

TUGAS 3: RELASI DAN SIFATNYA

1. Misalkan $R = \{(1,2), (2,3), (3,4)\}$ dan $S = \{(1,1), (1,2), (2,1), (2,2), (2,3), (3,1), (3,2), (3,4)\}$ adalah relasi dari $\{1,2,3\}$ ke $\{1,2,3,4\}$. Tentukan:

a. $R \cup S$

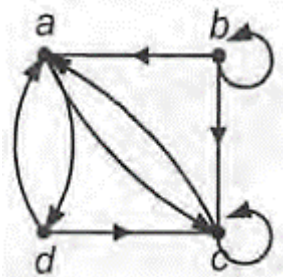
b. $R \cap S$

2. Nyatakan pasangan terurut dari relasi $\{1,2,3\}$ yang berkoresponden dengan matriks berikut dan gambarkan graf berarahnya:

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

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

3. Diketahui relasi S yang didefinisikan pada himpunan $A = \{a, b, c, d\}$. Relasi direpresentasikan dalam graf berarah berikut ini:



- a. Jelaskan alasan mengapa relasi S tidak bersifat menghantar. Tambahkan busur tambahan yang dimaksud sehingga S bersifat menghantar.
4. Sebuah relasi R yang didefinisikan pada sebuah himpunan dengan elemen angka $\{1,2,3\}$ dan $\{1,2,3,4\}$ disajikan dalam matriks M sebagai berikut:

(a) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

(b) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

(c) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

Tentukan apakah relasi tersebut refleksi, irrefleksi, simetri, asimetri, anti-simetri, dan transitif.

TUGAS 3: RELASI DAN SIFATNYA

5. Untuk setiap relasi pada $\{1, 2, 3, 4\}$ berikut, tentukan apakah refleksif, simetri, asimetri, anti-simetri dan transitif.
- a) $\{(2, 2), (2, 3), (2, 4), (3, 2), (3, 3), (3, 4)\}$
 - b) $\{(1, 1), (1, 2), (2, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4)\}$
 - c) $\{(2, 4), (4, 2)\}$
 - d) $\{(1, 2), (2, 3), (3, 4)\}$
 - e) $\{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4)\}$
 - f) $\{(1, 3), (1, 4), (2, 3), (2, 4), (3, 1), (3, 4)\}$