**ABSTRAK**

**MUH ASRI,** 2015**.** *Analisis Metode Dekomposisi Cholesky Dan Doolittle Dalam Menentukan*

*Solusi Sistem Persamaan Linear Pada Matriks Simetris.* **SKRIPSI**, Jurusan Matematika.

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar. (Dibimbing

oleh Prof. Dr. H. Hamzah Upu, M. Ed. Dan Dr. Syafruddin Side, S.Si., M.Si.).

Jenis penelitian ini adalah kajian teoretis bersifat studi literatur yang membahas tentang

penyelesaian sistem persamaan linear dengan menggunakan metode dekomposisi Cholesky dan

dekomposisi Doolittle, kemudian menganalisis dari kedua metode tersebut. Dalam penelitian ini,

menggunakan dua metode yang mempunyai tujuan yang sama, yaitu untuk menyelesaikan sistem

persamaan linear pada matriks simetris.

Metode dekomposisi Cholesky dan metode Doolittle pada dasarnya merupakan bentuk

khusus dari dekomposisi **LU**. Kedua metode ini adalah sebuah cara penyelesaian sistem

persamaan linear yang diperoleh dari rumusan matematika berdasarkan atas unsur koefisien

variabel yang simetris (metode Cholesky), serta matriks tersebut harus memenuhi sifat definit

positif. Kedua metode ini, pada dasarnya mendekomposisikan suatu matriks simetris sedemikian

sehingga hasil kali faktor – faktor tersebut sama dengan matriks yang

difaktorkan/didekomposisikan tersebut, sehingga solusi sistem persamaan linear ini dapat

diperoleh dengan cara terlebih dahulu mendekomposisi matriks tersebut menjadi matriks segitiga

bawah (**L**) dan matriks segitiga atas (**U**).

Pada metode dekomposisi *Lower-Upper (***LU***)* Doolittle, ada 2 (dua) cara yang dilakukan

untuk memperoleh matriks **L** (matriks segitiga bawah) dan matriks **U** (matriks segitiga atas) dari

hasil dekomposisi matriks **A**, yaitu: Dengan cara melakukan Operasi Baris Elementer (OBE),

dan dengan menggunakan skema umum dari dekomposisi **LU**. Sedangkan pada dekomposisi

Cholesky hanya dengan menggunakan skema umum.

**Kata kunci**: Dekomposisi matriks, Metode Cholesky, Metode Doolittle.

**ABSTRACT**

**MUH ASR**I, 2015. *Analysis of the Cholesky Decomposition Method And Doolittle In*

*Determining Solution of Linear Equations System On Symmetric Matrix*. **Thesis**, Department of

Mathematics. Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Makassar.

( Supervised by Prof. Dr. H. Hamzah Upu, M. Ed . And Dr. Syafruddin Side , S.Si. , M.Sc. ).

This research is a theoretical study of the nature of literature discusses the settlement system

of linear equations using Cholesky decomposition and decomposition Doolittle, then analyzes of

the two methods. In this study, used two methods that have the same goal, namely to solve

systems of linear equations are symmetrical.

Cholesky decomposition method and Doolittle method is basically a special form of **LU**

decomposition. The second method is a way of solving systems of linear equations derived from

a mathematical formula based on the element variable symmetric coefficient (Cholesky method),

and the matrix must meet positive definite properties. Both of these methods, basically

decomposed a symmetric matrix such that the product of the factors - these factors together with

the factored matrix / decomposed earlier, so that the solution of this system of linear equations

can be obtained by first decomposing the matrix into a lower triangular matrix (**L**) and upper

triangular matrix (**U**).

In the decomposition method Lower - Upper (**LU**) Doolittle, there are two (2) ways in

which to obtain the matrix **L** (lower triangular) and the matrix **U** (upper triangular)

decomposition of the matrix A, namely: By the way did Elementary Row Operations ( OBE ),

and by using the general scheme of **LU** decomposition. While on the Cholesky decomposition

using only the general scheme.

**Keywords :** Matrix decomposition, Cholesky method, Doolittle method,