

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Grup adalah struktur aljabar yang sederhana, yaitu himpunan yang dilengkapi dengan operasi biner yang memenuhi sifat asosiatif, mempunyai elemen identitas dan memiliki invers. Struktur aljabar yang lebih sederhana lagi yaitu himpunan yang dilengkapi dengan operasi biner yang memenuhi sifat asosiatif yang disebut semigrup. Semigrup belum tentu mempunyai elemen identitas, sedangkan semigrup yang punya elemen identitas disebut dengan monoid.

Struktur aljabar dari suatu semigrup pertama kalinya ditemukan pada tahun 1928 oleh A.K.Suchkewitsch. Struktur aljabar yang sederhana dari monoid dan grup, semigrup penting sekali untuk dipahami sebelum mempelajari lebih jauh mengenai keduanya (monoid dan grup).

Berbagai temuan mengenai pengembangan semigrup sudah sangat luas, sebagai contoh pengembangan semigrup adalah semigrup anti-invers. Suatu elemen didalam semigrup  $S$  dikatakan saling anti-invers jika memenuhi  $x \cdot y \cdot x = y$  dan  $y \cdot x \cdot y = x$ , untuk setiap  $x, y \in S$ . Definisi tersebut menjadi dasar untuk membahas sifat-sifat dari semigrup anti-invers. Pada semigrup anti-invers terdapat subsemigrup anti-invers yang membentuk grup.

Dalam penulisan tugas akhir ini, dengan menggunakan metode studi literatur, penulis akan membahas tentang pengembangan semigrup, yaitu semigrup anti-invers.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang akan dibahas adalah bagaimana sifat-sifat semigrup anti-invers dan subsemigrup tersebut yang membentuk grup.

## **1.3. Pembatasan Masalah**

Dalam pembahasan tugas akhir ini, masalah akan dibatasi hanya pada pembahasan mengenai sifat-sifat dari semigrup anti-invers yang membentuk grup.

## **1.4. Tujuan Penulisan**

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk mempelajari tentang semigrup anti-invers dan grup beserta sifat-sifatnya.

## **1.5. Metode Penulisan**

Metode yang digunakan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini adalah metode studi literatur yang dilakukan dengan mengumpulkan bahan pustaka yang berkaitan dengan grup dan semigrup anti-invers.

## 1.6. Sistematika Pembahasan

Sistematika dalam penulisan tugas akhir ini dengan judul “Semigrup Anti-Invers” terbagi dalam empat bab yaitu : Bab I Pendahuluan, berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penulisan, metode penulisan dan sistematika pembahasan. Bab II Teori Penunjang, terdiri empat subbab yaitu Pemetaan, Operasi Biner, Semigrup, Grup. Bab III Pembahasan, terdiri dari dua subbab yaitu semigrup anti-invers dan sifat-sifat semigrup anti-invers pada grup. Bab IV Penutup, berisi tentang kesimpulan yang diambil berdasarkan bab-bab sebelumnya.