

## DIAGONALISASI MATRIKS DALAM RUANG KOMPLEKS

oleh:

Teguh Kwatno

993114042

### ABSTRAK

Diagonalisasi pada matriks dengan entri-entri bilangan kompleks dapat dilakukan melalui suatu prosedur, dimana proses Gram-Schmidt memainkan peranan penting di dalamnya.

Penelitian ini bertujuan untuk menunjukkan langkah-langkah diagonalisasi dari matriks dengan entri-entri bilangan kompleks. Langkah awal dengan mencari nilai eigen dari matriks kompleks  $A$ , kemudian dicari vektor eigennya, sehingga didapatkan basis untuk masing—masing ruang eigen  $A$ . Selanjutnya menerapkan proses Gram-Schmidt terhadap masing—masing basis tersebut untuk mendapatkan basis ortonormal bagi masing-masing ruang eigen. Selanjutnya membentuk matriks  $P$  yang kolom-kolomnya merupakan vektor-vektor basis. Matriks ini mendiagonalisasi matriks  $A$ .

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa matriks dengan entri-entri bilangan kompleks dapat didiagonalisasi jika matriks tersebut merupakan matriks normal.. Matriks uniter, matriks hermite dan matriks skew hermitian merupakan matriks matriks normal sehingga dapat didiagonalisasi.

Kata Kunci : Matriks Kompleks, Proses Gram-Schmidt Matriks Uniter, Matriks Hermite, Matriks Normal, Matriks Skew Hermite.