

BAB IV

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, diperoleh bahwa kombinasi linier dari bentuk $T = c_1A_1 + c_2A_2$ dengan T , matriks tripoten dan A_1A_2 , matriks involutif jika dan hanya jika $(c_1, c_2) \in \{(-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}), (-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}), (\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}), (\frac{1}{2}, \frac{1}{2})\}$ dengan syarat A_1, A_2 komutatif dan dapat didiagonalisasi secara simultan menghasilkan hubungan kombinasi linier matriks involutif yang komutatif dengan matriks tripoten berupa persamaan yaitu

$$(c_1^3 + 3c_1c_2^2 - c_1)A_1 + (c_2^3 + 3c_1^2c_2 - c_2)A_2 = \mathbf{0},$$

yang memiliki sifat selalu tripoten dan A_1 adalah kelipatan skalar dari A_2 .

Selanjutnya matriks idempoten adalah P dan matriks involutif adalah A_1, A_2 mempunyai kombinasi linier $P = c_1A_1 + c_2A_2$ dimana nilai (c_1, c_2) diperoleh dari Teorema 3.1.1 dengan syarat A_1, A_2 komutatif dan dapat didiagonalisasi secara simultan jika dan hanya jika memenuhi salah satu bentuk di bawah ini yaitu

1. $(c_1, c_2) = (-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2})$ dan $-A_1 - A_2 = I + A_1A_2$, atau
2. $(c_1, c_2) = (\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ dan $A_1 + A_2 = I + A_1A_2$, atau
3. $(c_1, c_2) = (-\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ dan $-A_1 + A_2 = I - A_1A_2$, atau
4. $(c_1, c_2) = (\frac{1}{2}, -\frac{1}{2})$ dan $A_1 - A_2 = I - A_1A_2$

menghasilkan hubungan kombinasi linier matriks involutif yang komutatif dengan matriks idempoten yaitu

$$(c_1^2 + c_2^2)I + 2c_1c_2A_1A_2 - c_1A_1 - c_2A_2 = \mathbf{0},$$

memiliki sifat yang ditandai dengan persamaan $P = \frac{1}{2}(I + A_1A_2)$ dan $P = \frac{1}{2}(I - A_1A_2)$.

