

**PREDIKSI PRODUKTIVITAS PADI
MENGUNAKAN CITRA LANDSAT 8 DENGAN
ALGORITMA NDVI PADA SAWAH KECAMATAN
HARAU KABUPATEN LIMA PULUH KOTA**



**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

PREDIKSI PRODUKTIVITAS PADI MENGUNAKAN CITRA LANDSAT 8 DENGAN ALGORITMA NDVI PADA SAWAH KECAMATAN HARAU KABUPATEN LIMA PULUH KOTA

Rhomadoni Akbar, Delvi Yanti, Fadli Irsyad

ABSTRAK

Kabupaten Lima Puluh Kota merupakan salah satu daerah dengan produksi padi tertinggi di Sumatera Barat dengan Kecamatan Harau, sebagai salah satu wilayah dengan produktivitas padi terbesar dan memiliki potensi besar dalam pengembangan pertanian padi. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi produktivitas padi sawah menggunakan citra satelit Landsat 8 dengan algoritma *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI). Penggunaan metode penginderaan jauh menjadi alternatif efisien dibandingkan metode ubinan konvensional yang membutuhkan waktu dan biaya besar. Penelitian dilakukan melalui pengolahan 33 citra Landsat 8 dari Januari 2023 hingga Maret 2025, serta observasi lapangan pada 122 titik sampel sawah di Kecamatan Harau. Model regresi polinomial orde ke-4 digunakan untuk memperkirakan hubungan antara nilai NDVI dan produktivitas padi. Model regresi yang digunakan untuk memperkirakan produktivitas padi di Kecamatan Harau, yaitu: $y = -152514x^4 + 129229x^3 - 40240x^2 + 5414,3x - 259$ dengan y mewakili produktivitas padi, dan x merupakan nilai NDVI. Nilai koefisien determinasi (R^2) yang diperoleh sebesar 0,6609, yang termasuk dalam kategori hubungan yang kuat. Selisih atau persentase *error* antara data produktivitas hasil observasi dan hasil estimasi sebesar 23,38%, sedangkan nilai *Nash-Sutcliffe Efficiency* (NSE) yang diperoleh adalah 0,74, yang diklasifikasikan dalam kategori Baik.

Kata Kunci : Landsat 8, NDVI, Produktivitas Padi, Penginderaan Jauh

PREDICTION OF RICE PRODUCTIVITY USING LANDSAT 8 IMAGERY WITH NDVI ALGORITHM ON PADDY FIELDS IN HARAU SUBDISTRICT, LIMA PULUH KOTA REGENCY

Rhomadoni Akbar, Delvi Yanti, Fadli Irsyad

ABSTRACT

Lima Puluh Kota Regency is one of the regions with the highest rice production in West Sumatra and Harau Subdistrict, as the area with the largest rice productivity, has great potential for rice farming development. This study aims to predict rice productivity using Landsat 8 satellite imagery with the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) algorithm. Remote sensing methods offer an efficient alternative compared to the conventional “ubinan” method, which requires significant time and cost. The study was conducted using 33 Landsat 8 images from January 2023 to March 2025 and field observations at 122 paddy field sample points in Harau Subdistrict. A fourth-order polynomial regression model was used to estimate the relationship between NDVI values and rice productivity. The regression model used to estimate rice productivity in Harau Subdistrict is: $y = -152514x^4 + 129229x^3 - 40240x^2 + 5414.3x - 259$, where y represents rice productivity and x is the NDVI value. The coefficient of determination (R^2) obtained was 0.6609, which falls into the category of a strong relationship. The error percentage between observed productivity data and the model estimation was 23.38%, while the Nash-Sutcliffe Efficiency (NSE) value was 0.74, which is classified as Good.

Keywords: Landsat 8, NDVI, Rice Productivity, Remote Sensing