

ABSTRAK

Pemecahan sebuah matriks rasional ke dalam perkalian dua buah matriks polinomial disebut *Matrix Fraction Description* (MFD) dan *Right Matrix Fraction Description* (RMFD) adalah salah satu bentuk dari MFD. Dalam proses pencarian bentuk RMFD dari suatu matriks rasional digunakan bentuk Smith – McMillan dari matriks rasional tersebut. Struktur RMFD dari matriks rasional tidaklah tunggal. Selanjutnya struktur RMFD dari suatu matriks rasional digunakan untuk mencari basis dari ruang vektor rasional yang dibangun oleh vektor – vektor kolom matriks rasional tersebut.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Aljabar linier adalah salah satu cabang dari matematika yang mempelajari tentang sistem persamaan linier, vektor, dan transformasi linier. Salah satu diantara materi yang dipelajari adalah matriks. Dalam tulisan ini akan dibahas salah satu bentuk matriks yang sedikit berbeda dengan matriks yang sudah kita kenal selama ini, yaitu matriks fungsi rasional. Perbedaan matriks ini dengan matriks yang sudah kita kenal selama ini terletak pada entri – entri dari matriks tersebut. Pada matriks yang selama ini kita kenal entrinya berupa bilangan – bilangan, sedangkan matriks fungsi rasional, entrinya berupa fungsi. Matriks konstan dan matriks polinomial adalah sebagian kecil dari matriks fungsi rasional.

Pada matriks yang kita kenal selama ini terdapat sebuah matriks yang disebut matriks singular, yaitu matriks dengan determinan tidak sama dengan nol, sedangkan pada matriks fungsi rasional terdapat matriks yang disebut matriks unimodular, yaitu matriks polinomial dengan determinan suatu konstanta yang tidak sama dengan nol. Matriks fungsi rasional ini sangat berperan dalam sistem kontrol. Suatu fungsi rasional dituliskan sebagai pembagian antara dua buah polinomial lalu bagaimana dengan suatu matriks rasional. Pada kenyataannya matriks fungsi rasionalpun dapat dipecah ke dalam dua buah matriks polinomial.