Nama : Teguh Agung Prabowo

NIM : 512121230007

Jurusan : Sistem Informasi

Mata Kuliah : Logika Informatika

1. Z × Z merupakan himpunan dari pasangan-pasangan elemen yang diambil dari Z. Dalam hal ini, kita mengambil dua elemen dari Z untuk membentuk pasangan-pasangan tersebut.

Jadi, Z × Z = {(a, a), (a, b), (a, c), (a, d), (a, e), (b, a), (b, b), (b, c), (b, d), (b, e), (c, a), (c, b), (c, c), (c, d), (c, e), (d, a), (d, b), (d, c), (d, d), (d, e), (e, a), (e, b), (e, c), (e, d), (e, e)}

Dalam hal ini, terdapat 25 pasangan-pasangan elemen yang mungkin.

Untuk menghitung n(Z × Z), kita perlu menghitung jumlah elemen dalam himpunan Z × Z, yaitu 25.

Jadi, n(Z × Z) = 25.

1. Analisa relasi-relasi yang didefinisikan pada himpunan D = {2, 4, 6, 8}.

**a. R1 = {(x, y) | x | y}**

Relasi R1 menyatakan bahwa pasangan (x, y) ada dalam R1 jika nilai absolut dari x sama dengan y.

Himpunan pasangan terurut:

R1 = {(2, 2), (4, 4), (6, 6), (8, 8)}

Diagram panah:

2 → 2

4 → 4

6 → 6

8 → 8

Diagram koordinat:

2 4 6 8

┌───┬───┬───┬───┐

2 │ • │ │ │ │

├───┼───┼───┼───┤

4 │ │ • │ │ │

├───┼───┼───┼───┤

6 │ │ │ • │ │

├───┼───┼───┼───┤

8 │ │ │ │ • │

└───┴───┴───┴───┘

Invers dari R1 adalah dirinya sendiri, karena setiap elemen dalam R1 memiliki pasangan yang sama.

**b. R2 = {(x, y) | x + 1 | y}**

Relasi R2 menyatakan bahwa pasangan (x, y) ada dalam R2 jika nilai x + 1 sama dengan y.

Himpunan pasangan terurut:

R2 = {(2, 3), (4, 5), (6, 7), (8, 9)}

Diagram panah:

2 → 3

4 → 5

6 → 7

8 → 9

Diagram koordinat:

2 4 6 8

┌───┬───┬───┬───┐

3 │ • │ │ │ │

├───┼───┼───┼───┤

5 │ │ • │ │ │

├───┼───┼───┼───┤

7 │ │ │ • │ │

├───┼───┼───┼───┤

9 │ │ │ │ • │

└───┴───┴───┴───┘

Invers dari R2 adalah {(y, x) | y - 1 | x}:

Invers R2 = {(3, 2), (5, 4), (7, 6), (9, 8)}

**c. R3 = {(x, y) | x · y | 20}**

Relasi R3 menyatakan bahwa pasangan (x, y) ada dalam R3 jika perkalian x dengan y sama dengan 20.

Himpunan pasangan terurut:

R3 = {(2, 10), (4, 5), (5, 4), (10, 2)}

Diagram panah:

2 → 10

4 → 5

5 → 4

10 → 2

Diagram koordinat:

2 4 5 10

┌───┬───┬───┬───┐

10 │ • │ │ │ │

├───┼───┼───┼───┤

5 │ │ • │ • │ │

├───┼───┼───┼───┤

4 │ │ • │ • │ │

├───┼───┼───┼───┤

2 │ • │ │ │ • │

└───┴───┴───┴───┘

Invers dari R3 adalah dirinya sendiri, karena setiap elemen dalam R3 memiliki pasangan yang sama.