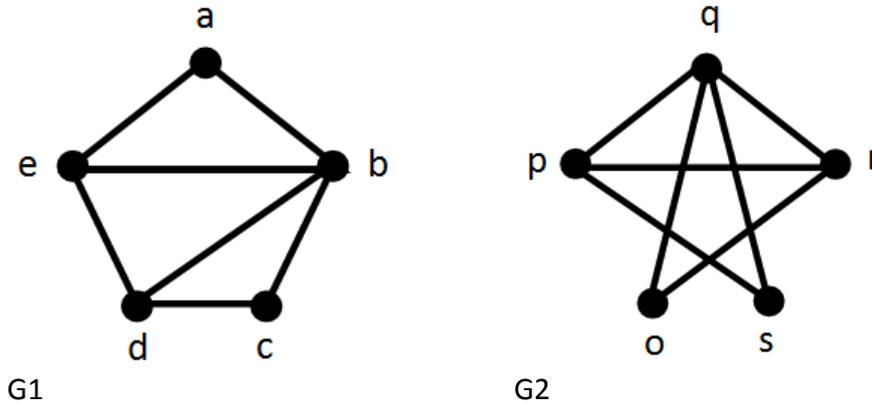


**Soal no 1. [35 poin]**

Perhatikan graf berikut.

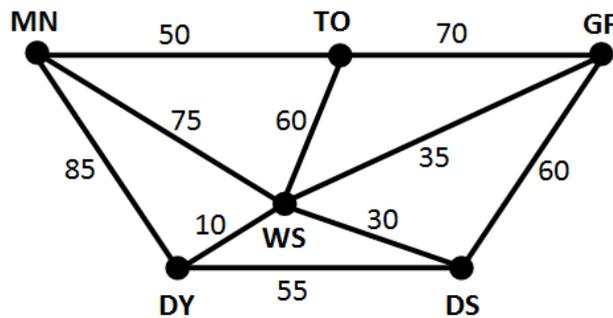


Tentukan :

- Apakah G1 merupakan graf bipartit? Jelaskan!
- Apakah G2 merupakan graf planar? Buktikan dengan Teorema Kuratowski atau rumus Euler!
- Apakah G2 memiliki lintasan/sirkuit Euler dan Hamilton? Jika ya, tentukan lintasan/sirkuit nya!
- Apakah G1 dan G2 isomorfik? Jelaskan!
- Jika G1 dan G2 isomorfik, tentukan simpul-simpul yang saling berkorespondensi, dan buktikan dengan matriks ketetanggaan!

**Soal no 2. [40 poin]**

Graf terhubung berbobot (G3) berikut merepresentasikan panjang jalan (dalam kilometer), yang menghubungkan kota-kota di negara bagian Nevada, USA.



Keterangan : MN=Manhattan, TO=Tonopah, GF=Goldfield, WS=Warm Springs, DY=Dyear, DS= Deep Springs

- Misal: simpul menyatakan kota; sisi menyatakan bahwa antar dua kota yang dihubungkan, tidak boleh ditempati oleh jenis supermarket yang sama. Berapa **jumlah minimum supermarket berbeda** yang diperlukan bagi keenam kota tersebut, agar sesuai dengan aturan negara setempat?
- Tentukan **jalur terpendek dari kota Manhattan (MN) ke semua kota lainnya** dengan menggunakan algoritma Dijkstra, dan lengkapi tabel berikut :

Kota Asal	Kota Tujuan	Rute	Jarak Terpendek (km)



e) Apakah graph G1 merupakan graf euler/semi euler/ atau bukan keduanya? Jika merupakan graf euler/ semieuler tunjukkan salah satu sirkuit atau lintasan euler!

2. Perhatikan Graph G1. Asumsi : vertex = gedung; sisi = jalan; bobot=jarak antara dua gedung[km]. Jika tiap sisi dari G1 diberi bobot sbb :

SISI	BOBOT	SISI	BOBOT	SISI	BOBOT	SISI	BOBOT
A - B	1	B - D	3	D - F	4	H - F	3
A - D	5	B - H	2	F - E	4	H - G	3
A - H	2	C - D	4	G - F	3		
B - C	5	D - E	3	H - D	5		

d. Tentukan **jalur terpendek dari kota A ke semua kota lainnya** dengan menggunakan algoritma Dijkstra, dan lengkapi tabel berikut :

Kota Asal	Kota Tujuan	Rute	Jarak Terpendek (km)

e. **Berapa biaya minimum yang diperlukan agar semua kota terhubung**, jika biaya tiap 1 km pengaspalan jalan membutuhkan biaya 10 juta rupiah. Tentukan algoritma Minimum Spanning Tree yang digunakan, dan uraikan langkah pengerjaannya. Kemudian lengkapi tabel berikut :

No	Sisi	Bobot
<b>Σ MST (km)</b>		

3. Jika terdapat 8 orang anak (misalkan kode mahasiswa a- h) dan 6 mata kuliah (Kode Makul A-F) dengan komposisi peserta mata kuliah sebagai berikut:

A = {a, b, d, e}, B = {b, c, d, g}, C = {c, f, g}, D = {a, e, g}, E = {b, c, d, h}, F = {a, e, f, g}. Berapa banyak slot jadwal minimum yang diperlukan untuk memplot jadwal ujian keenam mata kuliah tersebut, agar setiap mahasiswa dapat mengikuti ujian dari mata kuliah yang diambilnya tanpa bentrok?

4. Diketahui suatu ekspresi :  $\frac{\sqrt{b^2-4ac}}{2ab}$

- a) Jika  $a \leftarrow 1, b \leftarrow 4, c \leftarrow 3$ , tentukan nilai dari ekspresi tersebut!
- b) Gambarkan pohon biner dari ekspresi tersebut
- c) Tuliskan penelusuran pohon biner secara preorder, inorder, dan postorder