

## **LAPORAN 2 UAS**

### **1. Soal No 2**

Terdapat seorang pedagang Rahmad, Rahmad setiap bulan berkeliling di kerajaan Britan untuk berdagang. Tetapi suatu hari, pedagang ini mendapat berita bahwa ada seekor naga yang sedang menyerang salah satu kota. Jadi pedagang ini bergegas menuju ke istana untuk memberitahu raja bahwa ada kota yang sedang diserang sambil menghindari kota yang diserang tersebut. Sehingga raja bisa mengirimkan pasukan untuk menyerang kota tersebut.

Buat kodingan dan laporan cara kerja kodingan tersebut. Jelaskan menggunakan algoritma apa kodingan anda berjalan (dijkstra, A\*, bellman ford, dll) dan jelaskan cara kerjanya. Peta kota adalah sebuah undirected, weighted graph. Boleh menggunakan adjacency list atau menggunakan adjacency matrix.

#### **Input :**

1. int jumlah vertex yang ada dalam graph 1. (x,y,w)  
dipisahkan dengan spasi x = vertex 1, y = vertex 2, w = weight
2. Kota mana yang merupakan kota yang ditempati pedagang sekarang
3. Vertex mana yang merupakan kota yang diserang naga
4. Vertex mana yang merupakan kota tempat istana raja

#### **Output :**

Jalur yang paling cepat ditempuh oleh pedagang untuk ke kastil tanpa melewati kota yang diserang naga 2. Jarak yang ditempuh

#### **Contoh input dan output:**

5. Berapa jumlah kota dalam kerajaan Britan  
  
5
6. Tuliskan seluruh jalan yang ada dalam kerajaan britan dan panjang jalannya

(1,2,12) (1,4,11) (1,5,30) (2,3,14) (3,5,5) (3,4,15) (4,5,10)

7. Kota mana yang merupakan kota tempat pedagang sekarang berada

1

8. Kota mana yang merupakan kota yang diserang naga

3

9. Kota mana yang merupakan kota yang memiliki kastil

5

10. Jalur yang paling cepat ditempuh oleh pedagang untuk ke kastil tanpa melewati kota yang diserang naga adalah :

1→4→5

11. dengan jarak :

21

## 2. Code C++

Input :

```
#include <iostream>
#include <conio.h>
#include <string.h>
using namespace std;
int main()
{
    char kota1[10],kota2[10],kota3[10],kota4[10],kota5[10];
    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 Pertama : ";
    cin>>kota1;
    cout<<"Kota Kedua : ";
    cin>>kota2;
    cout<<"Kota Ketiga : ";
```

```

cin>>kota3;
cout<<"Kota Keempat : ";
cin>>kota4;
cout<<"Kota kelima : ";
cin>>kota5;

cout<<endl;

// graph
//menampilkan graph yang terjadi
cout<<" Blok antar kota : "<<endl<<endl;
cout<<kota1<<kota2<<", ";
cout<<kota1<<kota4<<", ";
cout<<kota1<<kota5<<", ";
cout<<kota2<<kota3<<", ";
cout<<kota3<<kota5<<", ";
cout<<kota3<<kota4<<", ";
cout<<kota4<<kota5<<endl<<endl;

// edge
// panjang jalan antar kota yang menghubungkan vertex
cout<<" Panjang jalan antar kota : "<<endl;
cout<<"+ panjang "<<kota1<<" ke "<<kota2<<" : "; cin>> hasil1;
cout<<"+ panjang "<<kota1<<" ke "<<kota4<<" : "; cin>> hasil2;
cout<<"+ panjang "<<kota1<<" ke "<<kota5<<" : "; cin>> hasil3;
cout<<"+ panjang "<<kota2<<" ke "<<kota3<<" : "; cin>> hasil4;
cout<<"+ panjang "<<kota3<<" ke "<<kota5<<" : "; cin>> hasil5;
cout<<"+ panjang "<<kota3<<" ke "<<kota4<<" : "; cin>> hasil6;
cout<<"+ panjang "<<kota4<<" ke "<<kota5<<" : "; cin>> hasil7;

cout<<endl;

// adjacent
// jalan yang menghubungkan kedua simpul (x,y,z)
cout<<" Seluruh jalan yang ada dalam kerajaan britan dan panjang
jalannya : "<< endl;
cout<< "("<<kota1<<","<<kota2<<","<<hasil1<<") ";
cout<< "("<<kota1<<","<<kota4<<","<<hasil2<<") ";
cout<< "("<<kota1<<","<<kota5<<","<<hasil3<<") ";
cout<< "("<<kota2<<","<<kota3<<","<<hasil4<<") ";
cout<< "("<<kota3<<","<<kota5<<","<<hasil5<<") ";
cout<< "("<<kota3<<","<<kota4<<","<<hasil6<<") ";
cout<< "("<<kota4<<","<<kota5<<","<<hasil7<<") ";

cout<<endl<<endl;

//Output data yang telah di input

```

```
// tempat pedagang berada
cout<<" kota tempat pedagang sekarang berada : "<<endl<<endl;
cout<<kota1;

cout<<endl<<endl;

// kota yang diserang naga
cout<<" kota yang diserang naga : "<<endl<<endl;
cout<<kota3;

cout<<endl<<endl;

// kota yang terdapat kastil
cout<<"Kota yang memiliki kastil : "<<endl<<endl;
cout<<kota5;

cout<<endl<<endl;

// vertex tercepat untuk selamat
cout<<" Jalur yang paling cepat ditempuh : "<<endl<<endl;
cout<<kota1<<"-"<<kota4<<"-"<<kota5<<endl;

cout<<endl<<endl;

//total edge yang harus ditempuh
cout<<" Jarak yang ditempuh : "<<endl<<endl;
cout<<hasil2+hasil7<<endl<<endl;

getch();
return 0;
}
```

Output :

```
Select D:\File Irfan\SMT 2 STRUKTUR DATA\Code\Tugas 1\J.exe
Jumlah kota yang berada di kerajaan Britan :
5
Kota Pertama : Q
Kota Kedua : W
Kota Ketiga : E
Kota Keempat : R
Kota kelima : T

Blok antar kota :
QW,QR,QT,WE,ET,ER,RT

Panjang jalan antar kota :
+ panjang Q ke W: 12
+ panjang Q ke R: 11
+ panjang Q ke T: 30
+ panjang W ke E: 14
+ panjang E ke T: 5
+ panjang E ke R: 15
+ panjang R ke T: 10

Seluruh jalan yang ada dalam kerajaan britan dan panjang jalannya :
(Q,W,12) (Q,R,11) (Q,T,30) (W,E,14) (E,T,5) (E,R,15) (R,T,10)

kota tempat pedagang sekarang berada :
Q

kota yang diserang naga :
E

Kota yang memiliki kastil :
T

Jalur yang paling cepat ditempuh :
Q-R-T

Jarak yang ditempuh :
21
```