

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Matriks merupakan salah satu bidang kajian dalam matematika, khususnya dalam kajian aljabar linear. Secara umum, matriks adalah susunan bilangan riil yang berbentuk persegi panjang dan disusun berdasarkan aturan kolom dan baris. Bilangan riil tersebut dinamakan entri-entri matriks. [1]

Ditinjau dari ukurannya, matriks dibedakan atas dua yaitu matriks persegi dan matriks tak persegi. Matriks persegi ditinjau dari sifat-sifatnya antara lain matriks idempoten, matriks tripoten, dan matriks involutif.

Suatu matriks persegi  $A$  dikatakan idempoten jika  $A^2 = A$ , tripoten jika  $A^3 = A$  dan involutif jika  $A^2 = I$ . Matriks-matriks tersebut ada pada [7] mengkaji sifat yang terkait dengan hubungan kombinasi linier matriks idempoten, matriks tripoten dan matriks involutif. Oleh karena itu pada skripsi ini akan dibahas kembali [7] tentang kombinasi linier dari dua matriks tripoten, matriks idempoten, dan matriks involutif yang komutatif.

## 1.2 Perumusan Masalah

Misalkan  $A$  dan  $B$  adalah dua matriks persegi bersifat involutif yang komutatif dan pandang kombinasi linier

$$T = c_1A + c_2B, \quad (1.2.1)$$

dengan  $c_1$  dan  $c_2$  adalah bilangan kompleks. Pada skripsi ini akan dibahas:

1. bagaimana hubungan dan sifat kombinasi linier (1.2.1) jika matriks  $T$  adalah tripoten, dan
2. bagaimana hubungan dan sifat kombinasi linier (1.2.1) jika matriks  $T$  adalah idempoten.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pada skripsi ini adalah untuk mengetahui:

1. hubungan dan sifat kombinasi linier antara dua matriks tripoten dan matriks involutif yang komutatif,
2. hubungan dan sifat kombinasi linier antara dua matriks idempoten dan matriks involutif yang komutatif.

## 1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini terdiri dari tiga bab yaitu : Bab I Pendahuluan merupakan gambaran singkat yang memuat latar belakang, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori yang membahas teori-teori dasar sebagai acuan yang akan digunakan dalam pembahasan. Bab III Hasil dari penelitian ini ialah sifat kombinasi linier  $T = c_1A + c_2B$  dengan  $A$  dan  $B$  adalah matriks involutif bersifat komutatif berbentuk  $AB = BA$  dimana  $T$  adalah matriks tripoten dan matriks idempoten yang hasil penelitian ini disajikan pada bab III. Bab IV memuat kesimpulan dari hasil penelitian.

