

**PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI DETEKSI PENYAKIT PADI
BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN *DEEP LEARNING* DENGAN
METODE *CNN TRANSFER LEARNING*
(STUDI KASUS LPHP BPTPH SUMATERA BARAT)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Strata-1 pada
Departemen Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas

Oleh:

Fathih Muhammad Alfi

2011523002

Pembimbing I

Ulyya Mega Wahyuni, M. Kom.

199011032019032008

Pembimbing II

Aina Hubby Aziira, M.Eng.

199504302022032013



**DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2026

ABSTRAK

Padi merupakan komoditas utama dalam ketahanan pangan nasional yang produktivitasnya sangat bergantung pada pengendalian hama dan penyakit tanaman. Laboratorium Pengamatan Hama dan Penyakit (LPHP) BPTPH Sumatera Barat memiliki peran penting dalam proses identifikasi dan pengendalian penyakit pada tanaman padi. Proses identifikasi dan dokumentasi penyakit padi oleh Pengamat Organisme Pengganggu Tanaman (POPT) masih dilakukan secara manual, di mana hasil observasi lapangan dicatat pada formulir kertas tanpa dukungan sistem informasi. Kondisi ini menyebabkan proses deteksi belum terdigitalisasi dan menyulitkan POPT dalam penyusunan serta pengelolaan laporan hasil pengamatan. Sebagai upaya mendukung proses deteksi penyakit sekaligus memudahkan pengelolaan data dan pelaporan, penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi deteksi penyakit padi berbasis website menggunakan metode Deep Learning Convolutional Neural Network (CNN) dengan pendekatan Transfer Learning. Penggunaan metode ini dimaksudkan untuk menghasilkan sistem deteksi dengan tingkat presisi tinggi yang terintegrasi dalam alur kerja administratif LPHP BPTPH. Penelitian ini menggunakan 4.826 citra penyakit padi (Blast, Blight, Brown Spot, dan Tungro) yang dihimpun dari sumber publik (Kaggle dan Github) sebagai solusi atas keterbatasan basis data digital pada LPHP BPTPH. Beberapa arsitektur seperti ResNet152V2, VGG16, InceptionV3, dan MobileNet dibandingkan, dengan Xception terpilih sebagai model terbaik. Melalui proses optimasi, dihasilkan performa akhir berupa train accuracy 98,41%, val accuracy 97,31%, serta test accuracy sebesar 90%. Model ini diintegrasikan ke dalam sistem berbasis web yang memfasilitasi pengelolaan data deteksi, laporan peringatan bahaya, hingga rekomendasi pengendalian. Hasil Time Efficiency Test menunjukkan sistem ini mampu meningkatkan efisiensi waktu proses identifikasi dan pelaporan lebih dari 90% dibandingkan metode manual.

Kata Kunci: Deteksi Penyakit Padi, CNN, Transfer Learning, Deep Learning, Sistem Informasi, Website