

# "TUGAS CEPAT TANGGAP"

Nama : Asri Liya Astuti

NIM : 312010104

Kelas : TI-20.B1

## Jawaban

1) Matriks keterhubungan dari graf G adalah

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

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  $8 \times 12$  yang menunjukkan bahwa graf itu memuat semua 8 titik dan 12 sisi.

Matriks keterhubungan langsung dari graf H adalah

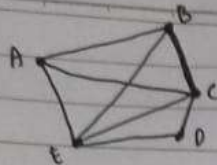
$$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 2 \\ 1 & 1 & 2 & 0 \end{bmatrix}$$

Matriks ketertakutannya adalah

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

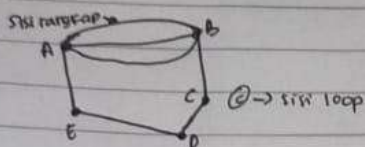
Ordo matriks diatas adalah  $4 \times 9$ . Banyak barisnya 4 menunjukkan bahwa jumlah titik di graf itu adalah 4, sedangkan 9 kolomnya menyatakan bahwa graf itu memuat semua 9 sisi. Perhatikan bahwa angka pada entri ~~dik~~ diatas di baris pertama (titik 1) matriks itu menunjukkan bahwa sisi loop muncul pada titik 1.

2.) a)



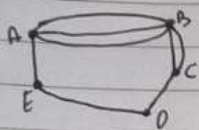
Graf di samping memiliki 5 titik, yaitu A, B, C, D dan E. Graf itu memiliki 8 sisi (dapat dihitung dari jumlah ~~garis~~ graf), yaitu sisi AB, AC, AE, BC, BE, CD, CE, dan DE. Graf itu sederhana karena tidak memiliki sisi rangkap maupun loop.

b)



Perhatikan bahwa sisi penghubung AB ada sebanyak 2 sisi sehingga disebut sisi rangkap dan CC merupakan gelang.

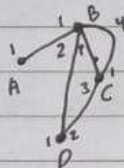
c)



Perhatikan bahwa AB terhubung oleh sisi rangkap, begitu 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\*\* graf itu adalah  $4 + 3 + 2 + 1 = 10$ . Dengan demikian, banyak sisi di B =  $\frac{1}{2} \times 10 = 5$ .



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/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:

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

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

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