

## BAB IV

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dalam pembahasan, jika  $A \in \mathbb{C}^{n \times n}$ ,  $B \in \mathbb{C}^{n \times n}$ ,  $C \in \mathbb{C}^{n \times n}$ ,  $D \in \mathbb{C}^{n \times n}$  dan  $S \in \mathbb{S}^{n \times n}$  maka dapat disimpulkan bahwa :

$$1. (A \otimes_s B) \text{svec}(S) = \frac{1}{2} \text{svec}(BSA^T + ASB^T),$$

dimana

$$\text{svec}(S) = \left[ s_{11}, \sqrt{2}s_{21}, \dots, \sqrt{2}s_{n1}, s_{22}, \sqrt{2}s_{32}, \dots, \sqrt{2}s_{n2}, \dots, s_{nn} \right]^T$$

dan

$$(A \otimes_s B) = \frac{1}{2} Q(A \otimes B + B \otimes_s A) Q^T,$$

dimana  $Q$  adalah matriks berukuran  $\left(\frac{1}{2}n(n+1)\right) \times n^2$ .

2. Sifat-sifat dari hasil kali Kronecker simetri adalah sebagai berikut :

$$(a) A \otimes_s B = B \otimes_s A,$$

$$(b) (\alpha A) \otimes_s B = A \otimes_s (\alpha B) = \alpha(A \otimes_s B),$$

$$(c) (A \otimes_s B)^T = A^T \otimes_s B^T,$$

$$(d) (A \otimes_s B)^* = A^* \otimes_s B^*,$$

$$(e) (A + B) \otimes_s C = A \otimes_s C + B \otimes_s C,$$

$$(f) A \otimes_s (B + C) = A \otimes_s B + A \otimes_s C,$$

(g)  $(A \otimes_s B) \otimes_s C = A \otimes_s (B \otimes_s C)$  untuk matriks berukuran  $1 \times 1$ ,

(h)  $(A \otimes_s B)(C \otimes_s D) = \frac{1}{2}(AC \otimes_s BD + AD \otimes_s BC)$ ,

(i)  $(A \otimes_s A)^{-1} = A^{-1} \otimes_s A^{-1}$  dan  $(A \otimes_s B)^{-1} \neq A^{-1} \otimes_s B^{-1}$  untuk  $A$  dan  $B$  yang dapat dibalik.

