

Nama : Feiza Ardan Kusuma
 NIM : 312010001
 Kelas : TI 20 B1

Tugas Cepat Tanggap II

1) Matriks keterhubungan dari graf G diatas adalah :

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

Matriks keterkaitan dari graf G diatas adalah

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

Ordo matriks di samping adalah 8×12 yang menunjukkan bahwa graf itu memuat 8 titik dan 12 sisi.

matriks keterhubungan langsung dari graf H diatas adalah :

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

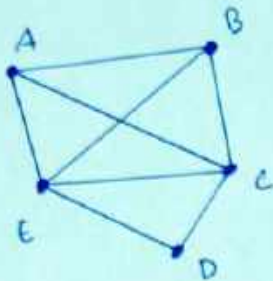
Matriks keterkaitannya adalah

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

ordo matriks di samping adalah 4×9
 Banyak barisnya 4 menunjukkan bahwa jumlah titik di graf itu adalah 4, Sedangkan 9 kolomnya menyatakan bahwa graf itu memuat 9 sisi.

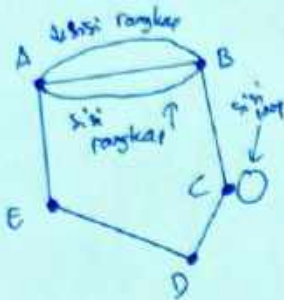
Perhatikan bahwa angka 2 pada entri di baris pertama (titik 1) matriks itu menunjukkan bahwa sisi loop mengait pada titik 1

2 a)



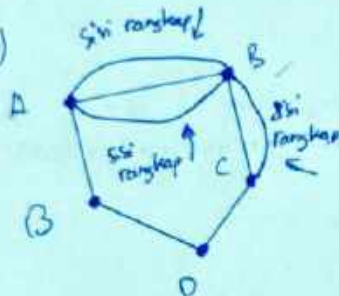
Graf ini memiliki 5 titik, yaitu A, B, C, D, dan E. Graf ini memiliki 10 sisi (dapat dihitung dari jumlah garis) yaitu sisi AB, AC, AD, AE, BC, BD, CD, CE, dan DE. Graf ini sederhana karena tidak memiliki sisi rangkap maupun loop.

b)



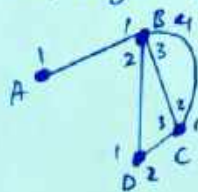
Perhatikan bahwa sisi penghubung AB ada sebanyak 3 sisi sehingga disebut sisi rangkap (multiple edge) dan CC merupakan gelang (loop).

c)



AB terhubung oleh sisi rangkap, begitu juga BC dan CD karena graf ini mengandung sisi rangkap, maka graf ini dikatakan tidak sederhana.

- 3) Menurut Handshaking Lemma, jumlah derajat titik pada suatu graf sama dengan 2 kali banyak sisi. Diketahui bahwa jumlah derajat titik - titik graf itu adalah $4 + 3 + 2 + 1 = 10$, Banyak sisi di B adalah $\frac{1}{2} \times 10 = 5$. Gambar graf B



Tampak pada gambar disamping bahwa derajat titik A, B, C, dan D berturut-turut adalah 1, 4, 3 dan 2. Tampak pula ada 5 sisi pada graf tersebut.

- 4) Tidak ada, misalkan titik graf itu adalah a, b, c dan d, katakanlah d merupakan titik berderajat 4. Graf yang terbentuk bukan graf sederhana karena hanya ada 3 sisi yang ditarik dari d ke titik lain (a, b, c) sehingga 1 sisi lainnya akan menjadi bagian dari sisi rangkap atau loop di titik itu.

5 a) Himpunan titik graf G kita notasikan dengan $V(G)$, huruf V diambil dari kata vertex. Dari gambar, masing-masing graf telah diberi nama G_1 , G_2 dan G_3 , Untuk itu kita dapat tuliskan:

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

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

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

b) Himpunan sisi graf G kita notasikan dengan $E(G)$, huruf E diambil dari kata "Edge". Dari gambar, masing-masing graf telah diberi nama G_1 , G_2 dan G_3 . Untuk itu kita dapat tuliskan

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

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

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