

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam teori aljabar abstrak dikenal adanya teori tentang grup. Grup merupakan himpunan dengan operasi biner dan menggunakan beberapa syarat. Pada struktur grup ini dikenal adanya order dari suatu unsur. Order dari unsur di grup adalah suatu periode dimana unsur tersebut kembali ke unsur identitas sebanyak k bilangan positif.

Ada beberapa sifat yang terkait dalam order dari unsur suatu grup. Sifat-sifat ini meliputi setiap unsur dari suatu grup yang memiliki order berhingga maka himpunan $\langle g \rangle$ merupakan himpunan berhingga dan membentuk grup yang berhingga, setiap unsur dari suatu grup yang membentuk $\langle g \rangle$ memiliki jumlah unsur n yang mana unsur yang berpangkat n menjadi unsur identitas, dan sebagainya. Untuk mendeskripsikan sifat-sifat ini diberikan sebuah ilustrasi yaitu pada grup simetri S_4 dan sifat-sifat order yang melekat pada S_4 yang dikuatkan dengan pembahasan order dari unsur grup.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan permasalahan dari tulisan ini adalah jika diberikan suatu grup, maka akan diperlihatkan bagaimana order dari unsur grup tersebut dan bagaimana sifat-sifat yang bisa diturunkan dari order tersebut. Oleh karena itu akan diberikan suatu grup S_4 dan bagaimana deskripsi order dari unsur grup tersebut berdasarkan pembahasan yang dikaji.

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan utama dari skripsi ini adalah membahas tentang order dari unsur suatu grup. Adapun rincian dari tujuan skripsi ini adalah

1. Mengkonstruksi grup S_4 .
2. Mengkaji sifat-sifat order dari unsur S_4 .

1.4 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini terdiri dari empat bab. Masing-masing bab memuat bagian yang saling terkait. Bab I membahas latar belakang, perumusan masalah, tujuan penulisan dan sistematika penulisan. Teori-teori yang digunakan dalam pembahasan order unsur dari grup S_4 seperti pengertian dan sifat-sifat grup serta order dan sifat-sifatnya akan dibahas di Bab II. Bab III membahas hasil utama dari tugas akhir ini yaitu konstruksi grup simetri S_4 dan sifat-sifat order unsur dari S_4 . Bab IV berisi kesimpulan dari pembahasan di Bab III dan saran untuk penelitian selanjutnya.