**ABSTRAK**

**Darni Darwis**. 2012. *Menentukan Invers Semu Moore Penrose dari Suatu Matriks dengan Menggunakan Dekomposisi Nilai Singular.* **Skripsi**. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar. (Dibimbing oleh Hisyam Ihsan dan Awi).

Jenis penelitian ini adalah penelitian dasar/murni yaitu penelitian yang bertujuan untuk memperluas/memperdalam teori atau untuk memperoleh data empiris yang digunakan untuk memformulasi teori. Penelitian ini akan membahas salah satu jenis invers dari suatu matriks berukuran *m* × *n* yaitu invers semu Moore Penrose yang dinotasikan dengan A+ ,dimana invers semu Moore Penrose dapat diterapkan pada matriks persegi *(singular dan non-singular)* maupun yang bukan persegi. Invers semu Moore Penrose dapat ditentukan melalui beberapa cara salah satunya adalah dengan menggunakan Dekomposisi Nilai Singular atau *Singular Value Decomposition* (SVD). Dekomposisi nilai singular adalah suatu pemfaktoran matriks dengan mengurai suatu matriks kedalam dua matriks uniter *(matriks ortogonal)* yaitu matriks U dan V, matriks U dapat dicari dengan menggunakan rumus dan V dapat dicari dengan menggunakan rumus , dan juga sebuah matriks diagonal yang berisi faktor skalar yang disebut dengan nilai singular, nilai singular ini diperoleh dari akar positif nilai eigen. Dekomposisi nilai singular dari A dinyatakan sebagai . Jadi, sebelum mencari invers semu Moore Penrose suatu matriks terlebih dahulu diteliti nilai matriks U,V, dan melalui nilai eigennya Kemudian, untuk mencari invers semu Moore Penrose dari suatu matriks berukuran *m* × *n* digunakan rumus:

di mana adalah matriks yang berubah menjadi matriks yang berukuran , *V* adalah matriks yang berukuran , dan *U* adalah matriks yang berukuran .

**Kata Kunci** : *Matriks*, *Invers semu Moore Penrose, Nilai Eigen, Dekomposisi Nilai Singular*.

**ABSTRACT**

**Darwis, Darni.** 2012. Determine Moore Penrose Artificial Inverse from Matrices with Singular Value Decomposition. **Thesis.** Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Makassar (supervised by Hisyam Ihsan and Awi).

Types of this research is basic research or pure research to expand and deepening theory or find empirical data which is used formulate theory. In this research explain one of the kind of inverse from matrices mxn which is called artificial inverse of Moore penrose. The symbol of this inverse is *A+*, where this inverse can be applied in matrices square (singular and non singular) and also matrices non square. artificial inverse of Moore penrose can determined by any ways. One of them is Singular Value Decomposition *(SVD).* Singular Value Decomposition is a matrices factorization with divide a matrices be two part uniter matrices. They are matrices *U* and *V*. matrices *U* can be found by formula and matrices *V* can be found by formula , and also a diagonal matrices *S* which contain scalar factor is called singular value. This singular value is determined from positive roots of eigen value. Singular Value Decomposition from *A* is notated as *A = USVT*. therefore, before determine artificial inverse of Moore penrose from the matrices, we examine carefully value of matrices *U*, *V*, and *S* by the eigen value first. Then, we can determine artificial inverse of Moore penrose from matrices *m* x *n* by formula:

*A+ = VS+UT*

Where S+ a matrices *m* x *n* change become *n* x *m,* *V* is matrices *n* x *n*, and *U* is matrices *m* x *m*.

**Keyword :** *Matrices, Moore penrose artificial inverse, Eigen value, Singular value decomposition.*