

ABSTRAK

Nama : Aji Andriansyah

NIM : 1217010009

Judul : Positif Lengkap Matriks Simetris Pentadiagonal Stokastik Ganda serta Kaitannya dengan Dekomposisi Cholesky

Penelitian ini membahas konstruksi dan analisis matriks simetris pentadiagonal stokastik ganda serta kaitannya dengan Dekomposisi Cholesky. Konstruksi matriks dilakukan melalui pendekatan rekursif sederhana, metode blok diagonal, dan konstruksi alternatif untuk memperoleh matriks positif lengkap. Selanjutnya, Dekomposisi Matriks Positif Lengkap dianalisis menggunakan $A = VV^T$ yang kemudian dikaitkan dengan Dekomposisi Cholesky $A = LL^T$. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa Dekomposisi Cholesky dapat menghasilkan matriks segitiga bawah dengan entri non-negatif, sehingga bentuk LL^T ekuivalen dengan VV^T . matriks yang definit positif pada matriks simetris pentadiagonal stokastik ganda dapat direpresentasikan sebagai matriks positif lengkap dan memiliki keterkaitan langsung dengan Dekomposisi Cholesky.

Kata Kunci: matriks positif lengkap, matriks simetris pentadiagonal stokastik ganda, Dekomposisi Cholesky.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

ABSTRACT

Name : Aji Andriansyah

NIM : 1217010009

Title : ***Complete Positivity of Doubly Stochastic Symmetric Pentadiagonal Matrices and Its Relationship with Cholesky Decomposition***

This research discusses the construction and analysis of doubly stochastic symmetric pentadiagonal matrices and their relation to Cholesky Decomposition. The construction of the matrices is carried out through a simple recursive approach, block diagonal methods, and an alternative construction to obtain completely positive matrices. Furthermore, the Completely Positive Matrix Decomposition is analyzed using $A = VV^T$, which is then related to the Cholesky Decomposition $A = LL^T$. The results show that Cholesky Decomposition can produce a lower triangular matrix with non-negative entries, so that the form LL^T is equivalent to VV^T . Positive definite matrices within the class of doubly stochastic symmetric pentadiagonal matrices can therefore be represented as completely positive matrices and have a direct connection with Cholesky Decomposition.

Keywords: *completely positive matrix, pentadiagonal matrix, doubly stochastic, Cholesky Decomposition.*

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG