Nama : Teguh Agung Prabowo

NIM : 512121230007

Jurusan : Sistem Informasi

Mata Kuliah : Logika Informatika

**Nomor 2**

Untuk setiap relasi R yang diberikan, kita akan menyajikan himpunan pasangan terurut, diagram panah, dan diagram koordinat:

**a. R1 = {(x, y) | x ≤ y}**

Himpunan Pasangan Terurut

R1 = {(1, 1), (1, 3), (1, 5), (1, 7), (1, 9), (3, 3), (3, 5), (3, 7), (3, 9), (5, 5), (5, 7), (5, 9), (7, 7), (7, 9), (9, 9)}

Diagram Panah R1:

1 -> 1, 3, 5, 7, 9

3 -> 3, 5, 7, 9

5 -> 5, 7, 9

7 -> 7, 9

9 -> 9

Diagram Koordinat R1:

1 3 5 7 9

+------------

1 | √ √ √ √ √

3 | √ √ √ √

5 | √ √ √

7 | √ √

9 | √

Invers dari R1:

R1^-1 = {(x, y) | y ≤ x}

**b. R2 = {(x, y) | x + 2 ≥ y}**

Himpunan Pasangan Terurut

R2 = {(1, 1), (1, 3), (1, 5), (1, 7), (1, 9), (3, 3), (3, 5), (3, 7), (3, 9), (5, 5), (5, 7), (5, 9), (7, 7), (7, 9), (9, 9)}

Diagram Panah R2:

1 -> 1, 3, 5, 7, 9

3 -> 3, 5, 7, 9

5 -> 5, 7, 9

7 -> 7, 9

9 -> 9

Diagram Koordinat R2:

1 3 5 7 9

+------------

1 | √ √ √ √ √

3 | √ √ √ √

5 | √ √ √

7 | √ √

9 | √

Invers dari R2:

R2^-1 = {(x, y) | y ≤ x + 2}

**c. R3 = {(x, y) | x \* y ≥ 27}**

Himpunan Pasangan Terurut

R3 = {(3, 9), (3, 7), (3, 5), (3, 3), (5, 9), (5, 7), (5, 5), (7, 9), (7, 7), (9, 9)}

Diagram Panah R3:

3 -> 9, 7, 5, 3

5 -> 9, 7, 5

7 -> 9, 7

9 -> 9

Diagram Koordinat R3:

3 5 7 9

+---------

3 | √ √ √ √

5 | √ √ √

7 | √ √

9 | √

Invers dari R3:

R3^-1 = {(x, y) | x \* y ≥ 27} (Invers dari R3 sama dengan R3 karena R3 adalah relasi yang simetris)

**NOMOR 3**

Untuk setiap relasi R yang diberikan, kita akan menentukan sifat yang dimilikinya dan mencari invers dari sifat tersebut:

**a. R1 = {(2, 2), (4, 4), (5, 5), (8, 8)}**

Sifat:

Reflexive: Semua elemen di B memiliki pasangan dengan dirinya sendiri dalam R1.

Symmetric: Karena setiap pasangan (a, b) di R1 juga memiliki pasangan (b, a), R1 adalah simetris.

Transitive: Karena tidak ada pasangan (a, b) dan (b, c) dengan a ≠ c dalam R1, R1 adalah transitif.

Invers:

R1^-1 = {(2, 2), (4, 4), (5, 5), (8, 8)} (Invers dari R1 adalah R1 karena R1 adalah relasi yang simetris)

**b. R2 = {(2, 4), (4, 5), (2, 5), (2, 8), (4, 8), (5, 8)}**

Sifat:

Irreflexive: Tidak ada elemen di B yang memiliki pasangan dengan dirinya sendiri dalam R2.

Asymmetric: Karena tidak ada pasangan (a, b) di R2 yang memiliki pasangan (b, a), R2 adalah asimetris.

Transitive: Karena tidak ada pasangan (a, b) dan (b, c) dengan a ≠ c dalam R2, R2 adalah transitif.

Invers:

R2^-1 = Tidak ada (Invers dari R2 tidak ada karena R2 adalah relasi yang asimetris)

**c. R3 = {(5, 4)}**

Sifat:

Irreflexive: Tidak ada elemen di B yang memiliki pasangan dengan dirinya sendiri dalam R3.

Asymmetric: Karena tidak ada pasangan (a, b) di R3 yang memiliki pasangan (b, a), R3 adalah asimetris.

Transitive: Karena tidak ada pasangan (a, b) dan (b, c) dengan a ≠ c dalam R3, R3 adalah transitif.

Invers:

R3^-1 = Tidak ada (Invers dari R3 tidak ada karena R3 adalah relasi yang asimetris)

**d. R4 = {(x, y) | x habis membagi y, x, y ε B}**

Sifat:

Reflexive: Semua elemen di B memiliki pasangan dengan dirinya sendiri dalam R4 karena setiap angka di B dapat membagi dirinya sendiri (bersisa 0).

Symmetric: Karena jika x membagi y, maka y juga membagi x, R4 adalah simetris.

Transitive: Jika x membagi y dan y membagi z, maka x juga membagi z, R4 adalah transitif.

Invers:

R4^-1 = R4 (Invers dari R4 adalah R4 karena R4 adalah relasi yang simetris dan transitif)