

M. Salam Sutrisno, 2018, **Rank Modul Bebas dan Bebas Torsi atas Daerah Ideal Utama**. Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Liliek Susilowati, M.Si. dan Dr. Fatmawati, M.Si., Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

---

### ABSTRAK

Modul merupakan perumuman dari ruang vektor, sehingga terdapat sifat-sifat aljabar yang berlaku pada modul tetapi tidak berlaku pada ruang vektor. Sama halnya pada ruang vektor, modul memiliki basis dan pembangun. Modul yang memiliki basis disebut modul bebas. Modul yang memiliki pembangun nol disebut modul bebas torsi. Pada skripsi ini, dibahas mengenai modul atas daerah ideal utama (PID). Sifat aljabar yang khas pada modul atas daerah ideal utama yaitu setiap submodul dari modul bebas atas PID merupakan submodul bebas dan modul bebas torsi merupakan modul bebas. Setiap submodul dari  $M$  modul bebas atas daerah ideal utama dengan jumlah kardinalitas minimum basis  $M$  yaitu  $free-rank_R(M)$  berlaku  $free-rank_R(N) \leq free-rank_R(M)$ . Modul bebas atas daerah ideal utama merupakan modul bebas torsi hanya pada modul atas PID kondisi sebaliknya terpenuhi.

**Kata kunci :** *Modul Bebas atas PID, Modul Bebas Torsi atas PID, Free-Rank Modul.*