

# BAB I

## PENDAHULUAN

Dalam kehidupan sehari-hari dan dibidang matematika kita dapat menentukan simetri dan permutasi dengan suatu objek aljabar yang disebut grup, misalnya untuk menentukan klasifikasi semua bentuk kristal suatu unsur kimia. Dalam hal ini teori grup digunakan untuk menentukan kesimetrian yang bersesuaian dengan ruang dua atau tiga dimensi.

Ide dasar munculnya teori grup adalah penyelidikan permutasi dari himpunan terhingga didalam teori persamaan. Dalam hal ini kami akan membahas objek-objek aljabar yang muncul mempunyai satu operasi biner yang asosiatif yaitu semigrup dan monoid.

Suatu konsep yang lebih umum dari grup adalah monoid yaitu himpunan yang lebih sederhana dengan operasi biner yang asosiatif dan mempunyai elemen identitas. Suatu himpunan yang lebih sederhana lagi yaitu himpunan dengan operasi biner yang asosiatif disebut semigrup. Monoid dan semigrup sering dijumpai dalam teori mesin atau teori automotif serta dalam mempelajari bahasa dan program matematika.

Pada penulisan Tugas Akhir ini penulis menggunakan metode literatur, dimana akan dibahas mengenai semigrup dan monoid serta kaitannya dengan grup pada operasi biner. Pembahasan dimulai dengan pemetaan, operasi biner dan grup sebagai materi penunjang yang akan dibahas pada Bab II. Pada Bab III akan dibahas mengenai semigrup dan monoid. Bab IV merupakan isi yang akan membahas tentang

hubungan semigrup, monoid dan grup pada operasi biner. Sebagai penutup, pada bab V diberikan kesimpulan dari bab-bab sebelumnya.

