

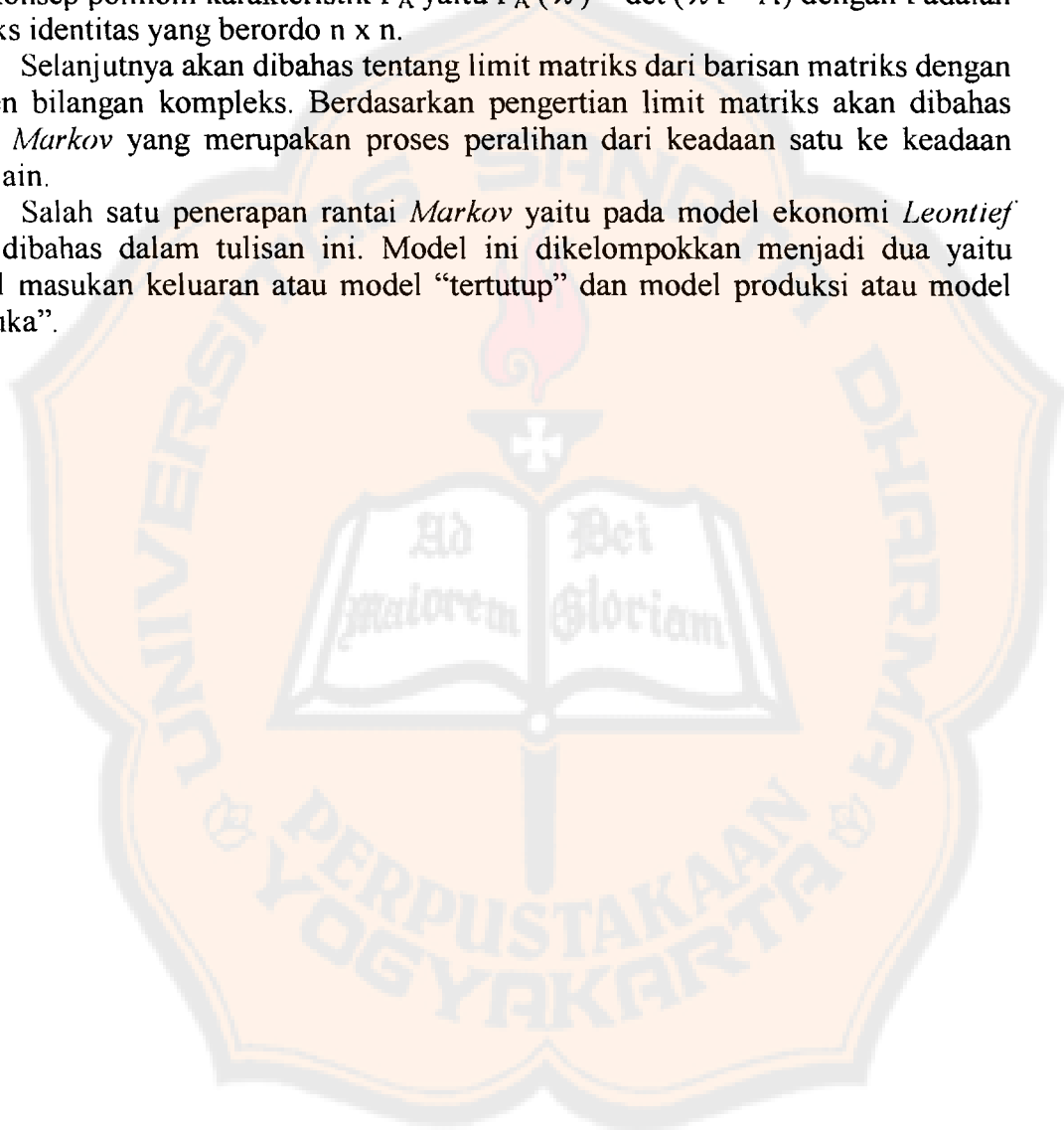
### ABSTRAK

Skripsi ini membahas nilai eigen dan vektor eigen pada limit matriks dan rantai *Markov* serta penerapannya pada model ekonomi *Leontief*.

Matriks  $X \neq 0$  berordo  $n \times 1$  yang memenuhi  $AX = \lambda X$  dinamakan vektor eigen dari matriks  $A$ , sedangkan skalar  $\lambda$  dinamakan nilai eigen dari matriks  $A$  yang terkait dengan  $X$ . Dalam mencari nilai eigen dan vektor eigen diperlukan pula konsep polinom karakteristik  $P_A$  yaitu  $P_A(\lambda) = \det(\lambda I - A)$  dengan  $I$  adalah matriks identitas yang berordo  $n \times n$ .

Selanjutnya akan dibahas tentang limit matriks dari barisan matriks dengan elemen bilangan kompleks. Berdasarkan pengertian limit matriks akan dibahas rantai *Markov* yang merupakan proses peralihan dari keadaan satu ke keadaan yang lain.

Salah satu penerapan rantai *Markov* yaitu pada model ekonomi *Leontief* akan dibahas dalam tulisan ini. Model ini dikelompokkan menjadi dua yaitu model masukan keluaran atau model “tertutup” dan model produksi atau model “terbuka”.



### ABSTRACT

This thesis discusses an eigenvalue and an eigenvector of matrix limit and *Markov* chain with applications on the *Leontief* economic model.

An  $n \times 1$  matrix  $X \neq 0$  which satisfies  $AX = \lambda X$  is called an eigenvector of  $A$ , while scalar  $\lambda$  is called an eigenvalue of  $A$  associated with matrix  $X$ . In finding eigenvalue and eigenvector of matrix  $A$ , we need the concept characteristic polynomial  $P_A$  which has the form of  $P_A(\lambda) = \det(\lambda I - A)$  where  $I$  is an  $n \times n$  identity matrix.

Furthermore the concept of matrix limit, in the case the limit of a sequence of matrix with complex numbers will be discussed. Based on the understanding of matrix limit we will discuss *Markov* chain, which is change from one state to other states.

One of the applications of *Markov* chain namely on the *Leontief* economic model will be the addressed. The *Leontief* model is classified into two categories : *Leontief* input output model or the “closed” model on the *Leontief* production model or the “open” model.