

**IMPLEMENTASI APLIKASI MOBILE UNTUK DETEKSI DAN
KLASIFIKASI PENYAKIT PADA TANAMAN PADI DENGAN
KOMPARASI BERBAGAI MODEL**

Skripsi



Disusun oleh:

FAKHRI ABDILAH

20190140107

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2024**

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fakhri Abdillah
NIM : 20190140107
Program Studi : Teknologi Informasi
Fakultas : Teknik
Universitas : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Menyatakan dengan benar dan tanpa paksaan bahwa:

1. Karya ini adalah asli hasil karya saya sendiri dengan arahan dan bimbingan dosen pembimbing.
2. Karya ini tidak memuat hasil karya orang lain kecuali acuan atau kutipan yang telah disebutkan sumbernya.
3. Karya ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik (sarjana, magister dan atau doktor) di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atau institusi lainnya.
4. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui memberikan hak kepada dosen pembimbing dan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk menyimpan, menggunakan dan mengelola karya ini dan perangkat lainnya (jika ada) serta mempublikasikannya dalam bentuk lain, baik itu semua ataupun sebagian dengan tetap mencantumkan nama saya.

Yogyakarta, 29 Juni 2024

Yang Menyatakan,



Fakhri Abdillah

MOTTO

“Disaat sedang dalam kesulitan ucapkan saja Ya allah”



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN I SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN II SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
MOTTO.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Tugas Akhir.....	5
1.5 Manfaat Tugas Akhir.....	6
1.6 Tata Urutan Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
2.2 Landasan Teori.....	13
2.2.1 Padi dan jenis penyakit daun padi.....	13
2.2.2 Convolutional Neural Networks (CNN).....	14
2.2.3 MobileNet.....	14
2.2.4 Inception V3.....	15
2.2.5 DenseNet.....	15
2.2.6 ResNet.....	16
2.2.7 TensorFlow Lite.....	16
2.2.8 Matriks Kinerja.....	17

BAB III METODOLOGI.....	21
3.1 Alat dan bahan.....	21
3.1.1. Alat.....	21
3.1.2 Bahan.....	21
3.2 Tahapan Penelitian.....	22
3.3 Studi Literatur	23
3.4 Pengumpulan Dataset	23
3.5 Processing Data.....	24
3.6 Pengembangan Aplikasi	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Hasil Pelatihan Model.....	29
4.1.1 Mobilenetv2	29
4.1.2 DenseNet201	34
4.1.3 InceptionV3.....	38
4.1.4 ResNetV2	42
4.2 Pebandingan Model.....	47
4.2.1 Grafik Akurasi Pelatihan.....	47
4.2.2 Grafik Loss Pelatihan.....	49
4.2.3 Grafik Akurasi Validasi.....	51
4.2.4 Grafik Loss Validasi.....	52
4.3 Hasil Pengembangan Aplikasi.....	53
4.3.1 Proses Pengembangan.....	54
4.3.2 Petunjuk Penggunaan Praktis Aplikasi.....	54
4.4 Implementasi dan pengujian.....	57
4.4.1 Uji Fungsionalitas	58
4.4.2 Uji Performa Model	60
4.5 Pembahasan.....	68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	70
5.1 Kesimpulan.....	70
5.2 Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA.....	72

LAMPIRAN..... 75

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perhitungan Confusion Matrix	18
Tabel 3. 1 Dataset tiap kelas	23
Tabel 3. 2 Pembagian dataset	25
Tabel 3. 3 Contoh gambar dataset	26
Tabel 3. 4 Parameter model	27
Tabel 4. 1 Matrix Evaluasi Mobilenetv2	33
Tabel 4. 2 Matrix Evaluasi Densenet201	37
Tabel 4. 3 Matrix Evaluasi Inceptionv3	41
Tabel 4. 4 Matrix Evaluasi Resnetv2	46
Tabel 4. 5 akurasi pelatihan	48
Tabel 4. 6 Loss pelatihan	49
Tabel 4. 7 Akurasi validasi	51
Tabel 4. 8 Loss validasi	52
Tabel 4. 9 uji fungsionalitas	58
Tabel 4. 10 Uji performa model	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan penelitian	22
Gambar 3. 2 Jumlah gambar tiap kelas.....	24
Gambar 4. 1 Akurasi dan validasi Mobilenetv2	29
Gambar 4. 2 Loss dan validasi Mobilenetv2	30
Gambar 4. 3 Confusion matrix Mobilenetv2.....	32
Gambar 4. 4 Akurasi training dan validasi Densenet201	34
Gambar 4. 5 Loss training dan validasi Densenet201	35
Gambar 4. 6 Confusion Matrix Densenet201	36
Gambar 4. 7 Akurasi training dan validasi Inceptionv3	38
Gambar 4. 8 Loss training dan validasi Inceptionv3	39
Gambar 4. 9 Confusion Matrix Inceptionv3.....	40
Gambar 4. 10 Akurasi training dan validasi Resnetv2	42
Gambar 4. 11 Loss training dan validasi Resnetv2	43
Gambar 4. 12 Confusion Matrix Resnetv3	44
Gambar 4. 13 Perbandingan akurasi dan loss pelatihan	47
Gambar 4. 14 Perbandingan akurasi dan loss validasi	50
Gambar 4. 15 Homepage Aplikasi.....	56
Gambar 4. 16 Scanner Aplikasi	56
Gambar 4. 17 About Aplikasi.....	56

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul " Implementasi Aplikasi Mobile Untuk Deteksi Dan Klasifikasi Penyakit Pada Tanaman Padi Dengan Komparasi Berbagai Model" ini dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat Sarjana Teknologi Informasi pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini, antara lain:

1. Allah SWT, atas segala hidayah, kemudahan, kesehatan dan keselamatan yang diberikan kepada penulis sehingga dapat terselesaikan dengan bai
2. Orang tua dan keluarga, yang selalu memberikan dukungan moril dan materiiil serta doa yang tiada henti.
3. Bapak Cahya Damarjati, S.T., M.Eng., Ph.D., selaku dosen pembimbing 1, yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dorongan yang sangat berarti dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Ir. Asroni, S.T., M.Eng., selaku dosen pembimbing 2, yang telah memberikan saran dan masukan yang sangat membantu dalam penyempurnaan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Reza Giga Isnanda, S.T., M.Sc. selaku Kepala Program Studi Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
6. Seluruh dosen, pengajar, staff Tata Usaha Prodi Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
7. Teman-teman dan semua pihak yang telah memberikan bantuan serta dukungan baik langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi

Yogyakarta, 25 Februari 2024

Penulis



Fakhri Abdillah