

**LAPORAN PRAKTIKUM STRUKTUR
DATA**

**MODUL III
PENGENALAN CODE BLOCKS**



Disusun Oleh :

NAMA : ADIKA AUNURFIKRI NOVIYANTO

NIM : 103112400195

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 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 << "\nMahasiswa 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

```

interpreter=ml
Masukkan jumlah mahasiswa (max 10): 3

Mahasiswa ke-1
Nama : Dika
NIM : 103112400195
UTS : 90
UAS : 90
Tugas : 80

Mahasiswa ke-2
Nama : ridho
NIM : 103112400198
UTS : 70
UAS : 90
Tugas : 80

Mahasiswa ke-3
Nama : rifki
NIM : 103112400187
UTS : 80
UAS : 90
Tugas : 90

=== Data Nilai Mahasiswa ===
1. Dika (103112400195) - Nilai Akhir: 87
2. ridho (103112400198) - Nilai Akhir: 81
3. rifki (103112400187) - Nilai Akhir: 87
PS C:\Users\Adika Aunurfikri\Documents\struktur-data\minggu3_laprak> 

```

Deskripsi:

Program C++ tersebut berfungsi untuk menyimpan dan menampilkan data nilai mahasiswa dengan maksimal 10 data. Setiap mahasiswa memiliki field berupa nama, NIM, nilai UTS, UAS, dan tugas. Program menggunakan sebuah fungsi bernama `nilaiAkhir()` untuk menghitung nilai akhir berdasarkan rumus $0.3 \times \text{UTS} + 0.4 \times \text{UAS} + 0.3 \times \text{tugas}$. Data mahasiswa disimpan dalam array, kemudian hasil perhitungan nilai akhir ditampilkan kembali di layar. Program ini menggunakan struktur perulangan untuk input data dan fungsi `getline()` agar nama mahasiswa dapat terdiri dari lebih dari satu kata, sehingga program menjadi lebih fleksibel namun tetap sederhana.

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

```
PS C:\Users\Adika Aunurfikri\Documents\struktur-data\minggu3_laprak> g++ main.cpp pelajaran.cpp -o program
PS C:\Users\Adika Aunurfikri\Documents\struktur-data\minggu3_laprak> ./program
nama pelajaran : Struktur Data
nilai          : STD
PS C:\Users\Adika Aunurfikri\Documents\struktur-data\minggu3_laprak> █
```

Deskripsi:

Program di atas menggunakan ADT (Abstract Data Type) pelajaran yang terdiri dari dua atribut: namaPel dan kodePel. File pelajaran.h berisi deklarasi struktur dan fungsi, pelajaran.cpp berisi implementasinya, dan main.cpp berfungsi untuk menguji dengan menampilkan hasil data pelajaran yang telah dibuat. Semuanya ditulis dengan C++ dasar, tanpa penggunaan class atau library tambahan.

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);

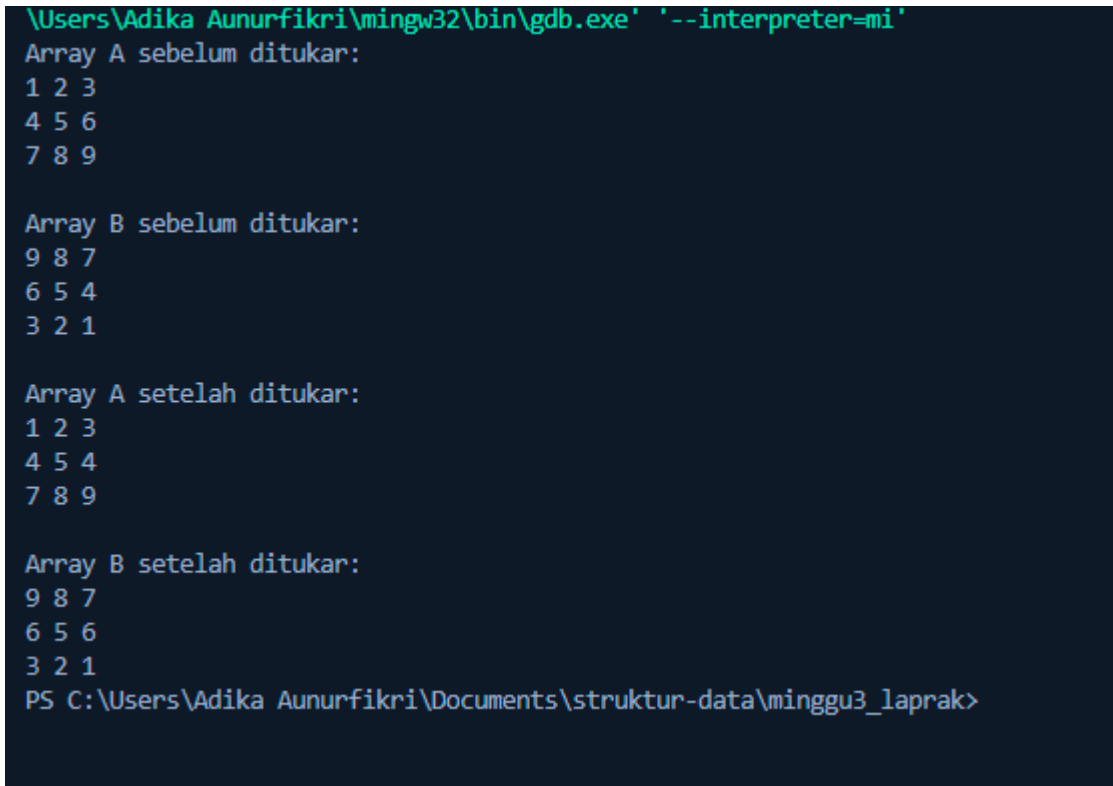
    int baris = 1, kolom = 2;
    tukarElemen(A, B, baris, kolom);

    cout << "\nArray A setelah ditukar:\n";
    tampilArray(A);
    cout << "\nArray B setelah ditukar:\n";
    tampilArray(B);

```

```
return 0;  
}
```

Screenshots Output



```
\Users\Adika Aunurfikri\mingw32\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'  
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:\Users\Adika Aunurfikri\Documents\struktur-data\minggu3_laprak>
```

Deskripsi:

Program C++ tersebut digunakan untuk menampilkan dan menukar elemen pada dua array 2 dimensi berukuran 3x3 menggunakan konsep ****pointer****. Pertama, program mendefinisikan dua buah array, yaitu 'A' dan 'B', masing-masing berisi nilai integer. Terdapat tiga fungsi utama: 'tampilArray()' untuk menampilkan isi array 2D ke layar, 'tukarPointer()' untuk menukar nilai dua variabel menggunakan alamat memori (pointer), dan 'tukarElemen()' yang memanfaatkan 'tukarPointer()' untuk menukar elemen dari dua array pada posisi tertentu. Dalam fungsi 'main()', program menampilkan isi awal kedua array, lalu menukar satu elemen di posisi tertentu, dan menampilkan hasil akhir setelah pertukaran dilakukan. Program ini menunjukkan penerapan ****fungsi, prosedur, dan pointer**** secara sederhana pada array 2D.

C. Kesimpulan

Kesimpulan dari ketiga soal tersebut adalah bahwa ketiganya mengajarkan konsep dasar penting dalam pemrograman C++ yang sering digunakan dalam pembuatan program terstruktur. Soal pertama memperkenalkan penggunaan array dan fungsi untuk menyimpan

serta menghitung data dengan efisien. Soal kedua menjelaskan penerapan Abstract Data Type (ADT) dengan pemisahan kode menggunakan file header (.h) dan file implementasi (.cpp), yang melatih pemahaman tentang modularitas dan struktur program. Sedangkan soal ketiga memperkenalkan penggunaan array 2 dimensi dan pointer, sekaligus memperlihatkan bagaimana fungsi dan prosedur dapat digunakan untuk memanipulasi data secara langsung melalui alamat memori. Secara keseluruhan, ketiga soal ini memperkuat pemahaman konsep dasar fungsi, array, pointer, dan modularisasi dalam pemrograman C++.

D. Referensi

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