

BAB IV

KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan diperoleh bahwa:

1. Invers Moore-Penrose dari sebarang matriks dapat ditentukan menggunakan metode iteratif orde dua berbasis Persamaan Penrose (1) dan Penrose (2).
2. Algoritma untuk menentukan invers Moore-Penrose dari sebarang matriks dengan menggunakan metode iteratif orde dua berbasis Persamaan Penrose (1) dan Penrose (2), sebagai berikut:
 - (a) Misalkan $A \in \mathbb{C}^{m \times n}$ dan hitung A^* .
 - (b) Tetapkan toleransi error dari proses iterasi, misalkan $\varepsilon = 10^{-8}$.
 - (c) Hitung nilai singular matriks A , sebagai berikut
 - Bentuk matriks AA^* jika $m < n$ atau A^*A jika $m > n$.
 - Hitung nilai eigen dari matriks AA^* atau A^*A , misalkan $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_r$.
 - Nilai singular dari matriks A adalah $\sigma_i = \sqrt{\lambda_i(AA^*)}$
 - (d) Hitung nilai awal $X_0 = \alpha A^*$ dengan α memenuhi $0 < \alpha < \frac{16}{9\sigma_1^2}$,
dimana σ_1 adalah nilai singular terbesar dari A .

(e) Lakukan proses iterasi untuk setiap $k = 0, 1, 2, \dots$, sebagai berikut

- Hitung hasil kali matriks AX_k dan $(AX_k)^{\frac{1}{2}}$.
- Hitung $X_{k+1} = X_k - 2X_k \left((AX_k)^{\frac{1}{2}} - I \right)$.
- Hitung residual

$$res(X_k) = \max \{ \|AX_k A - A\|_F, \|X_k AX_k - X_k\|_F,$$

$$\|(AX_k)^T - AX_k\|_F, \|(X_k A)^T - X_k A\|_F \}.$$

- Jika $res(X_k) \leq \varepsilon = 10^{-8}$, maka iterasi berhenti. Dengan demikian, diperoleh X_k sebagai invers Moore-Penrose dari matriks A .

