

## ABSTRAK

### **KLASIFIKASI CITRA HIPERSPEKTRAL PADA TUTUPAN LAHAN (*LAND COVER*) MENGGUNAKAN METODE *REGULARIZED HYBRID CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK* DENGAN OPTIMASI *ADAPTIVE MOMENT ESTIMATION***

Oleh

**EZRA TAUFIQURRAHMAN**

Pemanfaatan citra hiperspektral dapat memberikan detail dan akurasi yang lebih tinggi dalam memantau lingkungan serta mengelola sumber daya alam melalui analisis tutupan lahan (*land cover*). Hal ini dikarenakan citra hiperspektral memiliki informasi spektral pada berbagai panjang gelombang yang diambil sehingga dapat membedakan berbagai jenis material dan informasi pada permukaan bumi dengan detail dan akurat. Beragam penelitian serta metode telah dilakukan untuk mengembangkan model klasifikasi citra hiperspektral pada tutupan lahan, namun struktur model yang rumit serta performa yang belum optimal menjadi tantangan untuk mengatasi masalah klasifikasi citra hiperspektral. Penelitian ini berhasil menerapkan metode dengan struktur yang lebih sederhana dengan mengembangkan CNN menggunakan metode *Regularized Hybrid CNN* dengan optimasi *Adaptive Moment Estimation* yang diuji pada dataset citra hiperspektral tutupan lahan *Pavia Center*. Dalam penelitian ini, hasil akurasi tertinggi yang didapatkan pada dataset ini sebesar 99.25 untuk *Overall Accuracy* dan 97.50 untuk *Average Accuracy*. Penelitian ini juga menganalisis perbandingan performa dengan metode CNN konvensional lainnya.

Kata kunci: Klasifikasi, *Convolutional Neural Network*, Hiperspektral.

**ABSTRACT****CLASSIFICATION OF HYPERSPECTRAL IMAGERY ON LAND  
COVER USING *REGULARIZED HYBRID CONVOLUTIONAL NEURAL  
NETWORK* METHOD WITH *ADAPTIVE MOMENT ESTIMATION*  
OPTIMIZATION****By****EZRA TAUFIQURRAHMAN**

The utilization of hyperspectral imagery can provide higher detail and accuracy in monitoring the environment and managing natural resources through land cover analysis. This is because hyperspectral images capture spectral information across various wavelengths, enabling the discrimination of different materials and surface information on Earth with *Precision* and accuracy. Various studies and methods have been conducted to develop hyperspectral image classification models for land cover, but the complex model structures and suboptimal performance remain challenges in addressing hyperspectral image classification issues. This research successfully applied a method with a simpler structure by developing a Convolutional Neural Network (CNN) using the Regularized Hybrid CNN approach with Adaptive Moment Estimation optimization, tested on the *Pavia Center* hyperspectral land cover dataset. In this study, the highest accuracy achieved was 99.25 for *Overall Accuracy* and 97.50 for *Average Accuracy*. Additionally, this research analyzed the performance comparison with other conventional CNN methods.

Keywords: Classification, Convolutional Neural Network, Hyperspectral.