

BAB I

PENDAHULUAN

Misalkan K menyatakan suatu ring dengan elemen identitas terhadap operasi pergandaan, $x \in K$ dan $x \neq 0$ disebut pembagi nol kiri dari K jika $xy = 0$ untuk suatu $y \in K$ dan $y \neq 0$. Selanjutnya $x \in K$ disebut pembagi nol kanan dari K jika $yx = 0$ untuk $y \in K$ dan $y \neq 0$. Misalkan R menyatakan ring yang komutatif. Pada ring komutatif pembagi nol kiri sama dengan pembagi nol kanan. $Z(R)$ menyatakan himpunan elemen-elemen R yang merupakan pembagi nol kiri dan pembagi nol kanan dari R . Matriks yang elemen-elemennya berasal dari suatu ring komutatif R di sebut matriks atas ring komutatif, dinotasikan $M_{m \times n}(R)$ dengan m menyatakan jumlah baris dan n menyatakan jumlah kolom. Selanjutnya matriks atas ring R mempunyai jumlah baris dan jumlah kolom yang sama dinotasikan dengan $M_{n \times n}(R)$. Himpunan $T = M_{n \times n}(R)$. Suatu matriks $A \in T$ dan $A \neq 0$ disebut pembagi nol kiri dalam T jika $AB = 0$ untuk suatu matriks tidak nol $B \in T$. Selanjutnya A disebut pembagi nol kanan dalam T jika $CA = 0$ untuk $C \in T$ tidak sama dengan nol. Pada matriks $M_{n \times n}(R)$ suatu matriks disebut pembagi nol jika dan hanya jika merupakan pembagi nol kiri dan pembagi nol kanan.

Dalam tugas akhir ini dibahas matriks atas ring komutatif khususnya mengenai pembagi nol pada $M_{n \times n}(R)$.

Tujuan penulisan tugas akhir ini untuk menentukan pembagi nol pada matriks berukuran $n \times n$ dengan elemen-elemennya berasal dari ring komutatif.

Sistematika penulisan tugas akhir ini sebagai berikut : bab I merupakan pendahuluan yang terdiri atas latar belakang, permasalahan, tujuan dan sistematika penulisan. Bab II berisi tentang ring, ring polinomial dan bab III membahas pembagi nol pada matriks atas ring komutatif, dan bagian akhir tugas akhir ini diberikan kesimpulan dari pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya.

