

## ABSTRAK

Tulisan ini membahas tentang Transformasi Fourier Diskrit (TFD) yang merupakan implementasi dari transformasi Fourier. Transformasi Fourier Diskrit mentransformasikan suatu fungsi pada domain ruang/waktu ke domain frekuensi. Transformasi Fourier Diskrit dapat digunakan dalam pemrosesan sinyal atau citra, seperti penyaringan sinyal, dekomposisi spektral, dan kompresi sinyal atau citra. Pada bagian akhir tulisan ini akan dibahas mengenai aplikasi transformasi Fourier diskrit pada kompresi citra digital, khususnya citra beraras keabu-abuan. Dalam bidang matematika, transformasi Fourier Diskrit mentransformasikan suatu vektor menjadi vektor yang lebih sederhana dan apabila diinverskan kembali vektor hasilnya serupa dengan vektor aslinya.

Suatu nilai ambang batas mempunyai pengaruh besar dalam pemampatan data menggunakan transformasi Fourier Diskrit. Nilai ambang batas ini akan menentukan nilai-nilai frekuensi yang harus dianggap nol. Apabila nilai ambang batas semakin kecil (mendekati nol), maka hasil pemampatannya serupa dengan data aslinya.

Kata kunci: *Transformasi Fourier, Transformasi Fourier Diskrit, Kompresi, Sinyal, Citra Digital, Citra Beraras Keabu-abuan.*

## ABSTRACT

This thesis discusses the Discrete Fourier transform (DFT), which is an implementation of the Fourier transform. Discrete Fourier Transform to transform a function on the domain space/time domain to the domain frequency. Discrete Fourier transform can be used in signal or image processing, such as signal filtering, spectral decomposition, and signal or data compression. In the final section of this thesis will discuss the application of the Discrete Fourier transform on the digital image compression, especially grayscale image. In mathematics, the Discrete Fourier transform to transform a vector into a vector that is more simple and if it is inversed back, it will have similar properties as the original one.

A threshold value is significance to the data compression using Discrete Fourier transform. This threshold value will determine the frequency values that should be considered zero. If the threshold is getting smaller (close to zero), then the compression have similar properties as the original one.

Key words: *Fourier Transform, Discrete Fourier Transform, Compression, Signal, Digital Image, Grayscale Image.*