

LAPORAN UAS STRUKTUR DATA



Disusun Oleh :

Dika Wahyu Nuralixsyah | 21091397029|A

FAKULTAS VOKASI

D4 MANAJEMEN INFORMATIKA 2021

UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA

Nomer 1:

Koding:

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

Output:

```
C:\Users\User\Documents\shan.exe
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 0.173 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Nomer 2:

Koding:

```
1  #include <iostream>
2  #include <conio.h>
3  #include <string.h>
4  using namespace std;
5  int main()
6  {
7      char kota1[10],kota2[10],kota3[10],kota4[10],kota5[10];
8      int jumlah,panjang, hasil1,hasil2,hasil3,hasil4,hasil5,hasil6,hasil7;
9
10     //input jumlah kota
11     cout<<"* Jumlah kota yang berada di kerajaan Britan : "<< endl;
12     cin>>jumlah;
13
14     //input nama kota
15     cout<<"Kota Pertama : ";
16     cin>>kota1;
17     cout<<"Kota Kedua : ";
18     cin>>kota2;
19     cout<<"Kota Ketiga : ";
20     cin>>kota3;
21     cout<<"Kota Keempat : ";
22     cin>>kota4;
23     cout<<"Kota kelima : ";
24     cin>>kota5;
25
26     cout<<endl;
27
28     //deklarasi graph
29     //menampilkan graph yang terjadi
30     cout<<"* Sisi-sisinya adalah : "<<endl<<endl;
31     cout<<kota1<<kota2<<" ";
32     cout<<kota1<<kota4<<" ";
33     cout<<kota1<<kota5<<" ";
34     cout<<kota2<<kota3<<" ";
35     cout<<kota3<<kota5<<" ";
36     cout<<kota3<<kota4<<" ";
37
38     cout<<kota4<<kota5<<endl<<endl;
39
40     //deklarasi edge
41     //menampilkan panjang jalan yang menghubungkan vertex
42     cout<<"* Panjang jalan antar kota : "<<endl;
43     cout<<"panjang "<<kota1<<" ke "<<kota2<<" : "; cin>> hasil1;
44     cout<<"panjang "<<kota1<<" ke "<<kota4<<" : "; cin>> hasil2;
45     cout<<"panjang "<<kota1<<" ke "<<kota5<<" : "; cin>> hasil3;
46     cout<<"panjang "<<kota2<<" ke "<<kota3<<" : "; cin>> hasil4;
47     cout<<"panjang "<<kota3<<" ke "<<kota5<<" : "; cin>> hasil5;
48     cout<<"panjang "<<kota3<<" ke "<<kota4<<" : "; cin>> hasil6;
49     cout<<"panjang "<<kota4<<" ke "<<kota5<<" : "; cin>> hasil7;
50
51     cout<<endl;
52
53     //deklarasi adjacent
54     //menampilkan jalan yang menghubungkan kedua simpul (x,y,z)
55     cout<<"* seluruh jalan yang ada dalam kerajaan britan dan panjang jalannya : "<< endl;
56     cout<<"("<<kota1<<","<<kota2<<","<<hasil1<<") ";
57     cout<<"("<<kota1<<","<<kota4<<","<<hasil2<<") ";
58     cout<<"("<<kota1<<","<<kota5<<","<<hasil3<<") ";
59     cout<<"("<<kota2<<","<<kota3<<","<<hasil4<<") ";
60     cout<<"("<<kota3<<","<<kota5<<","<<hasil5<<") ";
61     cout<<"("<<kota3<<","<<kota4<<","<<hasil6<<") ";
62     cout<<"("<<kota4<<","<<kota5<<","<<hasil7<<") ";
63
64     cout<<endl<<endl;
65
66     //hasil
67     //menampilkan tempat pedagang berada
68     cout<<"* kota tempat pedagang sekarang berada : "<<endl<<endl;
69     cout<<kota1;
70
71     cout<<endl<<endl;
72     //menampilkan kota yang diserang naga
```

```

73     cout<<"* kota yang diserang naga : "<<endl<<endl;
74     cout<<kota3;
75
76     cout<<endl<<endl;
77
78     //menampilkan kota yang terdapat kastil
79     cout<<"* kota yang memiliki kastil : "<<endl<<endl;
80     cout<<kota5;
81
82     cout<<endl<<endl;
83
84     //menampilkan vertex tercepat untuk selamat
85     cout<<"* jalur yang paling cepat ditempuh : "<<endl<<endl;
86     cout<<kota1<<"-"<<kota4<<"-"<<kota5<<endl;
87
88     cout<<endl<<endl;
89
90     //total edge yang harus ditempuh
91     cout<<"* dengan jarak : "<<endl<<endl;
92     cout<<hasil2+hasil7<<endl<<endl;
93
94
95     getch();
96     return 0;
97

```

Output:

```

* Jumlah kota yang berada di kerajaan Britan :
5
Kota Pertama : er
Kota Kedua : ef
Kota Ketiga : ed
Kota Keempat : eg
Kota kelima : eh

* Sisi-sisinya adalah :
eref,ereg,ereh,efed,edeh,edeg,egeh

* Panjang jalan antar kota :
panjang er ke ef: 23
panjang er ke eg: 24
panjang er ke eh: 25
panjang ef ke ed: 26
panjang ed ke eh: 27
panjang ed ke eg: 21
panjang eg ke eh: 12

* seluruh jalan yang ada dalam kerajaan britan dan panjang jalannya :
(er,ef,23) (er,eg,24) (er,eh,25) (ef,ed,26) (ed,eh,27) (ed,eg,21) (eg,eh,12)

* kota tempat pedagang sekarang berada :
er

* kota yang diserang naga :
ed

* kota yang memiliki kastil :
eh

* jalur yang paling cepat ditempuh :
er-eg-eh

* dengan jarak :
36

```