int *a, int *b) {
    int temp = *a;
    *a = *b;
    *b = temp;
}

void tukarElemen(int arr1[3][3], int arr2[3][3], int baris, int kolom) {
    tukarPointer(&arr1[baris][kolom], &arr2[baris][kolom]);
}

int main() {
    int A[3][3] = {
        {1, 2, 3},
        {4, 5, 6},
    }
```

```
{7, 8, 9}  
};  
  
int B[3][3] = {  
    {9, 8, 7},  
    {6, 5, 4},  
    {3, 2, 1}  
};  
  
cout << "Array A sebelum ditukar:\n";  
tampilArray(A);  
  
cout << "\nArray B sebelum ditukar:\n";  
tampilArray(B);  
  
int baris = 1, kolom = 2;  
tukarElemen(A, B, baris, kolom);  
  
cout << "\nArray A setelah ditukar:\n";  
tampilArray(A);  
  
cout << "\nArray B setelah ditukar:\n";  
tampilArray(B);  
  
return 0;  
}
```

Screenshots Output

```
Array A sebelum ditukar:  
1 2 3  
4 5 6  
7 8 9  
  
Array B sebelum ditukar:  
9 8 7  
6 5 4  
3 2 1  
  
Array A setelah ditukar:  
1 2 3  
4 5 4  
7 8 9  
  
Array B setelah ditukar:  
9 8 7  
6 5 6  
3 2 1  
PS C:\xampp\htdocs\Modul Alpro\C++ SMT 3>
```

Deskripsi:

Program ini mendemonstrasikan penggunaan array dua dimensi, fungsi, dan pointer dalam bahasa C++. Program menampilkan isi dua array matriks 3×3 , kemudian menukar satu elemen tertentu pada posisi baris dan kolom yang sama antara kedua array menggunakan pointer. Proses penukaran dilakukan melalui fungsi terpisah agar lebih terstruktur. Setelah penukaran, isi kedua array ditampilkan kembali untuk menunjukkan perubahan yang terjadi.

C. Kesimpulan

Ketiga program tersebut menunjukkan penerapan konsep dasar pemrograman C++ yang berbeda namun saling melengkapi. Program pertama menekankan penggunaan fungsi untuk menghitung dan mengolah data nilai mahasiswa secara terstruktur. Program kedua memperlihatkan penerapan struct, file header (.h), dan file implementasi (.cpp) untuk memisahkan definisi data dan fungsi sehingga kode lebih rapi dan modular. Program ketiga memanfaatkan array dua dimensi dan pointer untuk melakukan manipulasi data, khususnya menukar elemen tertentu antar array. Secara keseluruhan, ketiga kode ini mengajarkan pentingnya struktur program yang baik, modularitas, serta pemanfaatan fungsi dan pointer dalam membangun program C++ yang efisien dan mudah dipahami.

D. Referensi

- W3Resource. (2020). *C++ String Exercises: Convert digit/number to words*.
- GeeksforGeeks. (2020). *Loops in C++ (for, while, do-while)*.