

Tugas Cepat Tanggap II

Nama : Bangkit Akbar Anggara

NIM : 312010148

Kelas : TI 80131

Jawaban

1. Matriks Keterhubungan dari graf G adalah

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

Matriks Keterkaitan dari graf G adalah

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

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

Matriks Keterhubungan langsung dari graf H adalah

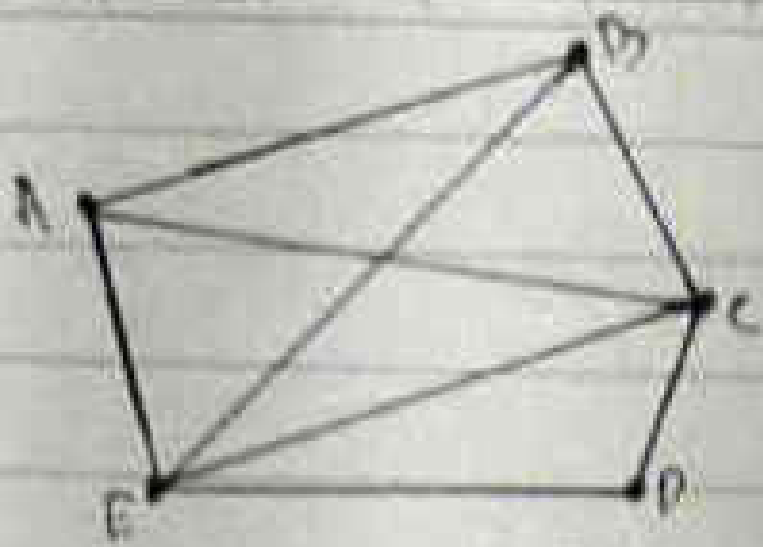
$$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 2 \\ 1 & 1 & 2 & 0 \end{bmatrix}$$

Matriks keterkaitannya adalah

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

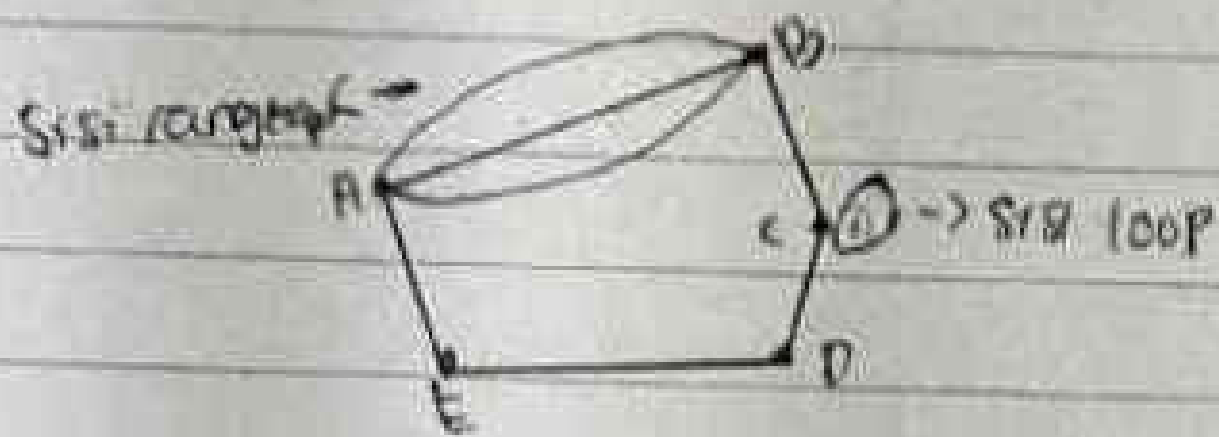
Ordo matriks diatas adalah 4×9 . Banyak barisnya 4 menunjukkan bahwa jumlah titik di graf itu adalah 4. Sedangkan 9 kolomnya menyatakan bahwa graf itu memuat semua 9 sisi. Perhatikan bahwa angka-angka pada entri di baris pertama (titik 1) matriks itu menunjukkan bahwa sisi loop mengait pada titik 1.

2 a)



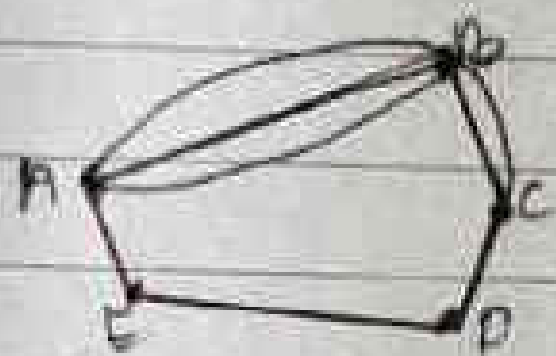
Graf diatas memiliki 5 titik, yaitu A, B, C, D, dan E. Graf itu memiliki 8 sisi (dapat dihitung dari jumlah graf), yaitu sisi AB, AC, AD, BC, CE, CD, CE, dan DE. Graf itu Sederhana karena tidak memiliki sisi rangkap maupun loop.

b)



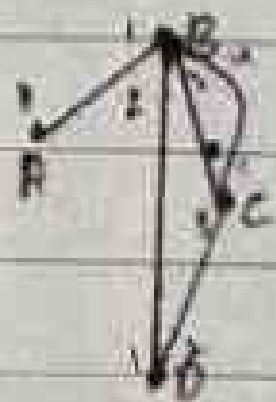
Perhatikan bahwa sisi Penghubung AB ada sebanyak 3 sisi Sehingga disebut sisi rangkap dan CC merupakan gelang

c)



Perhatikan bahwa AB terhubung oleh sisi rangkap, begitu juga dengan BC. Oleh karena 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 adalah $\frac{1}{2} \times 10 = 5$.



Tampak pada gambar diatas bahwa derajat titik A, B, C, 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 derajat 4. Graf yang 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 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, dapat ditulis:

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

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

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

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, dapat ditulis:

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

$$E(G_2) = \{xy, xw, xu, vy, uw, uy, vu, vu\}$$

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