

Nama : Mohamad Farizal Arifin

NIM : 312010231

Kelas : TI.20-B1

Mata kuliah : MTK - Diskrit (Tugas ~~Pengerjaan~~ Cepat tanggap)

Jawaban :

1.) Matriks ketergantungan dari graf G adalah

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

Matriks keterkaitan dari Graf G adalah

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

Ordo matriks adalah  $8 \times 12$  yang menunjukkan grafity mamut  
Semua 8 titik dan 12 sisi.

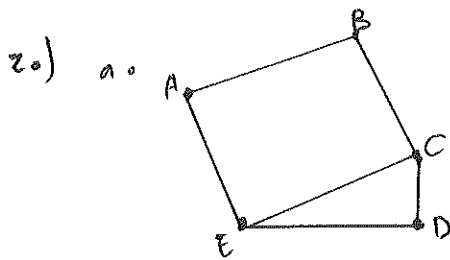
Matriks keterhubungan langsung dari graf H adalah ...

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 2 \\ 1 & 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

Matriks keterkaitan adalah

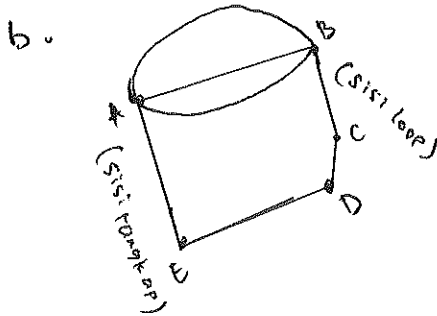
$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 2 & 2 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Ordo matriks tersebut adalah  $4 \times 9$   
Banyak barisnya 4 menunjukkan bahwa  
jumlah titik di graf itu adalah 4  
Sedangkan 9 kolomnya menyatakan bahwa  
graf itu memuat semuanya 9 sisi.  
Perhatikan bahwa angka-angka pada entri  
di baris pertama (titik 1) matriks itu  
menunjukkan bahwa sisi loop mengait  
pada titik 1.

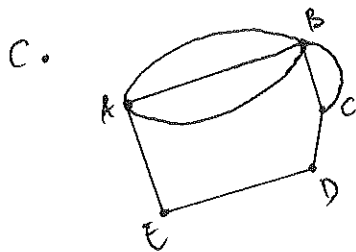


Graf tersebut memiliki 5 titik. Yaitu A, B, C, D, E  
 Graf tersebut memiliki 8 sisi yaitu AB, AC, AE, BC, BE, CD, CE dan DE.

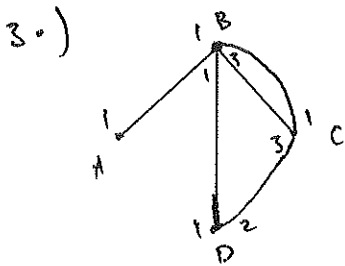
Graf tersebut sederhana karena tidak memiliki sisi rangkap maupun loop.



Perhatikan bahwa sisi penghubung AB ada sebanyak 3 sisi. Sehingga disebut sisi rangkap dan CC merupakan gelang.



Perhatikan bahwa AB terhubung oleh sisi rangkap, begitu juga BC. Oleh karena ~~ta~~ graf ini mengandung sisi rangkap, maka graf ini tidak dapat dikatakan sederhana.



Jumlah Derajat titik pada suatu graf sederhana sama dengan  $2 \times$  banyak sisi.

Perhatikan bahwa jumlah derajat titik<sup>xx</sup> graf itu adalah  $1+4+3+2=10$  dengan demikian. Banyak sisi  $B = \frac{1}{2} \times 10 = 5$   
 Perhatikan pada gambar bahwa derajat titik A, B, C, D berturut-turut adalah 1, 4, 3 dan 2. tampak pula ada 5 sisi pada graf.

40) Tidak ada, misalkan titik graf itu adalah a, b, c, d katakan d merupakan titik derajat 4. Graf yg terbentuk bukan graf sederhana, karena hanya ada 3 sisi yang ditarik dari d ke titik lain (a, b, c) jadi 1 sisi lainnya pastilah akan menjadi bagian dari sisi rangkap / looping.

5.) a. Himpunan titik graf kita rotasikan dg  $V(G)$ . Huruf V diambil dari kata Vertex dari gambar, masing<sup>xx</sup> graf telah di beri nama  $G_1, G_2, G_3$  :

$$V(G_1) = \{a, b, c, d\}$$

$$V(G_2) = \{u, v, w, x, y\}$$

$$V(G_3) = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

b. Himpunan sisi Graf G kita rotasikan dg  $E(G)$ . Huruf E diambil dari kata "edge" dari gambar, masing<sup>xx</sup> graf telah di beri nama  $G_1, G_2, G_3$  maka dapat ditulis.

$$E(G_1) = \{ab, ac, bc, ad, bd, cd\}$$

$$E(G_2) = \{xy, xw, xv, vy, vw, uy, vu, vu\}$$

$$E(G_3) = \{12, 22, 23, 24, 25, 26, 45, 46\}$$