

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan mengenai rank matriks atas *ring* komutatif, dapat disimpulkan bahwa rank matriks atas *ring* komutatif dapat ditentukan dengan menggunakan nilai maksimum t pada *annihilator* dari semua ideal yang dibentuk oleh kombinasi linier minor-minor $t \times t$ yang hanya memuat nol. Jika $\mathbf{A}_{m \times n}$ adalah matriks atas *ring* komutatif R , maka rank matriks \mathbf{A} adalah

$$rk(\mathbf{A}) = \max\{t \mid \text{Ann}_R I_t(\mathbf{A}) = \{0\}\}.$$

Selanjutnya, pada matriks \mathbf{A} tersebut berlaku sifat

- a. $0 \leq rk(\mathbf{A}) \leq \min\{m, n\},$
- b. $rk(\mathbf{A}) = rk(\mathbf{A}^T),$
- c. $rk(\mathbf{A}) = 0$ jika dan hanya jika $\text{Ann}_R(I_1(\mathbf{A})) \neq \{0\}.$

Selain itu, untuk matriks $\mathbf{B}_{m \times p}$ dan $\mathbf{C}_{p \times n}$ berlaku sifat:

$$rk(\mathbf{BC}) \leq \min\{rk(\mathbf{B}), rk(\mathbf{C})\}.$$

5.2 Saran

Pada skripsi ini dibahas rank matriks atas *ring* komutatif. Penulis menyarankan agar penelitian selanjutnya dapat dikaji lebih dalam mengenai aplikasi rank matriks atas *ring* komutatif dalam teori kode.