

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Salah satu topik dari aljabar adalah matriks. Gagasan matriks ini pertama kali diperkenalkan oleh Arthur Cayley yang merupakan seorang ahli matematika berkebangsaan Inggris pada tahun 1859. Suatu matriks adalah bilangan-bilangan yang tersusun dalam jajaran empat persegi panjang, bilangan-bilangan itu disebut entri dari matriks [2].

Berdasarkan ukurannya, matriks dapat dibedakan menjadi matriks bujur sangkar dan matriks tak bujur sangkar. Ditinjau dari sifatnya, terdapat beberapa jenis matriks bujur sangkar salah satunya yaitu matriks simetris dan matriks *skew*-simetris. Matriks  $A$  disebut matriks simetris jika  $A = A^T$  dan  $A$  disebut matriks *skew*-simetris jika  $A = -A^T$  [1]. Matriks *skew*-simetris disebut juga dengan matriks anti simetris atau matriks simetris miring [7].

Seperti halnya pada matriks secara umum, terdapat beberapa sifat yang dapat dikaitkan dengan penjumlahan dan perkalian matriks, determinan, nilai eigen, matriks nonsingular, dan matriks ortogonal. Maka pada matriks *skew*-simetris juga terdapat sifat-sifat tersebut. Oleh karena itu, pada skripsi ini akan dibahas sifat-sifat dari matriks *skew*-simetris, yaitu : penjumlahan matriks dan perkalian matriks yang terkait skalar, nilai determinan dari ma-

triks *skew*-simetris, nilai eigen dari matriks *skew*-simetris, matriks nonsingular yang terkait dengan matriks *skew*-simetris, dan matriks ortogonal yang terkait dengan matriks *skew*-simetris.

## 1.2 Rumusan Masalah

Misalkan  $A$  adalah matriks *skew*-simetris, maka akan dibahas bagaimanakah sifat-sifat dari matriks  $A$  terkait skalar, nilai determinan dari matriks *skew*-simetris, nilai eigen dari matriks *skew*-simetris, matriks nonsingular yang terkait dengan matriks *skew*-simetris, dan matriks ortogonal yang terkait dengan matriks *skew*-simetris.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji matriks *skew*-simetris terkait dengan penjumlahan matriks dan perkalian skalar, untuk menentukan nilai determinan dari matriks *skew*-simetris, untuk menentukan nilai eigen dari matriks *skew*-simetris, untuk mengkaji matriks nonsingular terkait dengan matriks *skew*-simetris dan untuk mengkaji matriks ortogonal yang terkait dengan matriks *skew*-simetris.

## 1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini terdiri dari empat bab yaitu : bab pertama yang merupakan pendahuluan yang akan memuat latar belakang dari topik penelitian ini, rumusan masalah tentang topik yang akan dibahas,

tujuan penelitian, dan sistematika penelitian. Landasan teori berisi teori-teori dasar yang akan digunakan dalam pembahasan yang terletak pada bab kedua. Bab III berisi pembahasan yang akan membahas metode yang akan digunakan untuk membuktikan permasalahan pada rumusan masalah. Tulisan ini ditutup dengan memberikan kesimpulan yang dijelaskan pada bab IV.

