

**METODE GREVILLE'S UNTUK MENENTUKAN INVERS  
MOORE PENROSE DAN IMPLEMENTASINYA DENGAN  
BAHASA PEMROGRAMAN C**



**SKRIPSI**

Oleh :  
**Joko Saryono**  
**J2A 605 062**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2009**

## **ABSTRAK**

Invers Moore Penrose suatu matriks adalah salah satu jenis invers dari suatu matriks yang tidak harus bujur sangkar dan non singular. Invers Moore Penrose dapat ditentukan melalui beberapa cara, salah satunya adalah dengan menggunakan Metode Greville's. Metode Greville's dibangun berdasarkan kolom atau baris dari matriks yang akan dicari Invers Moore Penrose'nya. Metode Greville's merupakan metode iterasi berhingga. Selanjutnya dalam tulisan ini akan dibuat suatu program dengan bahasa pemrograman C untuk menentukan Invers Moore Penrose suatu matriks.

Kata kunci : Invers Moore Penrose, Metode Greville's, bahasa pemrograman C.

## **ABSTRACT**

Moore Penrose inverse of a matrix is one kind of the matrix inverse that does not have to square and non-singular. Moore Penrose inverse can be determined in several ways, one of them is by using Greville's method. Greville's method is built on the columns or rows of the matrix inverse to search Invers Moore Penrose her. Greville's method is the method of finite iteration. Furthermore this paper will make a program with the C programming language to determine the Moore Penrose inverse of a matrix

Keyword : Moore Penrose Inverse, Greville's Method, C programming language.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Invers Moore Penrose merupakan perluasan dari konsep invers matriks. Jika invers matriks yang sudah kita kenal adalah invers dari suatu matriks bujur sangkar dan non singular (determinannya tidak nol), maka Invers Moore-Penrose berlaku untuk setiap matriks baik matriks bujur sangkar yang singular dan bahkan untuk matriks yang tidak bujur sangkar sekalipun.

Invers Moore Penrose dapat ditentukan melalui beberapa metode, diantaranya metode berdasarkan ranknya, metode iterasi, metode dekomposisi  $QR$ , metode Sherman Morison, dan metode Greville's. Dalam tugas akhir ini, penulis akan memperkenalkan salah satu metode untuk menentukan Invers Moore Penrose suatu matriks yaitu Metode Greville's. Metode Greville's merupakan metode iterasi berhingga.

Karena Metode Greville's merupakan metode iterasi, maka diperlukan alat bantu untuk melakukan perhitungan dalam menentukan Invers Moore Penrose dengan Metode Greville's. Oleh karena itu dibutuhkan suatu program untuk menentukan Invers Moore Penrose matriks. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah bahasa pemrograman C. Bahasa pemrograman C merupakan bahasa pemrograman tingkat menengah, hasil pengembangan dari bahasa pemrograman B yang ditulis oleh *Ken Thompson* pada tahun 1970 dan pertama kali ditulis oleh *Brian W. Kernighan* dan *Denies M. Ritchie* pada tahun 1972. Kelebihan bahasa pemrograman ini

adalah bahasa pemrogramannya lebih terstruktur yang berisi blok-blok pernyataan, dimana antara blok yang satu dengan yang lain saling berhubungan.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah bagaimana menentukan Invers Moore Penrose dari sebuah matriks dengan menggunakan Metode Greville's dan membuat suatu program untuk menentukan Invers Moore Penrose dengan menggunakan bahasa pemrograman C.

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Adapun pembatasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Matriks yang akan ditentukan Invers Moore Penrose-nya dengan menggunakan Metode Greville's adalah matriks dengan entri-entri bilangan riil.
2. Membuat suatu program untuk menentukan Invers Moore Penrose dengan menggunakan bahasa pemrograman C berdasarkan iterasi kolom maupun baris.

## **1.4 Tujuan Penulisan**

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah memperkenalkan salah satu metode untuk menentukan Invers Moore Penrose dari suatu matriks dengan entri-entri bilangan

riil yaitu dengan menggunakan Metode Greville's dan membuat suatu program untuk menentukan Invers Moore Penrose dengan Metode Greville's dalam bahasa pemrograman C.

## **1.5 Sistematika Pembahasan**

Sistematika pembahasan dalam tugas akhir ini terbagi menjadi 4 bab yang dimulai dari bab pendahuluan dan diakhiri dengan bab penutup.

Bab I Pendahuluan. Pada bab ini memuat latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, dan sistematika pembahasan.

Bab II Teori Penunjang, yaitu memuat materi penunjang. Bab ini berisi kajian literatur mengenai materi mendasar dan terkait dengan metode yang akan dibahas, seperti materi tentang matriks dan operasinya, invers Moore Penrose, serta bahasa pemrograman C.

Bab III merupakan pembahasan dalam menentukan Invers Moore Penrose dari suatu matriks riil dengan menggunakan Metode Greville's dan membuat suatu program untuk menentukan Metode Greville's dari Invers Moore Penrose suatu matriks dengan menggunakan bahasa pemrograman C.

Bab IV merupakan bab penutup. Bab ini berisi kesimpulan dari penulis atas hasil yang telah didapatkan.