

## BAB IV

### KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dalam tugas akhir ini, maka dapat disimpulkan bahwa sifat-sifat yang muncul pada pengolahan unsur-unsur matriks suatu grup  $\mathbb{G} = \{A_k = [a_{ij}] | i, j = 1, 2, 3, 4, k = 1, 2, \dots, 32\}$  dengan melibatkan matriks partisi dan matriks permutasi serta dengan memperhatikan sifat matriks simetris dan matriks tidak simetris adalah sebagai berikut :

1. Untuk setiap matriks  $A_k \in \mathbb{G}$ , yaitu  $A_k = \begin{bmatrix} A & B \\ C & D \end{bmatrix}$ ,  $A, B, C, D$  merupakan submatriks berukuran  $2 \times 2$  dari  $A_k$ . Dan untuk setiap matriks permutasi  $M_i, i = 1, 2, \dots, 12$  dengan matriks  $P = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$  dan matriks  $Q = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ , maka jika matriks  $Q = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$  bertemu dengan submatriks dari  $A_k = [0]$  maka matriks  $M_i = A_k$ .

2. Matriks permutasi  $M_4 = M_7 = M_{10}, M_1 = M_8 = M_{11}, M_2 = M_5 = M_{12}$ , dan  $M_3 = M_6 = M_9$ .

3. Untuk setiap  $A_k \in \mathbb{G}$ , berlaku  $A_k A_k^T = A_k^T A_k$ .

4. Untuk setiap  $X, Y \in \mathbb{G}$ , berlaku  $XY^T = X^T Y$  dengan syarat  $X$  dan  $Y$  keduanya matriks simetris atau  $X$  dan  $Y$  keduanya matriks tidak simetris.

5. Jika dibentuk matriks segitiga bawah  $X$  dengan entri-entrinya adalah matriks-matriks dari  $\mathbb{G}$ , dan dibentuk matriks segitiga atas  $Y$  dengan entri-entrinya adalah matriks-matriks dari  $\mathbb{G}$  dengan syarat  $A_{ij} = A_{ji}$  untuk  $i = 1, 2, \dots, n$  dan  $j = 1, 2, \dots, n$  maka berlaku  $X^T X = Y Y^T$  dengan syarat semua matriks yang merupakan entri dari  $X$  dan  $Y$  adalah matriks simetris atau semua matriks yang merupakan entri dari  $X$  dan  $Y$  adalah matriks tidak simetris.

