

**LAPORAN STRUKTUR DATA**  
**UAS**



Disusun oleh :

Nama : Muhammad Yuda Pratama  
NIM : 21091397025  
Kelas : A

**Program Vokasi**  
**Program Studi D4 Manajemen Informatika**  
**Universitas Negeri Surabaya**  
**2022**

## Code Nomor 1 :

```
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 // function 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 // Function 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
36     //cetak graph
37     printGraph(adj, V);
38     return 0;
39 }
```

## 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]
```

## Code No 2 :

```
1  #include <iostream>
2  #include <conio.h>
3  #include <string.h>
4  using namespace std;
5  int main()
6  {
7      char kota1,kota2,kota3,kota4,kota5;
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 : ";
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;
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     cout<<kota4<<kota5<<endl<<endl;
38
39     //deklarasi edge
40     //menampilkan panjang jalan yang menghubungkan vertex
41     cout<<"*Panjang jalan antar kota : "<<endl;
42     cout<<"Panjang "<<kota1<<" ke "<<kota2<<" : "; cin>> hasil1;
43     cout<<"Panjang "<<kota1<<" ke "<<kota4<<" : "; cin>> hasil2;
44     cout<<"Panjang "<<kota1<<" ke "<<kota5<<" : "; cin>> hasil3;
45     cout<<"Panjang "<<kota2<<" ke "<<kota3<<" : "; cin>> hasil4;
46     cout<<"Panjang "<<kota3<<" ke "<<kota5<<" : "; cin>> hasil5;
47     cout<<"Panjang "<<kota3<<" ke "<<kota4<<" : "; cin>> hasil6;
48     cout<<"Panjang "<<kota4<<" ke "<<kota5<<" : "; cin>> hasil7;
49
50     cout<<endl;
```

```

52 //deklarasi adjacent
53 //menampilkan jalan yang menghubungkan kedua simpul (x,y,z)
54 cout<<"*Seluruh jalan yang ada dalam kerajaan britan dan panjang jalannya : "<< endl;
55 cout<<"("<<kota1<<","<<kota2<<","<<hasil1<<") ";
56 cout<<"("<<kota1<<","<<kota4<<","<<hasil2<<") ";
57 cout<<"("<<kota1<<","<<kota5<<","<<hasil3<<") ";
58 cout<<"("<<kota2<<","<<kota3<<","<<hasil4<<") ";
59 cout<<"("<<kota3<<","<<kota5<<","<<hasil5<<") ";
60 cout<<"("<<kota3<<","<<kota4<<","<<hasil6<<") ";
61 cout<<"("<<kota4<<","<<kota5<<","<<hasil7<<") ";
62
63 cout<<endl<<endl;
64
65 //hasil
66 //menampilkan tempat pedagang berada
67 cout<<"*Kota tempat pedagang sekarang berada : ";
68 cout<<kota1;
69
70 cout<<endl;
71
72 //menampilkan kota yang diserang naga
73 cout<<"*Kota yang diserang naga : ";
74 cout<<kota3;
75
76 cout<<endl<<endl;

78 //menampilkan kota yang terdapat kastil
79 cout<<"*Kota yang memiliki kastil : ";
80 cout<<kota5;
81
82 cout<<endl<<endl;
83
84 //menampilkan vertex tercepat untuk selamat
85 cout<<"*Jalur yang paling cepat ditempuh : ";
86 cout<<kota1<<"-"<<kota4<<"-"<<kota5<<endl;
87
88 cout<<endl;
89
90 //total edge yang harus ditempuh
91 cout<< " *Dengan jarak : ";
92 cout<<hasil2+hasil7<<endl;
93
94 getch();
95 return 0;
96 }

```

## Output :

```
*Jumlah kota yang berada di kerajaan Britan : 5
Kota Pertama : a
Kota Kedua : b
Kota Ketiga : c
Kota Keempat : d
Kota kelima : e

*Sisi-sisinya adalah :
ab,ad,ae,bc,ce,cd,de

*Panjang jalan antar kota :
Panjang a ke b: 12
Panjang a ke d: 11
Panjang a ke e: 30
Panjang b ke c: 14
Panjang c ke e: 5
Panjang c ke d: 15
Panjang d ke e: 10

*Seluruh jalan yang ada dalam kerajaan britan dan panjang jalannya :
(a,b,12) (a,d,11) (a,e,30) (b,c,14) (c,e,5) (c,d,15) (d,e,10)

*Kota tempat pedagang sekarang berada : a
*Kota yang diserang naga : c

*Kota yang memiliki kastil : e

*Jalur yang paling cepat ditempuh : a-d-e

*Dengan jarak : 21
```