

### LATIHAN RELASI

1. Untuk setiap relasi pada  $\{1, 2, 3, 4\}$  berikut, tentukan apakah refleksif, irrefleksif, simetri, asimetri, anti-simetri dan transitif.

(a)  $\{(2, 2), (2, 3), (2, 4), (3, 2), (3, 3), (3, 4)\}$

(b)  $\{(2, 4), (4, 2)\}$

(c)  $\{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4)\}$

(d)  $\{(1, 3), (1, 4), (2, 3), (2, 4), (3, 1), (3, 4)\}$

2. Misalkan  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  dan  $R = \{(1, 1), (2, 3), (4, 4), (2, 1)\}$  adalah relasi pada himpunan  $A$ .

a. Dari keempat sifat ini: refleksif, transitif, simetri dan anti-simetri apa yang dimiliki oleh relasi  $R$ ? Jelaskan alasannya.

b. Nyatakan hasil operasi  $R^2$  sebagai himpunan pasangan terurut.

3. Sebuah relasi  $R$  yang didefinisikan pada sebuah himpunan yang beranggotakan 4 buah elemen disajikan dalam matriks  $M$  sebagai berikut:

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

Tentukan apakah relasi tersebut refleksif, irrefleksif, simetri, asimetri, anti-simetri dan transitif.

4. Sebuah relasi  $R$  yang didefinisikan pada sebuah himpunan yang beranggotakan 4 buah elemen disajikan dalam matriks  $M$  sebagai berikut:

$$M_R = \begin{bmatrix} a & 1 & 1 & 1 \\ b & c & 1 & 1 \\ d & e & f & 1 \\ g & h & i & j \end{bmatrix}$$

Tentukan nilai  $a, b, c, d, e, f, g, h, i$  dan  $j$  agar relasi tersebut bersifat:

a. Refleksif

b. Simetri

c. Anti-simetri

## LATIHAN RELASI



### SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI GARUT MASA PENGENALAN KAMPUS (MAPEKA) TAHUN AKADEMIK 2003 / 2004

no. 1

$$(a). R = \{(2,2), (2,3), (2,4), (3,2), (3,3), (3,4)\}$$

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

(a,b)	(b,c)	(a,c)
2,2	2,2	2,2
2,2	2,3	2,3
2,2	2,4	2,4
2,3	3,2	2,2
2,3	3,3	2,3
2,3	3,4	2,4

Sehingga :

- Tidak Simetri
- Tidak Refleksi
- Antisimetri
- Tidak Irefleksi
- Transitif
- Asimetri

$$(b). R = \{(2,4), (4,2)\}$$

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

(a,b)	(b,c)	(a,c)
2,4	4,2	2,2

Sehingga :

- Irefleksi
- Tidak Refleksi
- Simetri
- Tidak transitif
- Tidak antisimetri
- Tidak Asimetri

## LATIHAN RELASI



### SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI GARUT MASA PENGENALAN KAMPUS (MAPEKA)

TAHUN AKADEMIK 2003 / 2004

c).  $R = \{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4)\}$

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

(a,b)	(b,c)	(a,c)
1,1	1,1	1,1
2,2	2,2	2,2
3,3	3,3	3,3
4,4	4,4	4,4

Sehingga :

- Reflektif
- Tidak Irreflektif
- Simetri
- Antisimetri
- Transitif
- Asimetri

d).  $R = \{(1,3), (1,4), (2,3), (2,4), (3,1), (3,4)\}$

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

(a,b)	(b,c)	(a,c)
1,3	3,1	1,1
1,4	3,4	1,4
2,3	3,1	2,1
2,4	3,4	2,4

Sehingga :

- Tidak Reflektif
- Irreflektif
- Tidak Simetri
- Tidak Asimetri
- Tidak antisimetri
- Tidak transitif

## LATIHAN RELASI



**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI GARUT**  
**MASA PENGENALAN KAMPUS (MAPEKA)**  
TAHUN AKADEMIK 2003 / 2004

no. 2

Dik:  $A = \{1, 2, 3, 4\}$

$R = \{(1,1), (2,3), (4,4), (2,1)\}$

a)

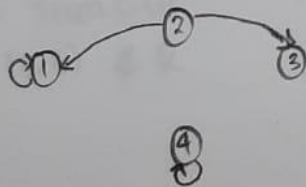
$$M_R = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sehingga:

- Tidak refleksif =  $(2,2), (3,3) \notin R$
- Tidak transitif = Tidak terdapat (b.c)
- Tidak simetri =  $(1,2), (3,1) \notin R$
- Antisimetri =  $(1,1), (4,4) \in R \rightarrow 1=1$  dan  $4=4$

$R^2 = 1R1$  dan  $1R1 = 1R^21$   
 $2R1$  dan  $1R1 = 2R^21$   
 $4R4$  dan  $4R4 = 4R^24$

b)



Sehingga:

$R^2 = \{(1,1), (2,1), (4,4)\}$

atau:

$$M_{R^2} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \otimes \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$



## LATIHAN RELASI



### SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI GARUT MASA PENGENALAN KAMPUS (MAPEKA)

TAHUN AKADEMIK 2003 / 2004

no. 3

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

$$R = \{(1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (2,1), (2,3), (2,4), (3,1), (3,2), (3,4), (4,1), (4,2), (4,3), (4,4)\}$$

sehingga :

- Tidak Refleksif
  - Tidak Irefleksif
  - Simetri
  - Tidak asimetri
  - Antisimetri
  - Tidak Transitif
- $(2,2), (3,3) \notin R$

(a,b)	(b,c)	(a,c)
1,1	1,1	1,1
1,1	1,2	1,2
1,1	1,3	1,3
1,1	1,4	1,4
1,2	2,1	1,1
1,2	2,3	1,3
1,2	2,4	1,4
1,3	3,1	1,1
1,3	3,2	1,2
1,3	3,4	1,4
1,4	4,1	1,1
1,4	4,2	1,2
1,4	4,3	1,3
1,4	4,4	1,4
2,1	1,1	2,1
2,1	1,2	2,2
:	:	:

## LATIHAN RELASI

no. 4

$$M = \begin{bmatrix} a & 1 & 1 & 1 \\ b & c & 1 & 1 \\ d & e & f & 1 \\ p & h & i & j \end{bmatrix}$$

Agar:

- (a) Refleksi
- (b) Simetri
- (c) Antisimetri

} semua huruf berangka 1

JL. MAYOR SYAMSU NO. 2, TELP. (0262) 232773 - 540676, FAX. (0262) 232773 JAYARAGA - GARUT 44151