

Nama : Alhamed Mulya
 Nim : 312010152
 Kelas : TI.20.B1
 matrikul : matematika diskrit

Tugas cepat banggap 2

1) (matriks keterhubungan dari graf G 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 adalah)

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

Ordo matriks adalah 8×12 yang menunjukkan bahwa graf
 itu ~~terdiri~~ ^{memiliki} 8 titik dan 12 sisi

(matriks keterhubungan langsung dari graf H adalah)

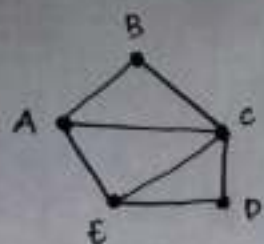
$$\begin{pmatrix}
 2 & 1 & 1 & 1 \\
 1 & 0 & 1 & 1 \\
 1 & 1 & 0 & 2 \\
 1 & 1 & 2 & 0
 \end{pmatrix}$$

matrices keterkaitannya adalah

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

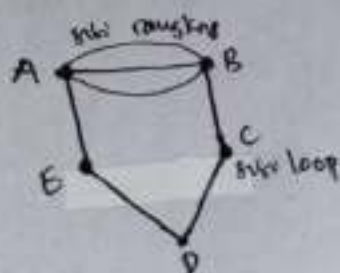
ordo matriks diatas adalah 4×9 , banyak barisnya 4 menunjukkan bahwa jumlah titik di graf itu adalah 4. Sedangkan 9 kolomnya menunjukkan bahwa graf itu memuat semua 9 sisi, perhatikan bahwa angka - angka pada antre di baris pertama (titik 1) matriks itu menunjukkan bahwa sisi loop mengiri pada titik 1

2) a) sederhana



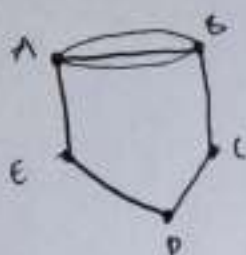
Graf di samping memiliki 5 titik yaitu : A, B, C, D dan E
Graf ini memiliki 8 sisi (dapat dihitung dari jumlah graf)
yaitu sisi AB, AC, AD, BC, CD, DE, CE, dan AE
graf ini sederhana karena tidak memiliki sisi
rangkap maupun loop.

b) memuat loop dan sisi rangkap



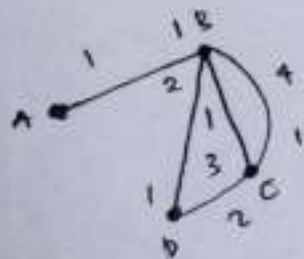
Perhatikan bahwa sisi penghubung AB ada
sebanyak 3 sisi sehingga disebut sisi rangkap
(multiple edge) dan CE merupakan gelang (loop)

c) tidak sederhana dan memuat sisi rangkap



Perhatikan bahwa AB terhubung oleh sisi rangkap
tersebut juga dengan BC, oleh karena itu graf ini
mengandung sisi rangkap, maka graf ini tidak
dapat dikatakan sederhana

3) jumlah derajat titik pada suatu graf sama dengan 2 kali
banyak sisi terlihat bahwa jumlah derajat titik-titik graf
itu adalah $4 + 3 + 2 + 1 = 10$ dengan demikian banyak sisi
di B = $\frac{1}{2} \times 10 = 5$



Pada gambar di samping bahwa derajat titik
A, B, C, D berturut-turut adalah 1, 4, 3 dan 2
terlihat pula ada 5 sisi pada graf tersebut

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

5/ \textcircled{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 dapat ditulis:

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

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

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

\textcircled{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 dapat ditulis

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

$$E(G_2) = \{xy, xw, xv, wy, vw, vx\}$$

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