



**KLASIFIKASI PENYAKIT DAUN PADI DENGAN
MENGUNAKAN PRETRAINED MODEL CNN RESNET 34**

LAPORAN SKRIPSI

Alif Firman Ramdhani

41519210043

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA

2023



**KLASIFIKASI PENYAKIT DAUN PADI DENGAN
MENGUNAKAN PRETRAINED MODEL CNN RESNET 34**

LAPORAN SKRIPSI

Alif Firman Ramdhani

41519210043

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA

2023

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alif Firman Ramdhani

NIM : 41519210043

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : Klasifikasi Penyakit Daun Padi Dengan Menggunakan
Pretrained Model CNN ResNet34

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 16 Mei 2023

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Alif Firman Ramdhani

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Alif Firman Ramdhani

NIM : 41519210043

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : Klasifikasi Penyakit Daun Padi Dengan Menggunakan Pretrained Model CNN ResNet34

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sastra I pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Ellyani, Dr. Ir.

NIDN : 0321026901

Ketua Penguji : Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom

NIDN : 0225067701

Penguji 1 : Umniy Salamah, S.Kom, MMSI

NIDN : 036098104

Jakarta, 4 Agustus 2023

Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi

Dr. Bambang Jekonowo, S.Si., M.T.I

Dr. Bagus Priambodo, ST., M.T.I


KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M. Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si.,MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Bagus Priambodo, ST., MTI., PhD selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
4. Ibu Eliyani, Dr. Ir. selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
5. Seluruh staff pengajar Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana yang telah memberikan ilmu pengetahuan tak ternilai selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Ilmu Komputer Mercu Buana.
6. Keluarga besar penulis terutama kedua orang tua yang senantiasa memberikan dukungan, motivasi, dan doa dalam setiap langkah hidup penulis.
7. Teman-teman mahasiswa seperjuangna yang sudah memberikan semangat, ide, dan motivasi kepada penulis.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 11 Juli 2023



Alif Firman Ramdhani

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alif Firman Ramdhani
NIM : 41519210043
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Klasifikasi Penyakit Daun Padi Dengan Menggunakan Pretrained Model CNN ResNet34

Demi Pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihkan/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 8 Agustus 2023

Yang menyatakan,



Alif Firman Ramdhani

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Teori Pendukung	8
2.2.1 Tanaman Padi	8
2.2.2 Penyakit Daun Padi	8
2.2.3 Convolutional Neural Network	10
2.2.4 ResNet34.....	10
BAB III METODE PENELITIAN	11
3.1 Jenis Penelitian	11
3.2 Tahap Penelitian.....	11
3.2.1 Pengumpulan Data.....	12
3.2.2 Preprocessing	12

3.2.3 Modeling Data	12
3.2.4 Training dan Testing.....	12
3.2.5 Evaluasi dan Analisis.....	13
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Dataset	14
4.2 Pre-Processing	14
4.3 Pembuatan Model.....	16
4.4 Pengujian	17
4.4.1 Pengujian Rasio Pembagian Data	17
4.4.2 Pengujian Optimizer	19
4.4.3 Pengujian Batch Size	21
4.4.4 Pengujian Crop Size.....	23
4.5 Analisis Hasil	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
5.1 Kesimpulan.....	29
5.2 Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN.....	35



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Luas Panen Padi di Indonesia.....	1
Gambar 3.1 Tahapan penelitian	11
Gambar 4.1 Kode Program ResNet34.....	16
Gambar 4.2 Kode Program ResNet34.....	17
Gambar 4.3 Grafik performa akurasi pada rasio 60:40.....	18
Gambar 4.4 Grafik performa akurasi pada rasio 70:30.....	18
Gambar 4.5 Grafik performa akurasi pada rasio 80:20.....	19
Gambar 4.6 Grafik performa akurasi pada rasio 90:10.....	19
Gambar 4.7 Grafik performa akurasi pada <i>Optimizer AdamW</i>	20
Gambar 4.8 Grafik performa akurasi pada <i>Optimizer Adam</i>	21
Gambar 4.9 Grafik performa akurasi pada <i>Optimizer RMSprop</i>	21
Gambar 4.10 Grafik performa akurasi pada <i>batch size 32</i>	22
Gambar 4.11 Grafik performa akurasi pada <i>batch size 32</i>	23
Gambar 4.12 Grafik performa akurasi pada <i>batch size 64</i>	23
Gambar 4.13 Grafik performa akurasi pada <i>crop size 221x221</i>	24
Gambar 4.14 Grafik performa akurasi pada <i>crop size 224x224</i>	25
Gambar 4.15 Grafik performa akurasi pada <i>crop size 227x227</i>	25
Gambar 4.16 <i>Confusion Matrix</i> dari pengujian terbaik	27

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian terkait	5
Tabel 4.1 Sampel dataset penelitian	14
Tabel 4.2 Sampel dataset <i>pre-processing</i>	15
Tabel 4.3 Parameter awal pengujian	16
Tabel 4.4 Hasil pengujian rasio pembagian data	17
Tabel 4.5 Hasil pengujian <i>optimizer</i>	20
Tabel 4.6 Hasil pengujian batch size	22
Tabel 4.7 Hasil pengujian crop size	24
Tabel 4.8 Ringkasan Hasil Pengujian	26
Tabel 4.9 Hasil performa terbaik	27



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Bimbingan	35
Lampiran 2 Halaman Pernyataan Luaran Tugas Akhir.....	35
Lampiran 3 Bukti Submit Jurnal	36
Lampiran 4 Naskah Artikel Jurnal	37
Lampiran 5 Curriculum vitae	43
Lampiran 6 Lampiran Surat Pernyataan HKI	44
Lampiran 7 Sertifikat BNSP	45
Lampiran 8 Halaman Persetujuan	46



UNIVERSITAS
MERCU BUANA