

## BAB I

### PENDAHULUAN

Dalam penulisan skripsi ini dianggap pembaca telah mempelajari Teori Matrik dan Analisa Vektor, dan juga telah mengenal Ring Polynomial maupun variabel kompleks, sebagai teori penunjang dalam penulisan ini.

Dalam penulisan ini membahas mengenai matrik polynomials, khususnya pada monic matrik polynomials yakni mengenai dasar-dasar teori pergandaan dan pembagian *monic matrik polynomials* dan contoh perhitungannya.

Matrik polynomial adalah suatu fungsi harga matrik dari suatu variabel kompleks dengan bentuk  $L(\lambda) = \sum_{i=0}^{\ell} A_i \lambda^i$ , dimana  $A_0, A_1, \dots, A_{\ell}$  adalah matrik-matrik skalar berukuran  $n \times n$ . Kadang-kadang matrik polynomial ini dikenal sebagai matrik- $\lambda$ .  $L(\lambda)$  dikatakan monic matrik polynomial jika  $A_{\ell} = I$  (matrik identitas). Sehingga untuk *monic matrik polynomials* dengan degree  $\ell$  dapat ditulis sebagai berikut:

$$L(\lambda) = I\lambda^{\ell} + \sum_{i=0}^{\ell-1} A_i \lambda^i$$

Dalam hal ini hukum-hukum penjumlahan, perkalian, invers, dan determinan dari *monic matrik polynomials* mengikuti hukum-hukum pada Teori Matrik dan pada Ring Polynomials. Begitu pula mengenai rank, basis, matrik singular, dan non singular, juga digunakan pada matrik polynomials.

Adapun sistematika pembahasan dari tiap-tiap bab sebagai berikut:

Bab Satu merupakan Pendahuluan, yang disusul Bab Dua membahas mengenai *monic matrik polynomials*, eigenvalue dan eigenvektor matrik *polynomials*, rantai Jordan, pasangan Jordan, pasangan standar, tripel Jordan, tripel standar dan teori-teori dasar yang menyangkut *monic matrik polynomials*. Bab Tiga merupakan isi dari penulisan ini yakni membahas mengenai teori pergandaan dan pembagian *monic matrik polynomials*, yakni *divisor* (pembagi) dan *quotient* (hasil bagi), dimana *divisor* dan *quotient* itu juga merupakan *monic matrik polynomials*. Pada bagian ini diberikan juga contoh perhitungannya. Bab Empat merupakan penutup, berupa kesimpulan.