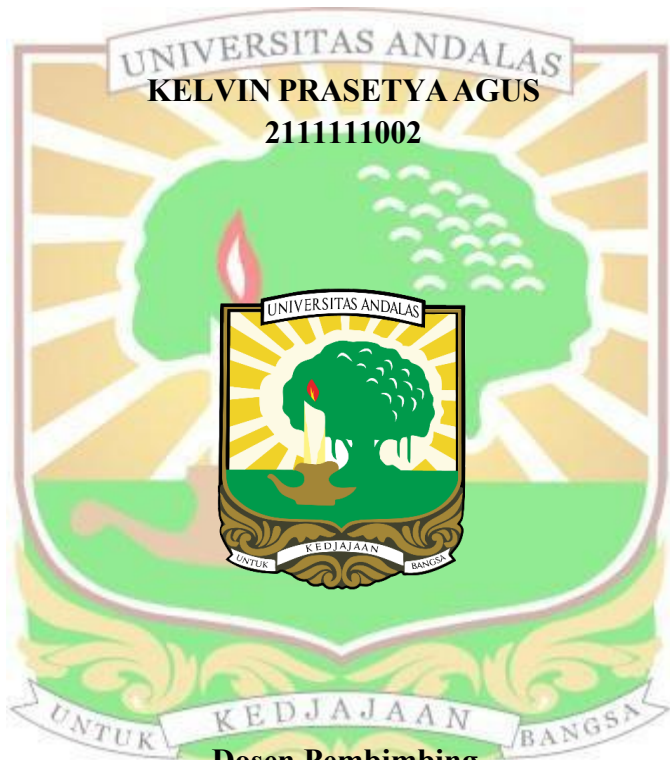


**MODEL ESTIMASI PRODUKTIVITAS PADI
MENGUNAKAN NDVI DI KECAMATAN
PADANG GELUGUR KABUPATEN PASAMAN**



Dosen Pembimbing
1. Dr. Delvi Yanti, S.TP, M.P
2. Nika Rahma Yanti, S.TP, M.P

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2026**

MODEL ESTIMASI PRODUKTIVITAS PADI MENGUNAKAN NDVI DI KECAMATAN PADANG GELUGUR KABUPATEN PASAMAN

Kelvin Prasetya Agus, Delvi Yanti, Nika Rahma Yanti

ABSTRAK

Produktivitas padi merupakan salah satu indikator penting dalam mendukung ketahanan pangan daerah. Kecamatan Padang Gelugur, Kabupaten Pasaman, memiliki luas sawah sebesar 3.085 ha dan menjadi salah satu wilayah penghasil padi utama di Kabupaten Pasaman. Namun, produktivitas padi di wilayah ini mengalami penurunan dari 3,88 ton/ha menjadi 3,59 ton/ha pada tahun 2024. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan model matematis estimasi produktivitas padi menggunakan *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) berbasis citra Landsat 8 di Kecamatan Padang Gelugur. Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2025 hingga Maret 2026 menggunakan data citra Landsat 8 tahun 2024–2025. Pengolahan data dilakukan menggunakan perangkat lunak ArcGIS 10.8. Data lapangan diperoleh melalui survei dan wawancara terhadap petani pada 126 titik sampel. Analisis hubungan antara nilai NDVI dan produktivitas padi dilakukan menggunakan regresi polinomial orde 2, orde 3, dan orde 4. Model regresi polinomial orde 4 merupakan model terbaik untuk mengestimasi produktivitas padi di Kecamatan Padang Gelugur dengan persamaan $y = -919,61x^4 + 1106x^3 - 414,25x^2 + 42,256x + 4,7644$ dan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,7582. Model ini menghasilkan persentase error sebesar 12,22% dan nilai NSE sebesar 0,713 yang termasuk dalam kategori baik.

Kata kunci: produktivitas padi, NDVI, Landsat 8, regresi polinomial, penginderaan jauh.

RICE PRODUCTIVITY ESTIMATION MODEL USING NDVI IN PADANG GELUGUR DISTRICT, PASAMAN REGENCY

Kelvin Prasetya Agus, Delvi Yanti, Nika Rahma Yanti

ABSTRAK

Rice productivity is one of the important indicators in supporting regional food security. Padang Gelugur District, Pasaman Regency, has a rice field area of 3,085 ha and is one of the main rice-producing areas in Pasaman Regency. However, rice productivity in this region has decreased from 3.88 tons/ha to 3.59 tons/ha in 2024. This study aims to determine a mathematical model of rice productivity estimation using the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) based on Landsat 8 imagery in Padang Gelugur District. The research was conducted from December 2025 to March 2026 using Landsat 8 imagery data from 2024–2025. Data processing was carried out using ArcGIS 10.8 software. Field data was obtained through surveys and interviews with farmers at 126 sample points. The analysis of the relationship between NDVI value and rice productivity was carried out using polynomial regression of order 2, order 3, and order 4. The 4th order polynomial regression model is the best model to estimate rice productivity in Padang Gelugur District with the equation $y = -919.61x^4 + 1106x^3 - 414.25x^2 + 42.256x + 4.7644$ and the value of the determination coefficient (R^2) of 0.7582. This model produces an error percentage of 12.22% and an NSE value of 0.713 which is included in the good category.

Keywords: rice productivity, NDVI, Landsat 8, polynomial regression, remote sensing

