

**MENENTUKAN INVERS MOORE-PENROSE
DENGAN METODE DEKOMPOSISI QR DAN
DEKOMPOSISI NILAI SINGULAR**

SKRIPSI

PROGRAM STUDI S1 MATEMATIKA



OLEH

YENI ASTUTI

NIM 2010432011

DOSEN PEMBIMBING :

1. Dr. YANITA

2. MONIKA RIAN TI HELMI, M.Si

**DEPARTEMEN MATEMATIKA DAN SAINS DATA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS**

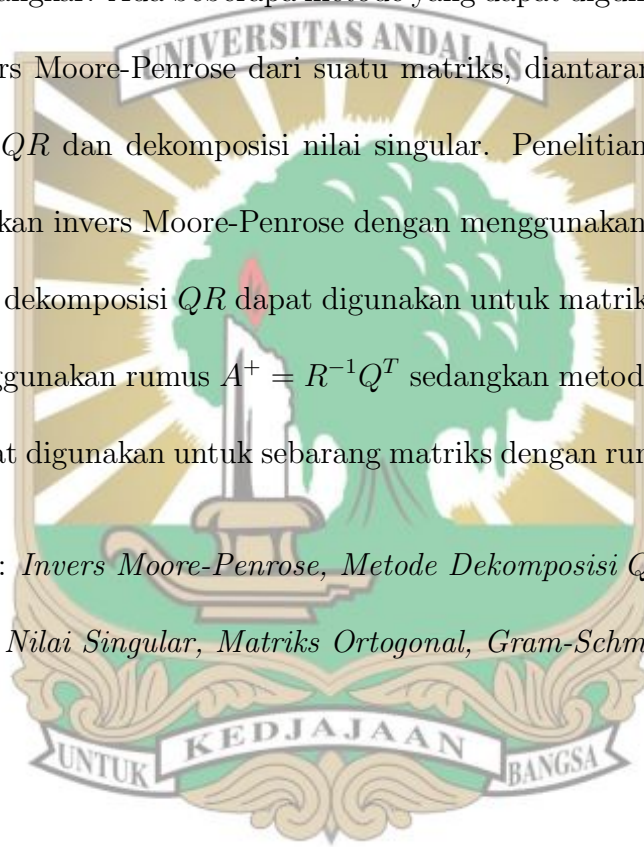
PADANG

2024

ABSTRAK

Invers Moore-Penrose yang dilambangkan dengan A^+ adalah generalisasi dari invers matriks yang berlaku untuk matriks singular dan matriks yang tidak bujur sangkar. Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan invers Moore-Penrose dari suatu matriks, diantaranya adalah metode dekomposisi QR dan dekomposisi nilai singular. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan invers Moore-Penrose dengan menggunakan dua metode tersebut. Metode dekomposisi QR dapat digunakan untuk matriks yang bebas linier dengan menggunakan rumus $A^+ = R^{-1}Q^T$ sedangkan metode dekomposisi nilai singular dapat digunakan untuk sebarang matriks dengan rumus $A^+ = V\Sigma^+U^T$.

Kata kunci: *Invers Moore-Penrose, Metode Dekomposisi QR , Metode Dekomposisi Nilai Singular, Matriks Ortogonal, Gram-Schmidt.*



ABSTRACT

The Moore-Penrose inverse denoted by A^+ is a generalization of the matrix inverse that applies to singular matrices and non-square matrices. There are several methods that can be used to solve the Moore-Penrose inverse of a matrix, including the QR decomposition method and singular value decomposition. This study aims to determine the Moore-Penrose inverse using these two methods. The QR decomposition method can be used for linear-free matrices using the formula $A^+ = R^{-1}Q^T$ while the singular value decomposition method can be used for any matrix with the formula $A^+ = V\Sigma^+U^T$.

Keywords: *Moore-Penrose inverse, QR Decomposition Method, Singular Value Decomposition Method, Orthogonal Matrix, Gram-Schmidt.*

