

LAPORAN PRAKTIKUM

STRUKTUR DATA

MODUL 7

**Disusun Oleh:**

Nama: Juan Axl Ronaldio Zaka Putra

NIM: 220411100066

Kelas: IF 2D

Dosen Pengampu:

Nama: Hermawan, S.T., M.Kom.

NIP: 197908282005011002

Asisten Praktikum:

Nama: Moh. Fadil Abdillah

NIM: 210411100142

PRODI TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA

2023

1. Soal

Buatlah code untuk membuat Adt Graph tidak berarah!

$V = \{0,1,2,3,4,5\}$

$E = \{\{0,1\},\{0,5\},\{1,2\},\{1,5\},\{2,4\},\{3,4\},\{3,5\}\}$

Jawaban

Code Program:

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

class Graph
{
    int V;
    // array of list
    list<int> *l;

public:
    Graph(int V)
    {
        this->V = V;
        l = new list<int>[V];
    }

    void addEdge(int x, int y)
    {
        l[x].push_back(y);
        l[y].push_back(x);
    }

    void printGraph()
    {
        for (int i = 0; i < V; i++)
        {
            cout << "Vertex " << i << "->";
            for (int num : l[i])
            {
                cout << num << ",";
            };
            cout << endl;
        }
    }
};

int main()
{
    Graph g(6);
    g.addEdge(0, 1);
    g.addEdge(0, 5);
    g.addEdge(1, 2);
    g.addEdge(1, 5);
    g.addEdge(2, 4);
    g.addEdge(3, 4);
    g.addEdge(3, 5);
    g.printGraph();
}
```

```
    return 0;
}
```

Penjelasan Code Program:

Setelah melakukan include standard library iostream, menambahkan juga include standard library list agar dapat menggunakan array of list. Membuat class dengan nama Graph, lalu didalamnya terdapat variabel V bertipe data integer untuk menyimpan banyaknya vertex, dan juga variabel pointer l menggunakan array of list integer. Pada bagian public class Graph tersebut, membuat fungsi Graph(int V) sebagai konstruktor, addEdge(int x, int y) untuk menambahkan edge, dan printGraph() untuk menampilkan data graph.

Fungsi Graph(int V) menggunakan parameter integer V, pada fungsi tersebut this-> V diisi oleh argumen yang telah dimasukkan pada parameter V, artinya V pada objek graph diisi oleh parameter, lalu pada variabel l membuat array of list baru dengan jumlah sebanyak V. Berikutnya pada fungsi addEdge(int x, int y) dengan parameter integer x dan y, pada fungsi tersebut l[x] atau list index ke x dilakukan push_back(y) atau menambahkan nilai y pada list tersebut, dan l[y] atau list index ke y dilakukan push_back(x) atau menambahkan nilai x pada list tersebut.

Fungsi printGraph(), menggunakan for i selama i kurang dari V, lalu menampilkan vertex i -> dan menggunakan for each atau perulangan setiap nilai dari l[i] (l index ke-i) untuk menampilkan semua nilai pada list tersebut. Pada fungsi main, membuat Graph pada g dan mengisi parameternya dengan jumlah vertex yang akan dibuat. Lalu memanggil fungsi addEdge(x,y) pada g dan mengisi parameternya dengan vertex yang akan diberi edge, lakukan pada semua vertex yang akan diberi edge. Terakhir tampilkan graph yang telah dibuat dengan memanggil fungsi printGraph() pada g.

Hasil Running Program:

```
Vertex 0->1,5,
Vertex 1->0,2,5,
Vertex 2->1,4,
Vertex 3->4,5,
Vertex 4->2,3,
Vertex 5->0,1,3,
PS D:\Users\Kuliah\perkuliahan\smt2\Strukdat> |
```