

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Suatu struktur aljabar merupakan himpunan tidak kosong dengan satu atau lebih operasi biner dan memenuhi aksioma-aksioma tertentu. Grup adalah salah satu struktur aljabar. Grup merupakan himpunan tidak kosong yang dilengkapi dengan satu operasi biner yang memenuhi sifat asosiatif, mempunyai elemen identitas dan memiliki invers. Beberapa contoh struktur aljabar yang sering dipelajari yaitu grup dan ring, akan tetapi masih banyak sekali struktur aljabar yang lain salah satunya yang sudah diketahui yaitu  $Q$ -aljabar.  $Q$ -aljabar dibagi lagi menjadi beberapa kelas antara lain,  $BCH$ -aljabar,  $BCI$ -aljabar,  $BCK$ -aljabar.

Pembahasan tentang  $Q$ -aljabar sudah dikerjakan dalam Tugas Akhir yang disusun oleh Desrimarolisa Dwi Anggraini [2010].  $BCH$ -aljabar dibahas oleh Triana Oktaviana [2009].  $BCI$ -aljabar dibahas oleh Nony Aprilia [2009].  $BCK$ -aljabar hiper juga telah dibahas dalam Tugas Akhir yang disusun oleh Dewi Yunitasari [2012]. Sedangkan dalam Tugas Akhir ini akan diperkenalkan gagasan mengenai  $TM$ -aljabar yang mempunyai kaitan dengan  $BCH$ -aljabar,  $BCI$ -aljabar,  $BCK$ -aljabar,  $Q$ -aljabar.

Himpunan tak kosong  $X$  dengan operasi biner " $*$ " dan  $0$  sebagai elemen khusus, serta memenuhi aksioma-aksioma tertentu akan membentuk struktur aljabar yang disebut  $TM$ -aljabar. Fenomena yang menarik dari  $TM$ -aljabar adalah  $TM$ -aljabar mempunyai suatu kelas spesial yang disebut  $G$ -bagian dari  $TM$ -aljabar dan  $TM$ -aljabar  $p$ -semisederhana. Selain itu  $TM$ -aljabar juga mempunyai beberapa konsep seperti  $TM$ -subaljabar, ideal  $TM$ -aljabar dan homomorfisma  $TM$ -aljabar

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas permasalahan yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah apakah  $TM$ -aljabar itu dan apa sajakah aspek-aspek yang terkait di dalamnya.

## 1.3 Pembatasan Masalah

Pada Tugas Akhir ini akan dibahas mengenai teori  $TM$ -aljabar yang meliputi  $G$ -bagian dari  $TM$ -aljabar dan  $TM$ -aljabar  $p$ -semisederhana yang merupakan suatu kelas yang mempunyai kondisi khusus dalam  $TM$ -aljabar, kemudian akan dibahas juga mengenai  $TM$ -subaljabar, ideal  $TM$ -aljabar dan homomorfisma  $TM$ -aljabar. Dimana himpunan yang digunakan pada  $TM$ -aljabar, adalah himpunan bilangan yang berhingga.

#### **1.4 Tujuan Penulisan**

Tujuan penulisan dari Tugas Akhir ini adalah memperkenalkan suatu struktur aljabar yaitu  $TM$ -aljabar beserta aspek-aspek yang terkait di dalamnya seperti  $G$ -bagian dari  $TM$ -aljabar,  $TM$ -aljabar  $p$ -semisederhana,  $TM$ -subaljabar, ideal  $TM$ -aljabar dan homomorfisma  $TM$ -aljabar.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Tugas Akhir ini terdiri dari 4 bab dan beberapa subbab. Bab I Pendahuluan yang berisi latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penulisan dan sistematika penulisan. Bab II Teori Penunjang yang memuat teori-teori dasar yang digunakan dalam pembahasan selanjutnya yang meliputi materi tentang pemetaan,  $BCH$ -aljabar,  $BCI$ -aljabar,  $BCK$ -aljabar, dan  $Q$ -aljabar. Bab III merupakan pembahasan yang memuat tentang pengertian dari  $TM$ -aljabar dan sifat-sifat yang berlaku pada  $TM$ -aljabar serta aspek-aspek yang terkait di dalamnya seperti  $G$ -bagian dari  $TM$ -aljabar,  $TM$ -aljabar  $p$ -semisederhana, ideal  $TM$ -aljabar dan homomorfisma  $TM$ -aljabar. Bab IV Penutup yang berisi tentang kesimpulan dari seluruh bahasan Tugas Akhir ini.