

OPTIMASI MODEL RESNET50 DENGAN BAYESIAN DALAM KLASIFIKASI PENYAKIT TANAMAN PADI

TUGAS AKHIR



Disusun oleh :

ELVI SUCIATI

403221010083

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
TEMBILAHAN
2026**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Universitas Islam Indragiri



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



OPTIMASI MODEL RESNET50 DENGAN BAYESIAN DALAM KLASIFIKASI PENYAKIT TANAMAN PADI

RESNET50 MODEL OPTIMIZATION WITH BAYESIAN IN RICE PLANT DISEASE CLASSIFICATION

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh derajat Sarjana S1



Disusun oleh :

ELVI SUCIATI
403221010083

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
TEMBILAHAN
2026

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
 2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
 3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
- Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



INTISARI

Penyakit tanaman padi merupakan salah satu penyebab menurunnya produktivitas hasil panen sehingga diperlukan metode identifikasi yang cepat dan akurat. Identifikasi secara manual masih bergantung pada pengamatan visual yang memerlukan waktu dan berpotensi menimbulkan kesalahan. Penelitian ini bertujuan mengoptimalkan model ResNet50 menggunakan Bayesian Optimization untuk meningkatkan performa klasifikasi penyakit tanaman padi serta mengimplementasikannya ke dalam aplikasi Android. Penelitian menggunakan metode eksperimen kuantitatif dengan dataset sebanyak 4.000 citra daun padi yang terdiri atas empat kelas, yaitu Healthy, Bacterial Leaf Blight, Brown Spot, dan Narrow Brown Spot. Tahapan penelitian meliputi preprocessing data, pengembangan model ResNet50, optimasi hyperparameter menggunakan Bayesian Optimization, pelatihan dan evaluasi model menggunakan metrik accuracy, precision, recall, dan F1-score, serta implementasi model ke dalam aplikasi Android berbasis TensorFlow Lite. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Bayesian Optimization mampu meningkatkan performa ResNet50 sehingga menghasilkan klasifikasi yang lebih akurat dan stabil dibandingkan sebelum optimasi. Model yang telah diimplementasikan pada aplikasi Android mampu mengidentifikasi penyakit daun padi secara cepat melalui kamera atau galeri serta menampilkan informasi hasil klasifikasi. Dengan demikian, model yang dikembangkan dapat menjadi solusi praktis untuk membantu deteksi penyakit tanaman padi di lapangan.

Kata Kunci : Klasifikasi Penyakit Tanaman Padi, Convolutional Neural Network (CNN), ResNet50, Optimasi Bayesian, Android



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

ABSTRACT

Rice plant diseases are one of the causes of decreased crop productivity, so a fast and accurate identification method is needed. Manual identification still relies on visual observation, which is time-consuming and potentially error-prone. This study aims to optimize the ResNet50 model using Bayesian Optimization to improve the performance of rice plant disease classification and implement it into an Android application. The study used a quantitative experimental method with a dataset of 4,000 rice leaf images consisting of four classes: Healthy, Bacterial Leaf Blight, Brown Spot, and Narrow Brown Spot. The research stages include data preprocessing, ResNet50 model development, hyperparameter optimization using Bayesian Optimization, model training and evaluation using accuracy, precision, recall, and F1-score metrics, and model implementation into a TensorFlow Lite-based Android application. The results show that Bayesian Optimization is able to improve the performance of ResNet50, resulting in a more accurate and stable classification compared to before optimization. The model that has been implemented in the Android application is able to quickly identify rice leaf diseases through the camera or gallery and displays information on the classification results. Thus, the developed model can be a practical solution to help detect rice plant diseases in the field.

Keywords : Rice Plant Disease Classification, Convolutional Neural Network (CNN), ResNet50, Bayesian Optimization, Android



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

PERSETUJUAN

OPTIMASI MODEL RESNET50 DENGAN BAYESIAN DALAM KLASIFIKASI PENYAKIT TANAMAN PADI

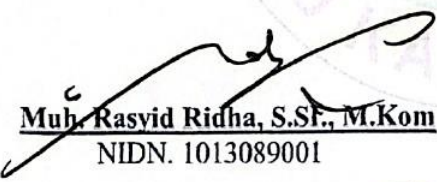
Yang dipersiapkan dan disusun oleh

ELVI SUCIATI

403221010083

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing
pada tanggal 15 Januari 2026

Pembimbing Utama


Muh. Rasyid Ridha, S.Si., M.Kom
NIDN. 1013089001

Pembimbing Pendamping


Muhammad Jibril, S.Kom., M.MSI
NIDN. 1028029201

Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer


Dr. Bayu Rianto, S.Si., M.Kom
NIPY. 1691 09 32



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Universitas Islam Indragiri

PENGESAHAN

OPTIMASI MODEL RESNET50 DENGAN BAYESIAN DALAM KLASIFIKASI PENYAKIT TANAMAN PADI

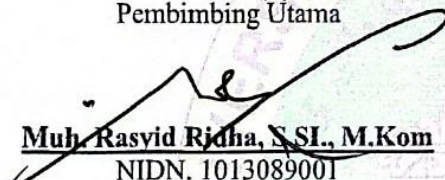
Dipersiapkan dan disusun oleh

ELVI SUCIATI
403221010083

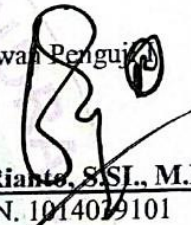
Telah Diuji dan Dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada Tanggal 30 Juli 2026

Susunan Dewan Penguji

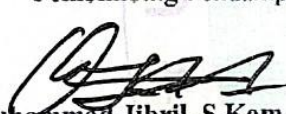
Pembimbing Utama


Muh. Rasvid Ridha, S.SI., M.Kom
NIDN. 1013089001

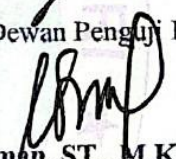
Dewan Penguji I


Dr. Bayu Rianto, S.SI., M.Kom
NIDN. 1014079101

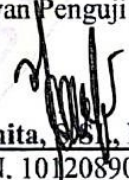
Pembimbing Pendamping


Muhammad Jibril, S.Kom., M.MSI
NIDN. 1028029201

Dewan Penguji II


Usman, ST., M.Kom
NIDN. 1017078301

Dewan Penguji III

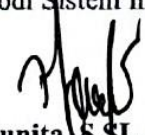

Fitri Yunita, S.SI., M.Kom
NIDN. 10120890001

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer


Dr. Bayu Rianto, S.SI., M.Kom
NIPY. 169109521

Ka. Prodi Sistem Informasi


Fitri Yunita, S.SI., M.Kom
NIPY. 1590 10 293



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : **ELVI SUCIATI**

NIM : 403221010083

Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa skripsi sbb:

Judul bahasa Indonesia :

OPTIMASI MODEL RESNET50 DENGAN BAYESIAN DALAM KLASIFIKASI PENYAKIT TANAMAN PADI

Judul bahasa Inggris :

RESNET50 MODEL OPTIMIZATION WITH BAYESIAN IN RICE PLANT DISEASE CLASSIFICATION

Pembimbing Utama : Muh. Rasyid Ridha, S.SI., M.Kom

Pembimbing Pendamping : Muhammad Jibril, S.Kom., M.MSI

1. Laporan Tugas Akhir ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Islam Indragiri maupun di perguruan tinggi lainnya;
2. Laporan Tugas Akhir ini merupakan gagasan, rumusan dan pemikiran SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Tim Dosen Pembimbing;
3. Dalam laporan Tugas Akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada laporan ini;
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam Tugas Akhir ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas Islam Indragiri;
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi.

Tembilahan, 30 Juli 2026

Yang Menyatakan,



ELVI SUCIATI