

1. Buatlah sebuah contoh kasus penjadwalan beserta penjelasan dimana penyelesaiannya dengan teori graf pewarnaan (titik, garis dan wilayah)

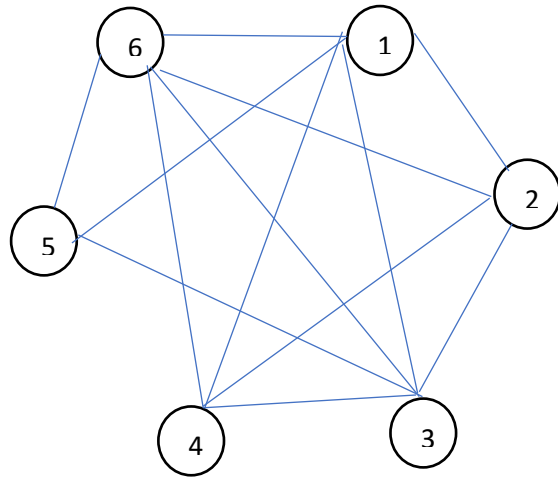
Jawab:

Salah satu penerapan pewarnaan graf dalam kehidupan sehari-hari adalah dengan menyusun jadwal. Pertama petakan denah yang ada ke dalam bentuk bagan. Proses pewarnaan grafis ini akan dilakukan pada grafis yang sudah terbentuk nantinya. Pemetaan dilakukan dengan asumsi bahwa setiap jadwal merupakan simpul dan dengan membuat edge antara dua titik untuk memetakan rangkaian jadwal atau dua jadwal yang tidak dapat diselenggarakan pada waktu yang bersamaan. Kapasitas ruang yang ada akan dimodelkan menggunakan jumlah warna yang sama yang dapat digunakan untuk mewarnai simpul. Setelah proses pewarnaan graf telah selesai, setiap simpul pada graf hasil pewarnaan tersebut akan memiliki warna sama yang berbeda-beda. Dari warna-warna tersebut akan diketahui bahwa simpul dengan warna yang sama bisa dijadwalkan bersamaan sedangkan untuk simpul dengan warna yang berlainan harus dijadwalkan berbeda. Jumlah warna yang digunakan menunjukkan banyaknya jadwal yang harus disusun dalam melakukan penyusunan jadwal.

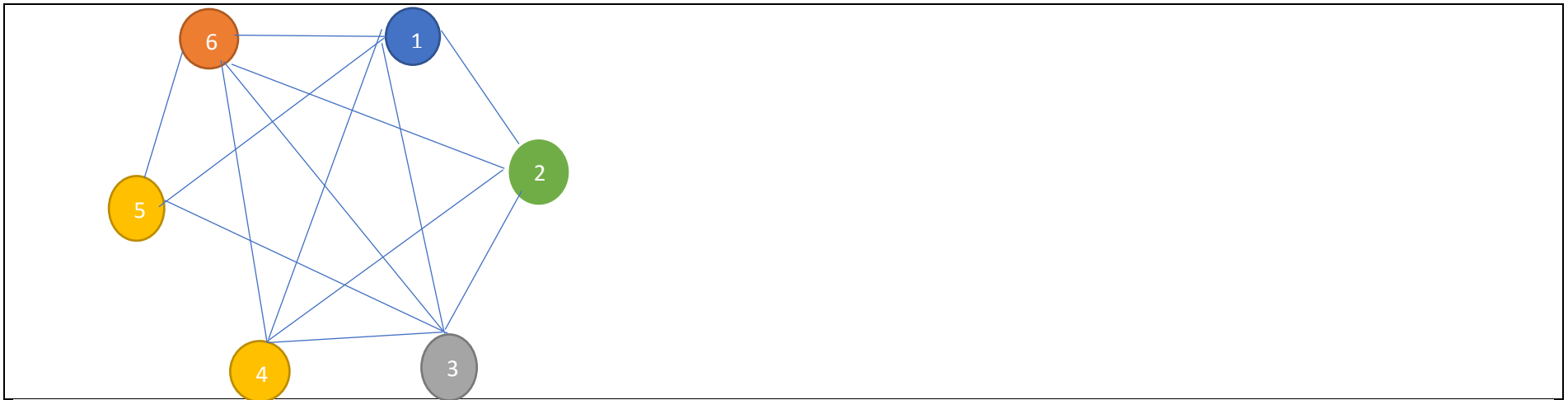
Contoh dalam sebuah jadwal rapat. Misalkan terdapat tugas kelompok. Dalam satu kelas terdapat enam buah kelompok mahasiswa. Satu mahasiswa dapat bergabung ke dalam kelompok lainnya juga. Berikut merupakan daftar nama setiap anggota kelompok.

K1= {Iyan, Uti, Lasma}  
K2= {Uti, Dina, Tommy}  
K3= {Iyan, Demi, Lasma}  
K4= {Dina, Demi, Lasma}  
K5= {Iyan, Uti}  
K6= {Uti, Demi, Lasma}

Disini persoalan yang akan dipecahkan adalah bagaimana menyusun jadwal asistensi untuk tiap kelompok agar tidak saling bertabrakan. Hal yang pertama dilakukan adalah memetakan persoalan tersebut ke dalam graf seperti yang diperlihatkan pada graf berikut.



Pada graf tersebut, tiap simpul menandakan tiap kelompok dan sisi menandakan kelompok yang memiliki anggota kelompoknya yang sama. Dengan menggunakan metode pewarnaan graf, diperoleh bilangan kromatik graf tersebut adalah 5. Oleh karena itu, gambar graf yang telah diwarnai tiap simpul nya adalah sebagai berikut.



Dari gambar diatas dapat terlihat bahwa untuk menyelesaikan masalah jadwal asistensi, jadwalasistensi dapat dilakukan pada lima waktu yang berbeda.

**Jadi:**

Derajat tiap titik;

$D(K1, K3, K6) : 5$

$D(K2, K4) : 4$

$D(K5) : 3$

Tabel:

HARI	WARNA	KELOMPOK
SENIN	BIRU	1
SELASA	HIJAU	2
RABU	ABU-ABU	3
KAMIS	KUNING	4,5
JUMAT	ORANGE	6

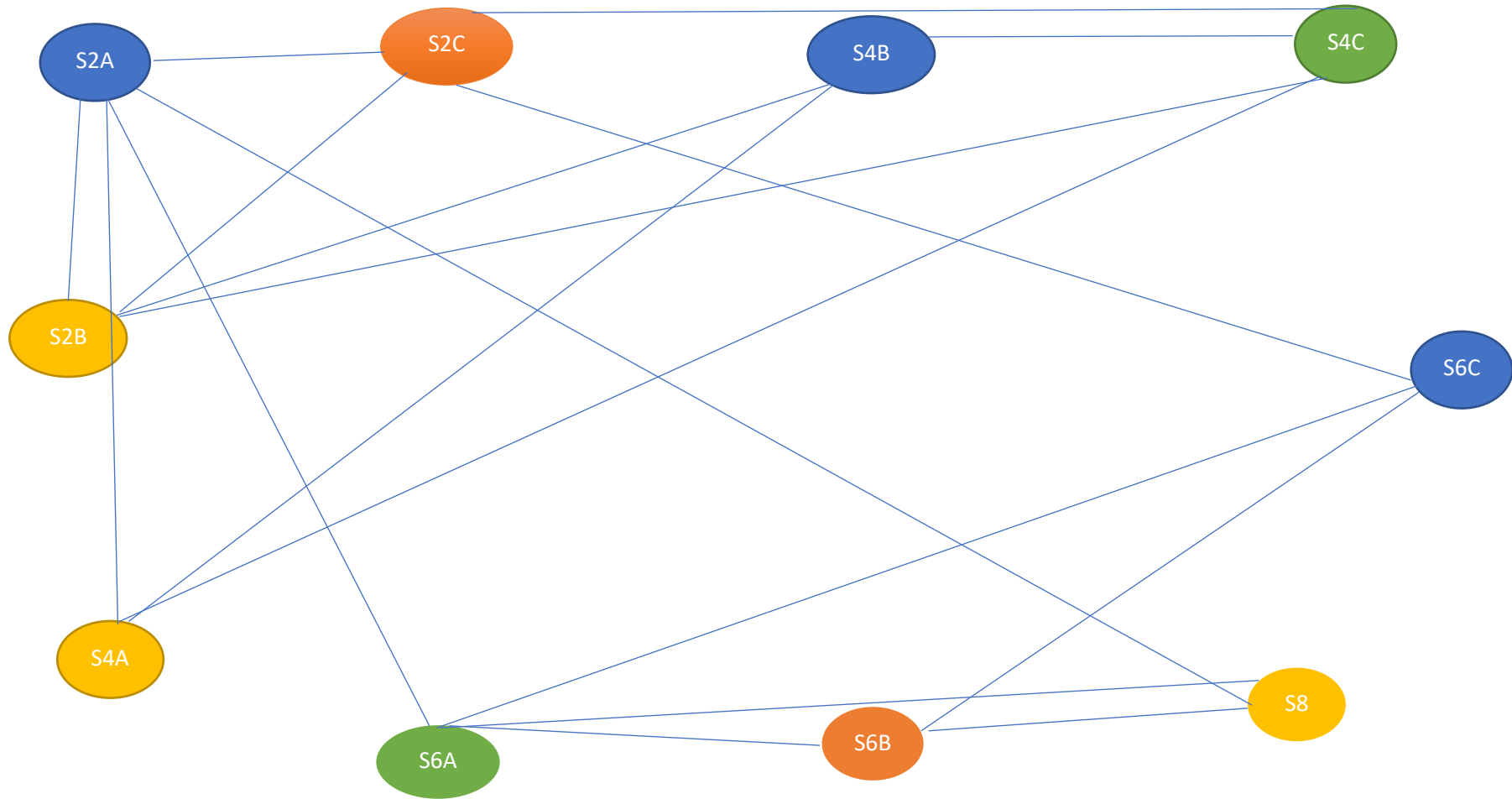
2. Buatlah sebuah contoh kasus penjadwalan beserta penjelasan dimana penyelesaiannya dengan metode Welch Powel.

Jawab:

No.	Nama	Sem 2			Sem 4			Sem 6			Sem 8
		Kom a	Kom b	Kom c	Kom a	Kom b	Kom c	Kom a	Kom b	Kom c	Kom a.b.c
1	Ainul Hizriadi, S.Kom., M.Sc.	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
2	Baihaqi Siregar, S.Si, M.T	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
3	Dani Gunawan, ST., MT.	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
4	Dedy Arisandi, ST., M.Kom.	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
5	Dr Erna Budhiarti Nababan, M.IT	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
6	Drs. Mahyuddin K. M. Nasution, M.IT., Ph.D.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
7	Indra Aulia, S.TI, M.Kom	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
8	Ivan Jaya, M.Kom.	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
9	Marischa Elveny, S.TI, M.Kom	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
10	Mohammad Fadly Syahputra, B.Sc., M.Sc.IT	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
11	Muhammad Anggia Muchtar, ST., MMIT.	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
12	Muhammad Safri Lubis, ST., M.Com.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
13	Prof. Dr. Drs. Opim Salim Sitompul, M.Sc	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1
14	Romi Fadillah Rahmat, B.Comp.Sc., M.Sc.	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1

[illegible]

# GRAPH



Keterangan:

S2A : Sem 2 Kom A

S4A: Sem 4 Kom A

S6A: Sem 6 Kom A

S2B: Sem 2 Kom B

S4B: Sem 4 Kom B

S6B: Sem 6 Kom B

S8: Sem 8

S2C: Sem 2 Kom C

S4C: Sem 4 Kom C

S6C: Sem 6 Kom C

Derajat Tiap Titik:

$D(S2A) = 5$

$D(S2B, S2C, S4C, S6A) = 4$

$D(S4A, S4B, S6B, S6C, S8) = 3$

Tabel

Hari	Warna	Kom
Senin	Biru	S2A,S4B,S6C
Selasa	Kuning	S2B.S4A,S8
Rabu	Orange	S2C,S6B
Kamis	Hijau	S6A,S4C