

## ABSTRACT

### INVERSE MOORE – PENROSE MATRIX NON – SQUARE

By

**Afrisca Hartianeza**

Determinants are an important concept in finding the inverse of a matrix. Based on the research that has been done about the concept of determinant in a non – square matrix, it shows that the inverse value of a non – square matrix can also be determined. Inverse Moore – Penrose is the inverse of a non – square matrix denoted by  $A^+$ . The purpose of this study is to determine the inverse Moore – Penrose of a non – square matrix and apply it to the system solution of linear equations using the Gauss – Jordan elimination method and the Moore – Penrose inverse method.

From the discussion it can be concluded that non – square matrix inverses can be determined if they fulfill the four conditions of Moore – Penrose. Not all square inverse properties also apply to the Moore – Penrose inverse. In the same system of linear equations, namely the matrix  $m \times n$  with  $m < n$  or  $m > n$  using the Jordan Gauss elimination method the solution obtained are many, single or no solutions whereas the inverse method of Moore – Penrose the solution obtained is single and there is no solution.

**Keyword :** Determinants, Inverse Moore – Penrose, Matrix non – square

## ABSTRAK

### INVERS MOORE – PENROSE MATRIKS NON – BUJUR SANGKAR

Oleh  
**Afrisca Hartianeza**

Determinan merupakan suatu konsep penting dalam mencari invers suatu matriks. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai konsep determinan pada matriks non – bujur sangkar, menunjukkan bahwa nilai invers dari matriks non bujur sangkar juga dapat ditentukan. Invers Moore – Penrose adalah invers dari matriks non bujur sangkar yang dinotasikan dengan  $A^+$ . Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan Invers Moore Penrose dari suatu matriks non-bujur sangkar dan mengaplikasikannya pada solusi sistem persamaan linier menggunakan metode eliminasi Gauss – Jordan dan metode invers Moore – Penrose.

Dari pembahasan dapat disimpulkan bahwa invers matriks non – bujur sangkar dapat ditentukan jika memenuhi keempat syarat dari Moore – Penrose. Tidak semua sifat invers bujur sangkar juga berlaku pada invers Moore – Penrose. Pada sistem persamaan linear yang sama yaitu matriks  $m \times n$  dengan  $m < n$  atau  $m > n$  menggunakan metode eliminasi Gauss - Jordan solusi yang didapatkan adalah banyak, tunggal atau tidak ada solusi sedangkan dengan metode invers Moore – Penrose solusi yang didapat adalah tunggal dan tidak ada solusi.

**Kata Kunci :** Determinan, Invers Moore – Penrose, Matriks non – bujur sangkar