

## ABSTRAK

Nama : Ayom Widipaminto  
Program Studi : Teknik Elektro  
Judul : Analisis Teknik Kompresi Data Satelit Penginderaan Jauh MODIS Menggunakan *Interband Prediction* dan *Wavelet Transform*.

Perkembangan teknologi pada bidang penginderaan jauh (inderaja) membutuhkan teknik kompresi data yang optimal yaitu menghasilkan kompresi rasio yang tinggi akan tetapi tetap mempertahankan kualitas data. Sehingga hasil kompresi data tersebut masih dapat diterima dan digunakan untuk aplikasi inderaja. Salah satu teknik kompresi data inderaja yang baru adalah teknik kompresi *hybrid* yaitu menggabungkan teknik reduksi redundansi spektral dan reduksi redundansi spasial. Redundansi spektral dilakukan *interband prediction* yaitu memprediksi *image band* tertentu dari referensi *image band* lainnya. Sedangkan pada reduksi redundansi spasial digunakan *image coding* yang berbasis wavelet transform. Hingga saat ini tetap dilakukan penelitian dan pengembangan teknik kompresi dengan tujuan mendapatkan kualitas data sebaik mungkin dengan kompresi rasio sebesar mungkin. Pada penelitian ini dilakukan analisis teknik kompresi *hybrid* untuk data inderaja banyak kanal MODIS. Teknik kompresi yang digunakan merupakan pengembangan dari teknik yang sudah *existing* (Yuan-Xiang Li, et.al). Hasil simulasi dan analisis kompresi data satelit inderaja MODIS dengan teknik kombinasi prediksi interband linier dan skip image band tertentu dengan menggunakan level dekomposisi transform wavelet yang lebih tinggi menghasilkan nilai PSNR yang besar (40 dB) dengan kompresi rasio hingga 80 kali. Data kompresi hasil dari teknik yang dikembangkan ini dapat digunakan untuk aplikasi data penginderaan jauh MODIS khususnya untuk pengamatan obyek pada permukaan bumi dengan cakupan skala global.

Kata Kunci : Kompresi Data, Data Inderaja, MODIS, *Image Band Prediction*, Wavelet, *Image Coding*.

## ABSTRACT

Nama : Ayom Widipaminto  
Program Studi : Teknik Elektro  
Judul : Analisis Compression Technique for MODIS Data with Interband Prediction and Wavelet Transform

The remote sensing technology development need optimal data compression technique that result higher compression ratio but still prevent the data quality so the compressed data still can be used for remote sensing application. One of the new data compression technique is hybrid technique which combine reduction redundant spectral and spatial. The schema for reduction redundant spectral use prediction image band with other image band as reference and the schema for reduction redundant spatial use image coding base on wavelet transform. The goal of this research is to analyze the improvement of the existing compression technique (Yuan-Xiang Li et.al) for MODIS data. The analysis have shown that the combine technique interband prediction with skip some images band and by higher decomposition of wavelet transform can be achieve good PSNR (40 dB) which have compression ratio up to 80 times. From this result compressed data still can be used for remote sensing application especially for identification some objects on earth with global observations.

Key words : data compression, remote sensing, MODIS, *Image Band* Prediction ,Wavelet, *Image* Coding.