

LAPORAN UAS STRUKTUR DATA



Disusun Oleh :

Fahreza Dzaky Rahmatullah | 21091397061|A

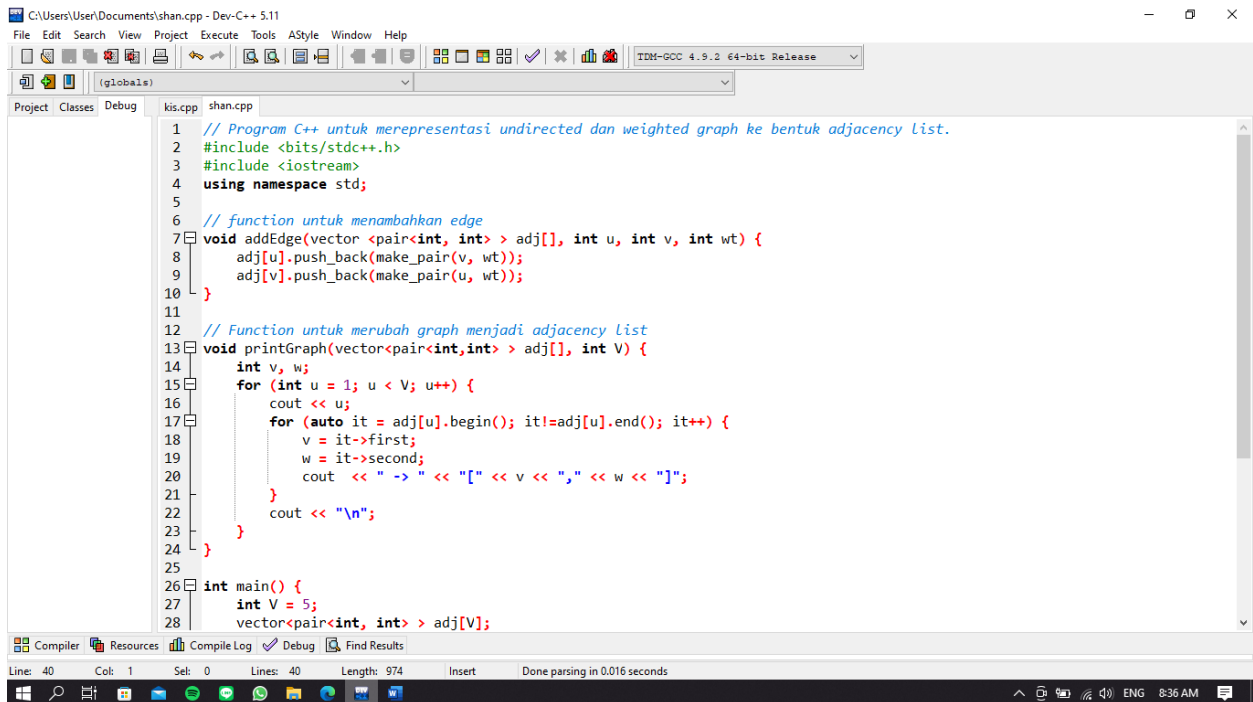
FAKULTAS VOKASI

D4 MANAJEMEN INFORMATIKA 2021

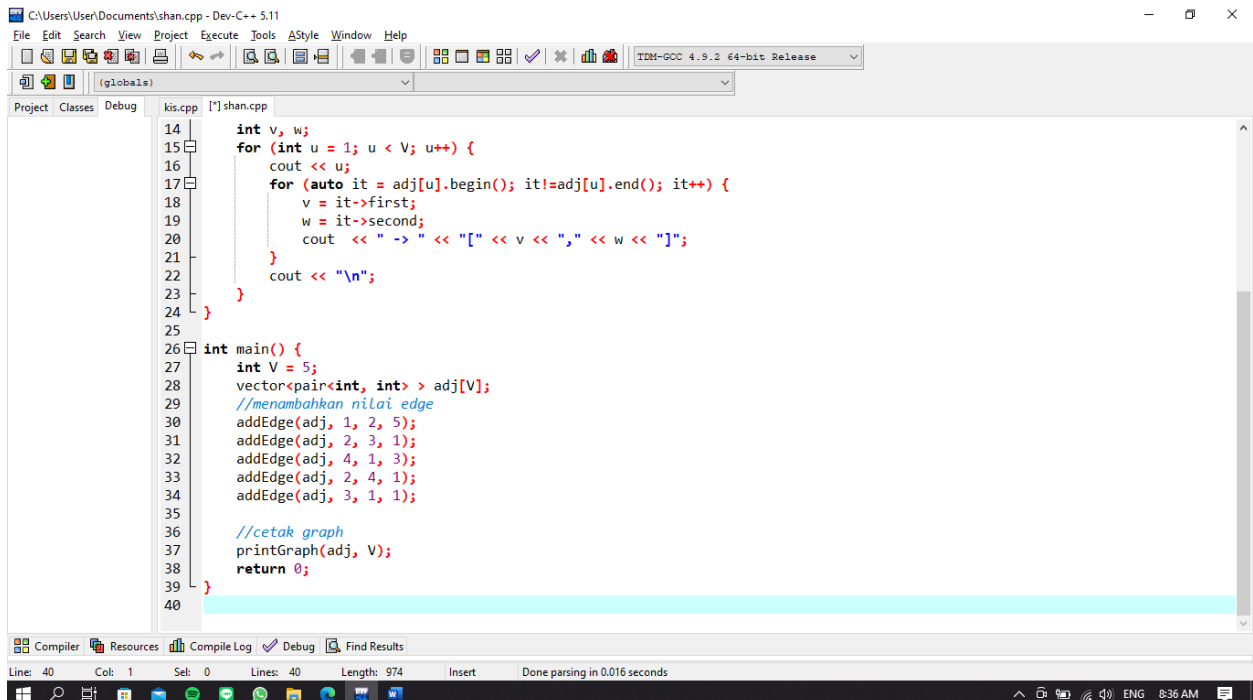
UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA

Soal Nomor 1

Codingan :



```
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];
```



```
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 }
40
```

Ouput:

```
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 . . .
```

Soal nomor 2

```
Untitled3 - Dev-C++ 5.11
File Edit Search View Project Execute Tools AStyle Window Help
(globals)
Project Classes Debug shan.cpp [1] Untitled3
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

```

```
Untitled3 - Dev-C++ 5.11
File Edit Search View Project Execute Tools AStyle Window Help
(globals)
Project Classes Debug shan.cpp [1] Untitled3
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 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;
51
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<<") ";

```

```
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 : "<<endl<<endl;
68     cout<<kota1;
69
70     cout<<endl<<endl;
71
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 }
```

Oput:

```
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
```