

Laporan Tugas UAS Struktur Data



Reiznu Ahmad Tjandrida – 21091397018

Universitas Negeri Surabaya

Nama File : UAS No 1_21091397018.cpp

Kodingan :

```
1  #include <iostream>
2  #include <fstream>
3  #include <vector>
4  #include <list>
5  using namespace std;
6
7  class edge
8  {
9  private:
10     int nodeid, weight;
11 public:
12     edge (int id, int w)
13     {
14         nodeid = id;
15         weight = w;
16     }
17     int getnodeid ()
18     {
19         return nodeid;
20     }
21     int getweightid ()
22     {
23         return weight;
24     }
25
26 };
27
```

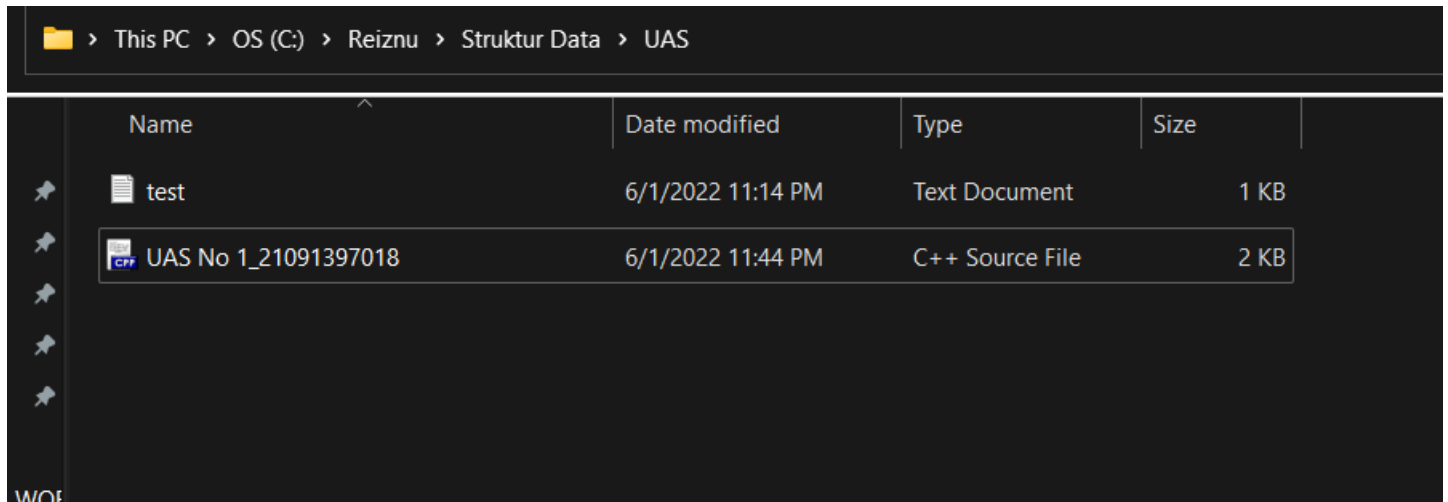
```
28
29 int main ()
30 {
31     int total_node, node_1, node_2, w;
32     ifstream input ("test.txt"); // Mengambil data dari file test.txt
33     input >> total_node;
34     vector < list <edge> > adjlist (total_node);
35     while (input >> node_1 >> node_2 >> w)
36     {
37         adjlist [node_1-1] .push_back (edge (node_2, w));
38     }
39     int c = 1;
40     vector < list <edge> > :: iterator i;
41     for (i = adjlist.begin(); i != adjlist.end(); i++)
42     {
43         cout << c << " -> ";
44         list <edge> li = *i;
45         list <edge> :: iterator iter;
46         for (iter = li.begin(); iter != li.end(); iter++)
47         {
48             cout << " [" << (*iter) .getnodeid() << ", " << (*iter) .getweightid() << "]" -> ";
49         }
50         cout << endl;
51         c++;
52     }
53 }
54
55
56 return 0;
57 }
```

Penjelasan Kode :

Pada kodingan diatas dibungkus oleh sebuah *class* yang diberi nama *edge*. Kemudian pada baris ke **9-10** terdapat sebuah variabel yang bersifat *private*. Jadi variabel ini hanya bisa diakses oleh fungsi di dalam *class* itu sendiri. Tidak bisa diakses class lainnya.

Pada baris ke **11** terdapat sebuah fungsi yang berguna untuk mengatur logika yang terdapat sebuah cara untuk mendapatkan sebuah *edge* , *node* dan *weight*.

Pada baris ke **29** terdapat fungsi ***main***. Dan pada baris **32** terdapat sebuah perintah yang digunakan untuk membaca sebuah data dari suatu file. Jika kita menjalankan kode diatas agar berjalan dengan baik, maka usahakan file **test.txt** dan file kodingan kita dalam satu folder/directory yang sama. Hal ini dilakukan agar data bisa terbaca. Data tersebut nantinya akan menghasilkan output graph.



Berada pada folder/directory yang sama

Kemudian data pada file **test.txt** itu kemudian diolah pada sebuah perintah yang terdapat pada baris **34-53** agar bisa menampilkan output seperti gambar dibawah ini.

```
C:\Reiznu\Struktur Data\UAS\ >
1 -> [2, 5] -> [3, 1] -> [4, 3] ->
2 -> [1, 5] -> [3, 1] -> [4, 1] ->
3 -> [1, 1] -> [2, 1] ->
4 -> [1, 3] -> [2, 1] ->

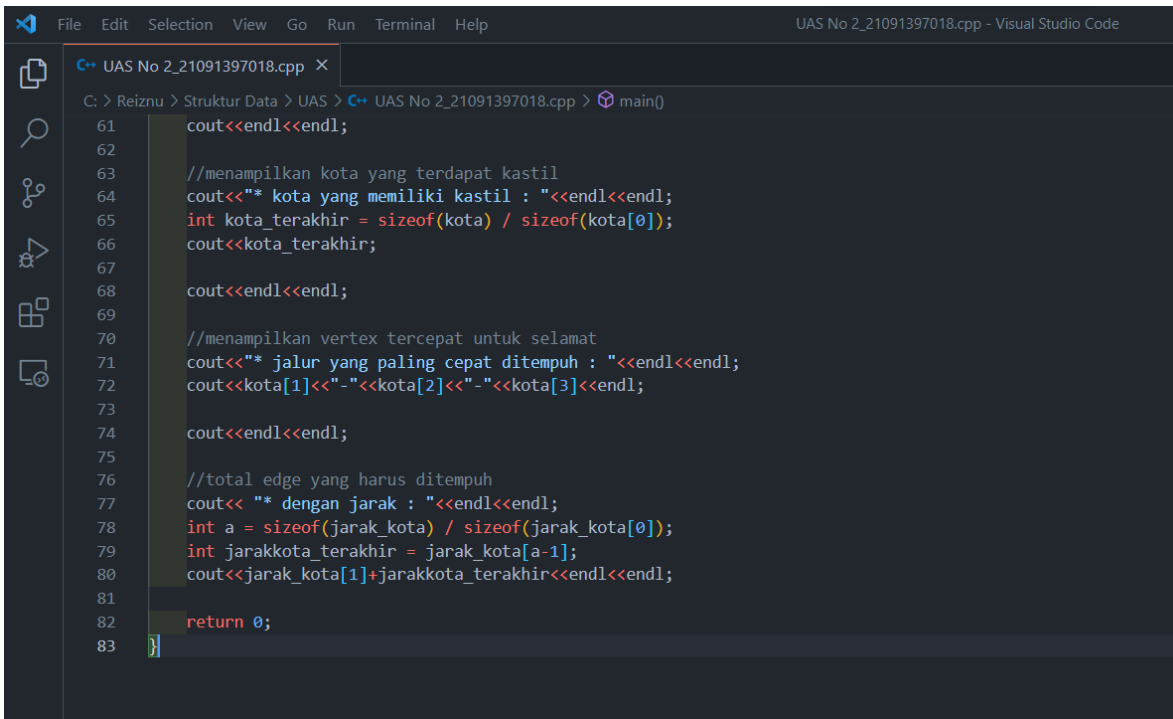
-----
Process exited after 0.03865 seconds with return value 0
Press any key to continue . . . |
```

Nama File : UAS No 2_21091397018.cpp

Kodingan :

```
UAS No 2_21091397018.cpp - Visual Studio Code
C: > Reiznu > Struktur Data > UAS > C++ UAS No 2_21091397018.cpp > main()
1  #include <iostream>
2  #include <string>
3
4  using namespace std;
5
6  int main() {
7      int jumlah;
8
9      cout<<"* Jumlah kota yang berada di kerajaan Britan : "<< endl;
10     cin>>jumlah;
11
12     int kota[jumlah];
13     int jarak_kota[jumlah];
14     char sisi_kota[jumlah];
15
16     for(int i = 1; i <= jumlah; ++i) {
17         cout << "Masukkan nama kota ke-" << i << " : ";
18         cin >> kota[i];
19     }
20
21     int banyak_kota = sizeof(kota)/sizeof(kota[0]);
22     // for(int i = 1; i <= banyak_kota; ++i) cout << kota[i];
23
24     //deklarasi graph
25     //menampilkan graph yang terjadi
26     cout<< "** Sisi-sisinya adalah : " << endl << endl;
27     for(int i = 1; i <= jumlah; i++){
28         for(int j = 1; j <= jumlah; j++){
29             std::cout<< "(" << kota[i] << "," << kota[j] << ")" ";
30             sisi_kota[i] = i, j;
31         }
32     }
33
34     int banyak_sisi = sizeof(sisi_kota)/sizeof(sisi_kota[0]);
35     cout<< endl << endl << "SISI KOTA ";
36     for(int i = 1; i <= banyak_sisi; ++i) cout << sisi_kota[i] << endl;
37
```

```
UAS No 2_21091397018.cpp - Visual Studio Code
C: > Reiznu > Struktur Data > UAS > C++ UAS No 2_21091397018.cpp > main()
38     cout << endl << "** Panjang jalan antar kota : " << endl;
39     cout<<"* seluruh jalan yang ada dalam kerajaan britan dan panjang jalannya : "<< endl;
40     for(int i = 1; i <= jumlah; i++){
41         for(int j = 1; j <= jumlah; j++)
42         {
43             std::cout<< "Panjang " << "(" << kota[i] << "," << kota[j] << ")" : " << endl;
44             // cin >> jarak_kota[k];
45             cin >> jarak_kota[i];
46             cout<< "("<<kota[i]<<","<<kota[j]<<","<<jarak_kota[i]<<") ";
47         }
48     }
49     // cout<<"panjang "<<kota1<<" ke "<<kota2<< " : "; cin>> hasil1;
50
51     //menampilkan tempat pedagang berada
52     cout<<"* kota tempat pedagang sekarang berada : "<<endl<<endl;
53     cout<<kota[1];
54
55     cout<<endl<<endl;
56
57     //menampilkan kota yang diserang naga
58     cout<<"* kota yang diserang naga : "<<endl<<endl;
59     cout<<kota[2];
60
61     cout<<endl<<endl;
62
63     //menampilkan kota yang terdapat kastil
64     cout<<"* kota yang memiliki kastil : "<<endl<<endl;
65     int kota_terakhir = sizeof(kota) / sizeof(kota[0]);
66     cout<<kota_terakhir;
67
68     cout<<endl<<endl;
69
70     //menampilkan vertex tercepat untuk selamat
71     cout<<"* jalur yang paling cepat ditempuh : "<<endl<<endl;
72     cout<<kota[1]<<"- "<<kota[2]<<"- "<<kota[3]<<endl;
```

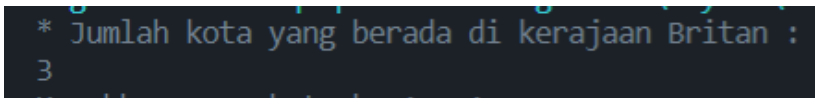


```
UAS No 2_21091397018.cpp
C: > Reiznu > Struktur Data > UAS > C++ UAS No 2_21091397018.cpp > main()
61     cout<<endl<<endl;
62
63     //menampilkan kota yang terdapat kastil
64     cout<<"* kota yang memiliki kastil : "<<endl<<endl;
65     int kota_terakhir = sizeof(kota) / sizeof(kota[0]);
66     cout<<kota_terakhir;
67
68     cout<<endl<<endl;
69
70     //menampilkan vertex tercepat untuk selamat
71     cout<<"* jalur yang paling cepat ditempuh : "<<endl<<endl;
72     cout<<kota[1]<<"-"<<kota[2]<<"-"<<kota[3]<<endl;
73
74     cout<<endl<<endl;
75
76     //total edge yang harus ditempuh
77     cout<<"* dengan jarak : "<<endl<<endl;
78     int a = sizeof(jarak_kota) / sizeof(jarak_kota[0]);
79     int jarakkota_terakhir = jarak_kota[a-1];
80     cout<<jarak_kota[1]+jarakkota_terakhir<<endl<<endl;
81
82     return 0;
83 }
```

Penjelasan Kode :

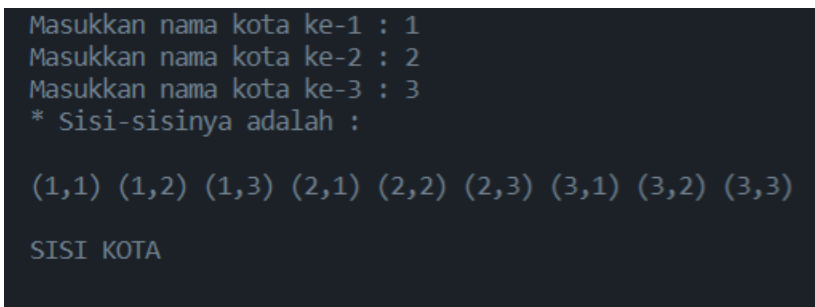
Pada baris **7** terdapat sebuah variabel **jumlah** bertipe data *integer* atau angka yang digunakan untuk menampung inputan jumlah kota yang dimasukkan oleh user pada baris ke **10**. Pada baris **12-14** terdapat sebuah variabel yang nantinya digunakan untuk menampung data yang di inputkan oleh user.

Pada baris **16-19** terdapat perulangan yang fungsinya untuk memasukkan nama kota. Perulangan ini akan terus dilakukan tergantung dari variabel **jumlah** yang sudah terdapat nilai dari yang sudah kita inputkan sebelumnya pada baris **9**.



```
* Jumlah kota yang berada di kerajaan Britan :
3
```

Pada baris **26-32** berfungsi untuk mengetahui sisi-sisi kota. Nilai yang didapat tersebut kemudian di simpan pada variabel **sisi_kota** yang terdapat pada baris **30**.



```
Masukkan nama kota ke-1 : 1
Masukkan nama kota ke-2 : 2
Masukkan nama kota ke-3 : 3
* sisi-sisinya adalah :

(1,1) (1,2) (1,3) (2,1) (2,2) (2,3) (3,1) (3,2) (3,3)

SISI KOTA
```

Kemudian pada baris ke 38 sampai 48 terdapat perintah untuk mendapatkan panjang dari kota kota

Hasil

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

```
* Jumlah kota yang berada di kerajaan Britan :
3
Masukkan nama kota ke-1 : 1
Masukkan nama kota ke-2 : 2
Masukkan nama kota ke-3 : 3
* Sisi-sisinya adalah :

(1,1) (1,2) (1,3) (2,1) (2,2) (2,3) (3,1) (3,2) (3,3)

SISI KOTA

* Panjang jalan antar kota :
* seluruh jalan yang ada dalam kerajaan britan dan panjang jalannya :
Panjang (1,1) :
1
(1,1,1) Panjang (1,2) :
2
(1,2,2) Panjang (1,3) :
3
(1,3,3) Panjang (2,1) :
4
(2,1,4) Panjang (2,2) :
5
(2,2,5) Panjang (2,3) :
6
(2,3,6) Panjang (3,1) :
7
(3,1,7) Panjang (3,2) :
8
(3,2,8) Panjang (3,3) :
9
(3,3,9) * kota tempat pedagang sekarang berada :

1

* kota yang diserang naga :

2

* kota yang memiliki kastil :

3
```

```
* kota yang diserang naga :

2

* kota yang memiliki kastil :

3

* jalur yang paling cepat ditempuh :

1-2-3

* dengan jarak :

9

PS C:\Users\reinz> |
```