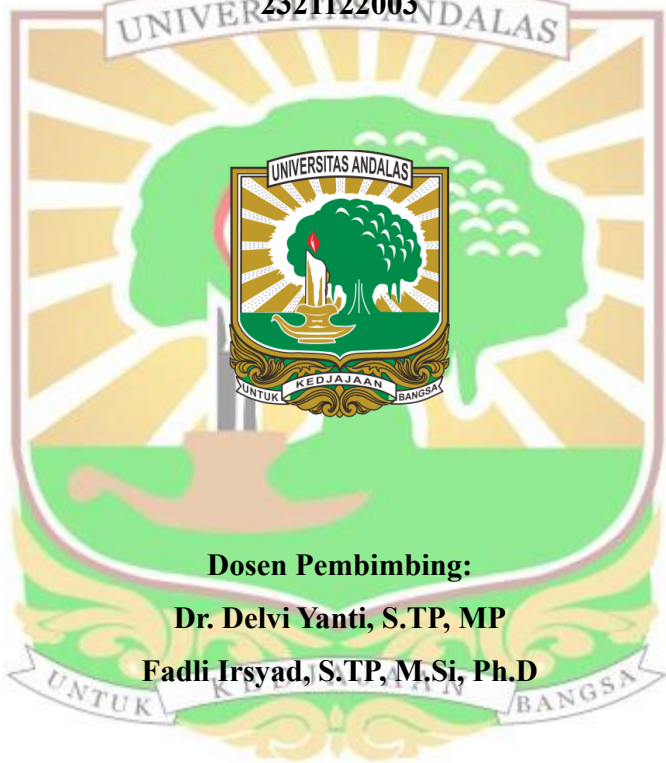


MODEL ESTIMASI PRODUKTIVITAS PADI MENGUNAKAN DATA PENGINDERAAN JAUH DI KOTA PADANG SUMATERA BARAT

IMELDA SAFITRI

2321122003



Dosen Pembimbing:

Dr. Delvi Yanti, S.TP, MP

Fadli Irsyad, S.TP, M.Si, Ph.D

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2025

MODEL ESTIMASI PRODUKTIVITAS PADI MENGUNAKAN DATA PENGINDERAAN JAUH DI KOTA PADANG SUMATERA BARAT

Imelda Safitri, Delvi Yanti, dan Fadli Irsyad

ABSTRAK

Perhitungan produktivitas tanaman padi saat ini telah dipermudah dengan memanfaatkan data penginderaan jauh yang dapat memberikan informasi cepat dalam cakupan wilayah luas. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan citra satelit yang tepat dalam mengestimasi produktivitas padi dari 3 citra yaitu Citra MODIS, citra Landsat 8-9, dan citra Sentinel-2, dan menentukan model matematis produktivitas padi di Kota Padang. Penelitian ini menggunakan algoritma NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) dalam mengestimasi produktivitas padi di Kota Padang. Data NDVI yang digunakan untuk menghasilkan model estimasi produktivitas padi diambil pada saat tanaman berada pada fase puncak pertumbuhan (akhir fase vegetatif – awal fase generatif). Hasil analisis mengungkapkan bahwa citra Sentinel-2 merupakan citra terbaik dalam mengestimasi produktivitas padi dengan persamaan regresi yang digunakan yaitu $y = -1717,3x^3 + 2501,8x^2 - 1217,1x + 204,35$ dimana y adalah nilai produktivitas padi dan x adalah nilai NDVI. Nilai koefisien determinasi (R^2) persamaan sebesar 0,6563 dalam kategori cukup. Hasil uji validasi keabsahan model dengan *Nash Sutcliffe Efficiency* (NSE) sebesar 0,66 dalam kategori baik.

Kata Kunci: Citra Satelit; Indeks Vegetasi; Tanaman Padi; Produktivitas;

RICE PRODUCTIVITY ESTIMATION MODEL USING REMOTE SENSING DATA IN PADANG CITY, WEST SUMATRA

Imelda Safitri, Delvi Yanti, Fadli Irsyad

ABSTRACT

Calculation of rice productivity has now been simplified by utilizing remote sensing data that can provide rapid information in wide area coverage. Padang City is the capital of West Sumatra Province with a leading food crop commodity is rice. This study aims to determine the appropriate satellite imagery in estimating rice productivity from 3 images, namely MODIS imagery, Landsat 8-9 imagery, and Sentinel-2 imagery, and determine a mathematical model of rice productivity in Padang City. This study uses the NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) algorithm in estimating rice productivity in Padang City. The NDVI data used to generate the rice productivity estimation model was taken when the plant was at its peak growth phase (end of the vegetative phase - beginning of the generative phase). The analysis results revealed that Sentinel-2 imagery is the best image in estimating rice productivity with the regression equation used, namely $y = -1717,3x^3 + 2501,8x^2 - 1217,1x + 204,35$ where y is the value of rice productivity and x is the NDVI value. The coefficient of determination (R^2) of the equation is 0.6563 in the sufficient category. The results of the model validity validation test using the Nash Sutcliffe Efficiency (NSE) are 0.66, which is in the good category.

Key Word: Satellite Imagery; Vegetation Index; Rice; Productivity;