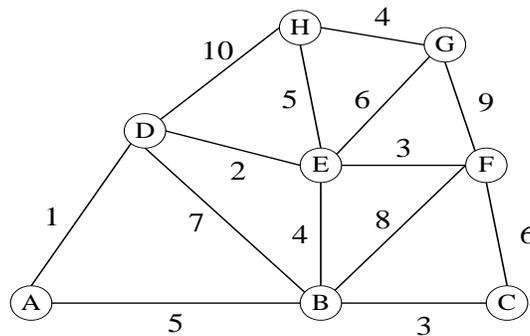


Soal dari Harlili

- Sebuah peubah (variabel) di dalam bahasa pemrograman harus berupa sebuah huruf atau sebuah huruf diikuti dengan sebuah angka. Berapa banyak nama peubah yang dapat dibuat jika:
 - Huruf kapital dan huruf kecil dibedakan ?
 - Huruf kapital dan huruf kecil tidak dibedakan ?
- Ujian struktur diskrit terdiri dari 10 soal. Berapa banyak cara memberi bobot nilai pada setiap soal jika jumlah semua 10 soal benar adalah 100 dan setiap soal berbobot nilai paling sedikit 5?
- Carilah pohon merentang dari graf di bawah dengan menggunakan Algoritma Prim.

(Jawaban harus menunjukkan langkah-langkah pembuatannya dengan mengisi tabel ini) (12,5)

Langkah	Sisi	Bobot	Pohon Merentang
1



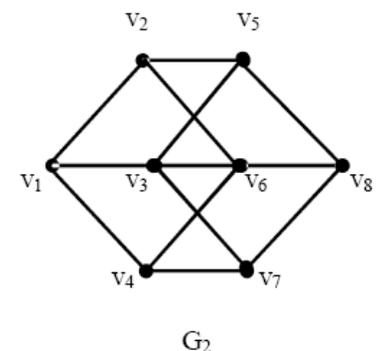
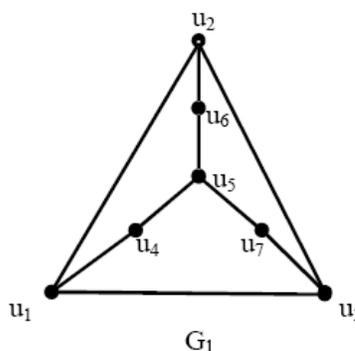
- Tentukan kode Huffman untuk encoding setiap simbol yang frekuensi setiap simbol diberikan berikut ini;

A: 0,20 B: 0,10 C: 0,15 D: 0,25 E: 0,30

 Gambarkan pula pohon Huffman yang terbentuk. Berapa rata-rata banyaknya bit yang digunakan untuk encoding satu karakter ini?

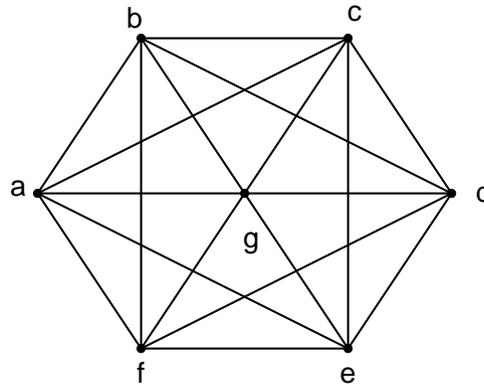
Soal Rinaldi Munir

- Mana dari kedua graf di samping ini yang merupakan graf *bipartite*? Tentukan mana himpunan simpul V_1 dan mana simpul V_2 dari graf *bipartite* tersebut, lalu gambarkan graf *bipartite* alternatif dengan himpunan V_1 di bagian atas dan himpunan V_2 di bagian bawah.

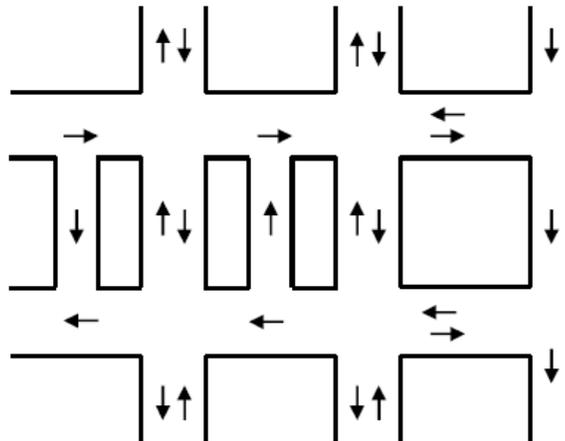


6. Gunakan Teorema Kuratowski untuk menentukan apakah graf di samping ini planar.

(15)



7. Di samping ini adalah gambar jaringan lalu lintas. Arah panah menunjukkan bahwa jalan dapat dilalui sesuai arah tersebut.
 (a) Jika dimodelkan sebagai graf, simpul menyatakan apa, busur menyatakan apa, kemudian gambarkan graf yang merepresentasikan jaringan jalan tersebut



- (b) Apakah setiap arah jalan dapat dilalui sekali saja? Mengapa?

(10)

8. Algoritma Prim adalah algoritma untuk mencari pohon merentang minimum (*minimum spanning tree*) T di dalam sebuah graf berbobot. Algoritma ini bekerja secara iteratif. Pada setiap iterasi, pilih sisi e dari graf $G(V, E)$ yang mempunyai bobot terkecil dan bersisian dengan simpul-simpul di T asalkan e tidak membentuk sirkuit di T . Secara garis besar algoritma Prim adalah sebagai berikut:

```

function Prim(input E : himpunan_sisi) → himpunan_sisi
  { menghasilkan pohon merentang minimum }
  Deklarasi
    T : himpunan_sisi
    e : sisi
  Algoritma
    T ← e { sisi yang mempunyai bobot terkecil di dalam E }
    for i ← 1 to n-1 do
      e ← sisi yang belum terpilih dan mempunyai bobot terkecil di dalam E dan
        bersisian dengan simpul di T
      T ← T ∪ {e} { masukkan e ke dalam pohon merentang T }
    endfor
    return T
  
```

- (a) Berapa kompleksitas (dalam notasi O) untuk pernyataan:
 $e \leftarrow$ sisi yang belum terpilih dan mempunyai bobot terkecil di dalam E dan bersisian dengan simpul di T }
 (b) Berapa kompleksitas (dalam notasi O) untuk algoritma Prim secara keseluruhan. (15)

9. Perkiraan anda untuk nilai kuliah ini (A/AB/B/BC/C/D/E) (2)