

BAB I

PENDAHULUAN

Module merupakan generalisasi dari ruang vektor, aksioma yang berlaku pada module atas ring R sama seperti pada aksioma ruang vektor atas field K . Beberapa module khusus seperti module yang dibangun secara hingga, module bebas dan module torsi mempunyai sifat khas tetapi terdapat hubungan satu sama lainnya.

Didalam tulisan ini, akan dibahas module yang dikenahi operasi tensor di dalam ring R , yang nantinya disebut *FLAT MODULE*. Sebagai dasar mempelajari flat module, maka terlebih dahulu harus dimengerti tentang : module, submodule, module faktor, homomorfisma dari module, module bebas, module torsi dan barisan eksak yang akan dipelajari secara singkat.

Pada pembahasan Tugas Akhir ini, operasi pada module adalah operasi tensor yang dapat mengkontruksikan hasil kali tensor $E \otimes_R M$ dengan E module kanan dan M module kiri atas ring R . Hasil ini merupakan group yang dibangun oleh $e \otimes m$ sedang hukum perkalian skalar dan distributif $e \otimes (rm) = (e \otimes r)m$, $r \in R$ berlaku pada ring R . Selanjutnya apabila diketahui barisan eksak pendek :

$$0 \longrightarrow M' \xrightarrow{\alpha} M \xrightarrow{\beta} M'' \longrightarrow 0$$

terdiri dari module kiri M, M', M'' atas ring R dan module homomorfisma α dan β . Jika E suatu R -module kanan akan timbul keesakan barisan.

Kemudian bila dikenahi operasi tensor terhadap barisan tersebut maka :

$$E \otimes_R M' \xrightarrow{1 \otimes \alpha} E \otimes_R M \xrightarrow{1 \otimes \beta} E \otimes_R M'' \longrightarrow 0$$

tetap eksak di $E \otimes_R M$ dan $E \otimes_R M''$, untuk setiap module kiri M . Apabila keesakan lengkap dicapai, maka module E atas ring R disebut *FLAT MODULE*.

Didalam Tugas Akhir ini terdiri dari empat bab yang didalamnya terdapat subbab - subbab :

Pada Bab I : Pendahuluan yang berisi latar belakang dan permasalahan, Bab II : Materi penunjang, disini dibahas tentang module, submodule, module khusus, homomorfisma module dan barisan eksak.

Selanjutnya Bab III : yaitu berisi inti dari tulisan ini, didalamnya dibahas tentang definisi, teorema dan contoh adanya Flat Module serta sifat - sifat yang berlaku. Sedangkan Bab IV : berisi kesimpulan yang diperoleh dari semua pembahasan baik materi penunjang maupun pada materi isi. Serta Daftar Pustaka : berisi daftar referensi yang penulis gunakan dalam membahas flat module.