

INTISARI

Kabupaten Jombang merupakan salah satu daerah penghasil padi terbesar di Jawa Timur dengan lahan pertanian seluas 49.809 Km². Oleh karena memiliki lahan pertanian yang luas, maka perlu dilakukan pemantauan untuk menghindari penyakit yang bisa terjadi pada padi serta vegetasi. Penyakit yang bisa terjadi pada padi dan vegetasi tidak lepas dari peranan nitrogen. Teknologi penginderaan jauh menggunakan Sentinel-2A digunakan untuk memetakan kandungan nitrogen dan kerapatan vegetasi di Kabupaten Jombang untuk dilakukan analisis korelasi dan keterkaitan antara kandungan nitrogen dengan kerapatan vegetasi.

Pada pelaksanaan, deteksi kandungan nitrogen dilakukan menggunakan metode transformasi *Normalized Difference Nitrogen Index* (NDNI) memanfaatkan saluran *SWIR-Cirrus* dan *SWIR* serta transformasi *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) memanfaatkan saluran *near infrared* dan *visible red*. Pemotongan citra dilakukan menggunakan batas administrasi Kabupaten Jombang sebagai pemotong. Klasifikasi nilai NDNI dilakukan dengan metode *Natural Breaks (Jenks)* dan klasifikasi NDVI berdasarkan nilainya. Korelasi Pearson digunakan untuk mengetahui seberapa kuat hubungan kandungan nitrogen dan kerapatan vegetasi. *Overlay* digunakan untuk mengetahui keterkaitan kandungan nitrogen dan kerapatan vegetasi.

Penelitian ini menghasilkan jumlah kelas kandungan nitrogen sebanyak 4 dan kelas kerapatan vegetasi sejumlah 5 serta kelas *overlay* dari kandungan nitrogen dan kerapatan vegetasi sejumlah 12 kelas. Hasil perhitungan koefisien korelasi Pearson adalah sebesar 0,661789. Nilai koefisien tersebut menandakan jika adanya hubungan yang kuat antara kandungan nitrogen dan kerapatan vegetasi.

Kata Kunci : Nitrogen, Kerapatan Vegetasi, *Normalized Difference Nitrogen Index*, *Normalized Difference Vegetation Index*, Korelasi Pearson.

ABSTRACT

Jombang Regency is one of the largest rice-producing areas in East Java with an agricultural land area of 49,809 Km². Because it has a large agricultural land, it is necessary to monitor it to avoid diseases that can occur in rice and vegetation. Diseases that can occur in rice and vegetation cannot be separated from the role of nitrogen. Remote sensing technology using Sentinel-2A was used to map nitrogen content and vegetation density in Jombang Regency to analyze the correlation and relationship between nitrogen content and vegetation density.

In the implementation, nitrogen content detection was carried out using the Normalized Difference Nitrogen Index (NDNI) transformation method using the SWIR-Cirrus and SWIR channels and the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) transformation using near infrared and visible red channels. Image cropping is done using the administrative boundaries of Jombang Regency as a cutter. The classification of NDNI values is carried out using the Natural Breaks (Jenks) method and the NDVI classification is based on its value. Pearson correlation is used to determine how strong the relationship between nitrogen content and vegetation density is. Overlay is used to determine the relationship between nitrogen content and vegetation density.

This research resulted in 4 classes of nitrogen content and 5 classes of vegetation density as well as overlay classes of nitrogen content and vegetation density of 12 classes. The result of the calculation of the Pearson correlation coefficient is 0.661789. The coefficient value indicates that there is a strong relationship between nitrogen content and vegetation density.

Keywords: Nitrogen, Vegetation Density, Normalized Difference Nitrogen Index, Normalized Difference Vegetation Index, Pearson Correlation.