

LAPORAN STRUKTUR DATA

UAS SEMESTER 2



Disusun oleh :

Muvidha Fatmawati Putri (21091397011)

Kelas A

Fakultas Vokasi

PRODI D4 MANAJEMEN INFORMATIKA 2021

UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA

Soal 1

```
//Muvidha Fatmawati Putri

//21091397011

//UAS 1

// Program C++ untuk merepresentasi graf tak berarah dan berbobot ke bentuk daftar adjacency.

#include <bits/stdc++.h>

#include <iostream>

using namespace std;

// fungsi untuk menambahkan edge

void addEdge(vector<pair<int,int>>adj[],int u,int v,int wt)

{

    adj[u].push_back(make_pair(v,wt));

    adj[v].push_back(make_pair(u,wt));

}

// Fungsi untuk mengubah grafik menjadi daftar adjacency

void printGraph(vector<pair<int,int>>adj[],int V)

{

    int v,w;

    for (int u=1;u<V;u++)

    {

        cout<<u;

        for(auto it=adj[u].begin(); it!=adj[u].end(); it++)

        {

            v=it->first;

            w=it->second;

            cout<<"->"<<"["<<v<<","<<w<<"]";

        }

        cout<<"\n";

    }

}
```

```
int main()

{

    int V=5;

    vector<pair<int, int>>adj[V];

    //menambahkan nilai edge

    addEdge(adj,1,2,5);

    addEdge(adj,2,3,1);

    addEdge(adj,4,1,3);

    addEdge(adj,2,4,1);

    addEdge(adj,3,1,1);

    //cetak graph

    printGraph(adj,V);

    return 0;

}
```

Kodingan c++

```
1 //Muvidha Fatmawati Putri
2 //21091397011
3 //UAS 1
4 // Program C++ untuk merepresentasi graf tak berarah dan berbobot ke bentuk daftar adjacency.
5 #include <bits/stdc++.h>
6 #include <iostream>
7 using namespace std;
8 // Fungsi untuk menambahkan edge
9 void addEdge(vector<pair<int,int>>adj[],int u,int v,int wt)
10 {
11     adj[u].push_back(make_pair(v,wt));
12     adj[v].push_back(make_pair(u,wt));
13 }
14 // Fungsi untuk mengubah graf ke daftar adjacency
15 void printGraph(vector<pair<int,int>>adj[],int V)
16 {
17     int v,w;
18     for (int u=1;u<=V;u++)
19     {
20         cout<<u;
21         for(auto it=adj[u].begin(); it!=adj[u].end(); it++)
22         {
23             v=it->first;
24             w=it->second;
25             cout<<"->"<<"["<<v<<","<<w<<"]";
26         }
27         cout<<"\n";
28     }
29 }
30 int main()
31 {
32     int V=5;
33     vector<pair<int, int>>adj[V];
34     //menambahkan nilai edge
35     addEdge(adj,1,2,5);
36     addEdge(adj,2,3,1);
37     addEdge(adj,4,1,3);
38     addEdge(adj,2,4,1);
39     addEdge(adj,3,1,1);
40     //cetak graph
41     printGraph(adj,V);
42     return 0;
43 }
```

Hasil output

```
1->[2,5]->[4,3]->[3,1]
2->[1,5]->[3,1]->[4,1]
3->[2,1]->[1,1]
4->[1,3]->[2,1]

-----
Process exited after 0.07126 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

soal 2

```
//Muvidha Fatmawati Putri

//21091397011

//UAS 2

#include <iostream>

#include <conio.h>

#include <string.h>

using namespace std;

int main()

{

    char kotaA[20],kotaB[20],kotaC[20],kotaD[20],kotaE[20];

    int jumlah,panjang,hasil1,hasil2,hasil3,hasil4,hasil5,hasil6,hasil7;

    //input jumlah kota

    cout<<"Jumlah kota yang berada di kerajaan Britan:"<<endl;

    cin>>jumlah;

    //input nama kota

    cout<<"Kota 1 : ";

    cin>>kotaA;

    cout<<"Kota 2 : ";

    cin>>kotaB;

    cout<<"Kota 3 : ";

    cin>>kotaC;

    cout<<"Kota 4 : ";

    cin>>kotaD;

    cout<<"Kota 5 : ";

    cin>>kotaE;

    cout<<endl;
```

```

//deklarasi graph

//menampilkan graph yang terjadi

cout<<"Tepinya adalah:"<<endl<<endl;

cout<<kotaA<<kotaB<<",";

cout<<kotaA<<kotaD<<",";

cout<<kotaA<<kotaE<<",";

cout<<kotaB<<kotaC<<",";

cout<<kotaC<<kotaE<<",";

cout<<kotaC<<kotaD<<",";

cout<<kotaD<<kotaE<<endl<<endl;

//deklarasi edge

//menampilkan panjang jalan yang menghubungkan vertex

cout<<"Panjang jalan antar kota:"<<endl;

cout<<"panjang "<<kotaA<<" ke "<<kotaB<<" : ";cin>>hasil1;

cout<<"panjang "<<kotaA<<" ke "<<kotaD<<" : ";cin>>hasil2;

cout<<"panjang "<<kotaA<<" ke "<<kotaE<<" : ";cin>>hasil3;

cout<<"panjang "<<kotaB<<" ke "<<kotaC<<" : ";cin>>hasil4;

cout<<"panjang "<<kotaC<<" ke "<<kotaE<<" : ";cin>>hasil5;

cout<<"panjang "<<kotaC<<" ke "<<kotaD<<" : ";cin>>hasil6;

cout<<"panjang "<<kotaD<<" ke "<<kotaE<<" : ";cin>>hasil7;

cout<<endl;

//deklarasi adjacency

//menampilkan jalan yang menghubungkan kedua simpul (x,y,z)

cout<<"semua jalan dan panjangnya yang ada di kerajaan Britan:"<<endl;

cout<< "("<<kotaA<<","<<kotaB<<","<<hasil1<<")";

cout<< "("<<kotaA<<","<<kotaD<<","<<hasil2<<")";

cout<< "("<<kotaA<<","<<kotaE<<","<<hasil3<<")";

cout<< "("<<kotaB<<","<<kotaC<<","<<hasil4<<")";

cout<< "("<<kotaC<<","<<kotaE<<","<<hasil5<<")";

cout<< "("<<kotaC<<","<<kotaD<<","<<hasil6<<")";

cout<< "("<<kotaD<<","<<kotaE<<","<<hasil7<<")";

cout<<endl<<endl;

```

```
//hasil

//menampilkan tempat pedagang berada

cout<<"pedagang sekarang berada dikota : "<<endl<<endl;

cout<<kotaA;

cout<<endl<<endl;

//menampilkan kota yang diserang naga

cout<<"kota yang diserang naga : "<<endl<<endl;

cout<<kotaC;

cout<<endl<<endl;

//menampilkan kota yang terdapat kastil

cout<<"kota yang memiliki kastil : "<<endl<<endl;

cout<<kotaE;

cout<<endl<<endl;

//menampilkan vertex tercepat untuk selamat

cout<<"jalur yang paling cepat : "<<endl<<endl;

cout<<kotaA<<"->"<<kotaD<<"->"<<kotaE<<endl;

cout<<endl<<endl;

//total edge yang harus ditempuh

cout<< "dengan jarak : "<<endl<<endl;

cout<<hasil2+hasil7<<endl<<endl;

getch();

return 0;

}
```

Kodingan c++

```
1 //Muvidha Fatmawati Putri
2 //21091397011
3 //UAS 2
4 #include <iostream>
5 #include <conio.h>
6 #include <string.h>
7 using namespace std;
8 int main()
9 {
10     char kotaA[20],kotaB[20],kotaC[20],kotaD[20],kotaE[20];
11     int jumlah,panjang,hasil1,hasil2,hasil3,hasil4,hasil5,hasil6,hasil7;
12     //input jumlah kota
13     cout<<"Jumlah kota yang berada di kerajaan Britan:"<<endl;
14     cin>>jumlah;
15     //input nama kota
16     cout<<"Kota 1 : ";
17     cin>>kotaA;
18     cout<<"Kota 2 : ";
19     cin>>kotaB;
20     cout<<"Kota 3 : ";
21     cin>>kotaC;
22     cout<<"Kota 4 : ";
23     cin>>kotaD;
24     cout<<"Kota 5 : ";
25     cin>>kotaE;
26     cout<<endl;
27     //deklarasi graph
28     //menampilkan graph yang terjadi
29     cout<<"Tepinya adalah:"<<endl<<endl;
30     cout<<kotaA<<kotaB<<",";
31     cout<<kotaA<<kotaC<<",";
32     cout<<kotaA<<kotaD<<",";
33     cout<<kotaB<<kotaC<<",";
34     cout<<kotaC<<kotaD<<",";
35     cout<<kotaC<<kotaE<<",";
36     cout<<kotaD<<kotaE<<endl<<endl;
37     //deklarasi edge
38     //menampilkan panjang jalan yang menghubungkan vertex
39     cout<<"Panjang jalan antar kota:"<<endl;
40     cout<<"panjang "<<kotaA<<" ke "<<kotaB<<" : ";cin>>hasil1;
41     cout<<"panjang "<<kotaA<<" ke "<<kotaC<<" : ";cin>>hasil2;
42     cout<<"panjang "<<kotaA<<" ke "<<kotaD<<" : ";cin>>hasil3;
43     cout<<"panjang "<<kotaB<<" ke "<<kotaC<<" : ";cin>>hasil4;
44     cout<<"panjang "<<kotaC<<" ke "<<kotaE<<" : ";cin>>hasil5;
45     cout<<"panjang "<<kotaC<<" ke "<<kotaD<<" : ";cin>>hasil6;
46     cout<<"panjang "<<kotaD<<" ke "<<kotaE<<" : ";cin>>hasil7;
47     cout<<endl;
48     //deklarasi adjacency
49     //menampilkan jalan yang menghubungkan kedua simpul (x,y,z)
50     cout<<"semua jalan dan panjangnya yang ada di kerajaan Britan:"<<endl;
51     cout<<"("<<kotaA<<","<<kotaB<<","<<hasil1<<")";
52
53     cout<<"("<<kotaA<<","<<kotaC<<","<<hasil2<<")";
54     cout<<"("<<kotaA<<","<<kotaD<<","<<hasil3<<")";
55     cout<<"("<<kotaB<<","<<kotaC<<","<<hasil4<<")";
56     cout<<"("<<kotaC<<","<<kotaE<<","<<hasil5<<")";
57     cout<<"("<<kotaC<<","<<kotaD<<","<<hasil6<<")";
58     cout<<"("<<kotaD<<","<<kotaE<<","<<hasil7<<")";
59     //hasil
60     //menampilkan tempat pedagang berada
61     cout<<"pedagang sekarang berada dikota : "<<endl<<endl;
62     cout<<kotaA;
63     cout<<endl<<endl;
64     //menampilkan kota yang diserang naga
65     cout<<"kota yang diserang naga : "<<endl<<endl;
66     cout<<kotaC;
67     cout<<endl<<endl;
68     //menampilkan kota yang terdapat kastil
69     cout<<"kota yang memiliki kastil : "<<endl<<endl;
70     cout<<kotaE;
71     cout<<endl<<endl;
72     //menampilkan vertex tercepat untuk selamat
73     cout<<"jalur yang paling cepat : "<<endl<<endl;
74     cout<<kotaA<<"->"<<kotaB<<"->"<<kotaE<<endl;
75     cout<<endl<<endl;
76     //total edge yang harus ditempuh
77     cout<<"dengan jarak : "<<endl<<endl;
78     cout<<hasil2+hasil7<<endl<<endl;
79     getch();
80     return 0;
81 }
```

Hasil output

```
panjang 2 ke 3 : 14
panjang 3 ke 5 : 5
panjang 3 ke 4 : 15
panjang 4 ke 5 : 10

semua jalan dan panjangnya yang ada di kerajaan Britan:
(1,2,12)(1,4,11)(1,5,30)(2,3,14)(3,5,5)(3,4,15)(4,5,10)

pedagang sekarang berada dikota :
1

kota yang diserang naga :
3

kota yang memiliki kastil :
5

jalur yang paling cepat :
1->4->5

dengan jarak :
21
```