

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam teori aljabar abstrak dikenal adanya teori tentang grup. Secara umum grup merupakan suatu himpunan tak kosong yang dilengkapi dengan satu operasi biner yang memenuhi aksioma-aksioma, seperti bersifat tertutup terhadap operasi biner tersebut, bersifat asosiatif, terdapat secara tunggal elemen identitas dari grup tersebut dan setiap elemennya memiliki invers yang tunggal terhadap operasi biner tersebut. Jika berlaku sifat komutatif pada suatu grup, maka grup tersebut dinamakan grup Abelian (grup komutatif).

Pada struktur grup, dikenal adanya orde dari suatu grup yang menunjukkan banyaknya elemen di dalamnya. Jika orde dari suatu grup yang memiliki elemen berhingga, maka grup tersebut dinamakan grup berhingga, sedangkan orde dari suatu grup yang memiliki elemen tak berhingga, maka grup tersebut dinamakan grup tak hingga.

Jika diberikan suatu grup hingga, maka akan terdapat subgrup yang merupakan himpunan bagian yang tak kosong dari grup hingga tersebut dan memenuhi aksioma-aksioma dari grup terhadap suatu operasi yang didefinisikan di grup hingga tersebut.

Penjabaran dari subgrup ini, akan memunculkan sifat-sifat tertentu dari grup hingga yang akan diberikan oleh beberapa teorema dan notasi yang terkait,

salah satunya teorema Lagrange dan suatu notasi yang mendasar dari subgrup, yaitu koset.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka yang akan menjadi permasalahan dalam tugas akhir ini adalah jika diberikan suatu grup hingga, maka akan diperlihatkan apa saja sifat-sifat grup hingga yang terkait dengan orde dari grup hingga tersebut dan orde dari subgrup-subgrupnya.

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah mendeskripsikan apa saja sifat-sifat dari suatu grup hingga yang terkait dengan orde dari grup hingga tersebut dan orde dari subgrup-subgrupnya.

1.4 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini akan dibagi menjadi empat bab, yaitu:

BAB I Pendahuluan, yang memberikan gambaran singkat tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah yang dibahas serta tujuannya.

BAB II Landasan Teori, yang membahas mengenai teori-teori sebagai dasar acuan yang digunakan dalam pembahasan dan mendukung masalah yang dibahas pada tugas akhir ini.

Bab III Pembahasan, berisikan penjelasan tentang sifat-sifat dari suatu grup hingga dan pembuktian dari teorema-teorema yang terkait.

BAB IV Kesimpulan, yaitu memuat kesimpulan atas hasil yang telah didapatkan dari tugas akhir ini.

