

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Himpunan tak kosong G membentuk sebuah grup jika di G didefinisikan suatu operasi biner "*" sedemikian sehingga himpunan G dengan operasi biner "*" memenuhi sifat tertutup dan asosiatif. Kemudian di G terdapat unsur identitas terhadap operasi biner "*", dan setiap unsur di G mempunyai invers.

H adalah subgrup dari G , apabila H merupakan himpunan tak kosong ($H \neq \emptyset$), H merupakan himpunan bagian dari G ($H \subseteq G$), dan H memenuhi aksioma grup di bawah operasi biner "*" dari G . Notasi: $H \leq G$.

Semidirect products atau biasa dikenal dengan hasil kali semi langsung merupakan perluasan dari direct products. Ada dua konsep yang berkaitan erat dengan semidirect products yaitu inner semidirect product adalah cara tertentu dimana grup dapat dibangun dari dua subgrup, salah satunya adalah subgrup normal, dan outer semidirect product adalah hasil kali Cartesian sebagai satu grup, tetapi dengan operasi perkalian tertentu.

Pada tugas akhir ini akan dibahas sifat-sifat dari semidirect product dan bagaimana hubungannya dengan subgrup normal dan homomorfisma grup.

1.2 Rumusan Masalah

Misalkan G adalah grup terhadap operasi perkalian dan X adalah grup abelian terhadap operasi penjumlahan, dan μ suatu pemetaan homomorfisma dari G ke $Aut(X)$, maka akan dijelaskan sifat-sifat *semidirect products* dari X dan G relatif ke μ .

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari tulisan ini adalah :

1. Menjelaskan sifat-sifat dari *semidirect products*.
2. Menjelaskan hubungan *semidirect products* dengan subgrup normal dan homomorfisma grup.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

BAB I Pendahuluan, memberikan gambaran singkat tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori, yang membahas mengenai teori-teori sebagai acuan dasar dalam pembahasan.

BAB III Pembahasan, yang memaparkan tentang sifat-sifat *semidirect products* dan hubungan *semidirect products* dengan subgrup normal dan homomorfisma grup.

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

