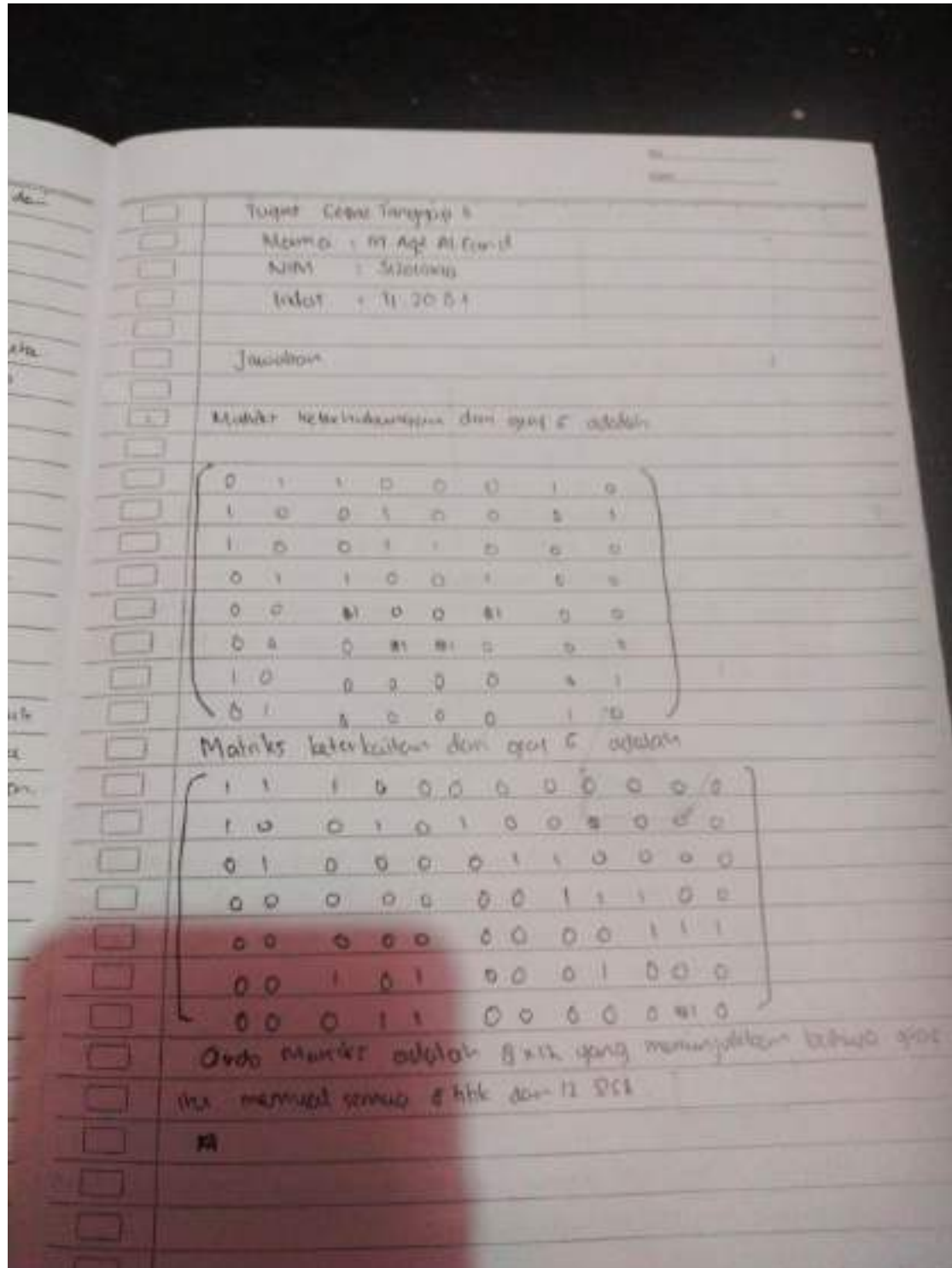


Nama : M. Aqil Al Farid

Kelas : TI.20.B.1

NIM : 312010140



1. Matriks keterhubungan langsung dari graf G adalah

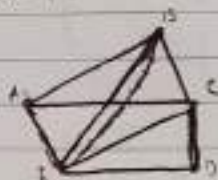
$$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 2 \\ 1 & 1 & 2 & 0 \end{bmatrix}$$

Matriks keterhubungannya 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 9 menunjukkan bahwa jumlah titik di graf ini adalah 9. Sedangkan 9 kolomnya menunjukkan bahwa graf ini memuat semua 9 sisi. Perhatikan bahwa angka "2" pada entri di baris pertama (titik 1) matriks ini menunjukkan bahwa sisi loop mengikat titik 1.

2. a.



Grafik diatas memiliki 5 titik, yaitu a, b, c, d dan e. Graf ini memiliki 9 sisi (dapat dihitung dgn jumlah garis), yaitu sisi AB, AC, AE, BC, BE, CD, CE dan DE. Graf ini selanjutnya karena tidak memiliki sisi rangkap maupun loop.

sisi rangkap



Perhatikan bahwa sisi penghubung AB ada sebanyak 3 sisi sehingga disebut sisi rangkap dan CC merupakan gelanggang.



Pertahankan bahwa AB terhubung oleh sisi rangkai, begitu juga dgn BC oleh karena itu mempunyai sisi rangkai. maka graf ini tidak dapat dikekalkan sederhana

Jumlah derajat titik pada suatu graf dgn 2 kali banyak sisi. terhitung bahwa jumlah derajat titik graf itu adalah $4 + 3 + 3 + 1 = 10$. 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, 2, 3 dan 4. Tampak pula ada 5 sisi pada graf tsb.

Tidak ada masalah 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 di tarik dari d ke titik lain (a, b, c) jadi 1 sisi lainnya pasti akan menjadi bagian sisi rangkai atau loop di titik itu.

a.) Himpunan titik graf G kita notasikan dgn $V(G)$. Huruf V diambil dari kata "vertex" dan gambar "masing" graf telah diberi nama G_1, G_2 dan G_3 untuk itu dapat ditulis:

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

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

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

b.) Himpunan sisi graf G kita notasikan dgn $E(G)$. Huruf E diambil dari kata "edge" dan gambar "masing" graf telah diberi nama G_1, G_2 dan G_3 .

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

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

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