

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Suatu ruang vektor V atas lapangan F adalah suatu himpunan V yang memiliki elemen vektor-vektor, $\vec{0}$ (vektor nol) dan perkalian skalar antara vektor dengan elemen di F dan memenuhi kondisi tertentu. Suatu modul atas ring R merupakan perluasan dari ruang vektor V atas lapangan F .

Modul atas ring R adalah suatu grup abelian (terhadap penjumlahan) bersamaan dengan pemetaannya yang memenuhi syarat-syarat tertentu. Ring R disebut dengan ring dasar dari modul tersebut. Untuk suatu ring R yang tidak komutatif, maka modul atas ring R tersebut harus memenuhi syarat sebagai modul kiri dan modul kanan. Suatu submodul S dari modul M analog dengan subgrup H dari grup G .

Terdapat beberapa jenis modul, diantaranya : modul Dedekind, modul proyektif, modul bebas, modul torsi, modul Noetherian, dll. Tugas akhir ini membahas tentang modul Noetherian dan sifat-sifat dari modul Noetherian. Modul Noetherian merupakan modul yang memenuhi kondisi rantai naik atas submodul-submodulnya. Modul yang dibangkitkan secara berhingga disebut dengan modul Noetherian. [9].

1.2 Rumusan Masalah

Misalkan M adalah suatu R -modul, M disebut modul Noetherian jika M memenuhi kondisi rantai naik (*ascending chain condition*) atas submodul dari M . Submodul-submodul dari M yang membentuk $M_1 \subset M_2 \subset M_3 \subset \dots$. M disebut memenuhi kondisi rantai naik jika terdapat k bilangan bulat positif, sehingga $M_k = M_{k+1} = M_{k+2} = \dots$. Pada tugas akhir ini akan dibahas mengenai bagaimana sifat-sifat dari modul Noetherian?

1.3 Batasan Masalah

Pada tugas akhir ini batasan masalahnya adalah

1. Grup abelian terhadap operasi penjumlahan.
2. Modul yang digunakan adalah modul yang dibangkitkan secara berhingga.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan pada tugas akhir ini adalah menjelaskan sifat-sifat dari modul Noetherian.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:
BAB I Pendahuluan, berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan. BAB II Landasan Teori, berisi

teori tugas akhir. BAB III Pembahasan, yang akan memaparkan tentang sifat-sifat dari modul Noetherian. BAB IV Kesimpulan dari hasil pembahasan.

