

**PERBANDINGAN ARSITEKTUR CONVOLUTIONAL
NEURAL NETWORK DAN MOBILENETV2 UNTUK
DETEKSI PENYAKIT DAUN KENTANG**

SKRIPSI NON REGULER - SCIENTIST

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Informatika



disusun oleh
AHMAD JULIAN RIFQI
21.11.3964

Kepada
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025

**PERBANDINGAN ARSITEKTUR CONVOLUTIONAL
NEURAL NETWORK DAN MOBILENETV2 UNTUK
DETEKSI PENYAKIT DAUN KENTANG**

SKRIPSI NON REGULER - SCIENTIST

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Informatika



disusun oleh

AHMAD JULIAN RIFQI

21.11.3964

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERBANDINGAN ARSITEKTUR CONVOLUTIONAL
NEURAL NETWORK DAN MOBILENETV2 UNTUK
DETEKSI PENYAKIT DAUN KENTANG**

yang disusun dan diajukan oleh

AHMAD JULIAN RIFQI

21.11.3964

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 20 Januari 2025

Dosen Pembimbing,


Maide Rahardil, S.Kom., M.Eng
NIK. 190302393

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PERBANDINGAN ARSITEKTUR CONVOLUTIONAL
NEURAL NETWORK DAN MOBILENETV2 UNTUK
DETEKSI PENYAKIT DAUN KENTANG

yang disusun dan diajukan oleh

AHMAD JULIAN RIFQI

21.11.3964

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Januari 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Arif Akbarul Huda, S.St., M.Eng
NIK. 190302287

Uyock Anggoro Saputro, M.Kom
NIK. 190302419

Majid Rahardi, S.Kom., M.Eng
NIK. 190302393



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 Januari 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Ahmad Julian Rifqi
NIM : 21.11.3964

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Perbandingan Arsitektur Convolutional Neural Network Dan MobileNetV2 Untuk Deteksi Penyakit Daun Kentang

Dosen Pembimbing : Majid Rahardi, S.Kom., M.Eng

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis 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 karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 20 Januari 2025

Yang Menyatakan,



Ahmad Julian Rifqi

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini dipersembahkan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM, selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Ibu Windha Mega Pradnya Dhuhiita, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Informatika.
4. Bapak Majid Rahardi, S.Kom., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing, atas arahan, dukungan, dan kesabaran selama proses penelitian dan penulisan skripsi ini.
5. Bapak Arif Akbarul Huda, S.Si., M.Eng dan Bapak Uyock Anggoro Saputro, M.Kom, selaku Dosen Penguji, atas masukan dan bimbingan yang sangat berharga selama proses penyusunan skripsi ini.
6. Orang tua tercinta, yang telah memberikan doa, dukungan moral, dan motivasi yang tak ternilai selama masa studi.
7. Teman-teman dan rekan seperjuangan, atas kebersamaan dan semangat yang terus diberikan dalam setiap langkah perjalanan akademik ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan akhir ini masih terdapat kekurangan, sehingga saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Harapannya, laporan akhir ini dapat memberikan manfaat dan menjadi sumber inspirasi bagi pembaca.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi non reguler – scientist yang berjudul "Perbandingan Arsitektur Convolutional Neural Network Dan MobileNetV2 Untuk Deteksi Penyakit Daun Kentang" ini dengan baik. Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan dan bimbingan selama proses penyusunan skripsi ini :

1. Bapak Majid Rahardi, S.Kom., M.Eng, selaku Dosen Pembimbing, yang dengan penuh kesabaran telah memberikan arahan, masukan, dan dukungan dalam setiap tahapan penelitian ini.
2. Bapak Arif Akbarul Huda, S.Si., M.Eng dan Bapak Uyock Anggoro Saputro, M.Kom, selaku Dosen Penguji, yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat berharga untuk penyempurnaan skripsi ini.
3. Orang tua tercinta yang senantiasa memberikan doa, dukungan moral, dan material selama masa studi.
4. Semua pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk pengembangan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi kontribusi kecil bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

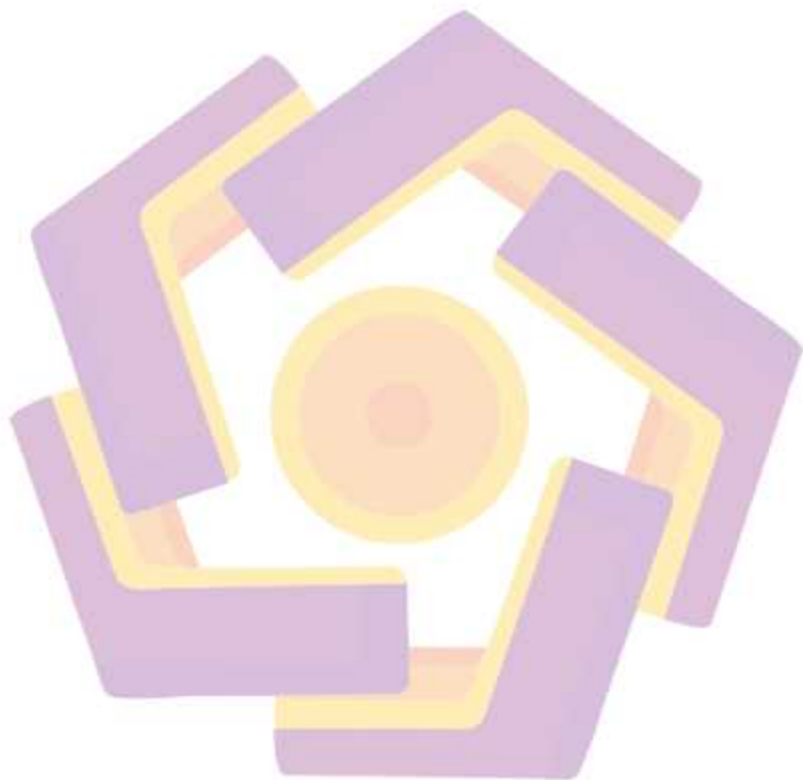
Yogyakarta, 20 Januari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
INTISARI	ix
ABSTRACT	x
BAB I PENDAHULUAN	11
1.1 Latar Belakang	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	14
2.1 Studi Literatur	14
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Data Collection	17
3.2 Data Preprocessing	18
3.3 Modeling	19
3.4 Training	19
3.5 Performance Evaluation	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Convolutional Neural Network	22
4.2 MobileNetV2	23
4.3 Perbandingan Classification Report	25

BAB V PENUTUP	28
REFERENSI	29
LAMPIRAN	32



INTISARI

Penelitian ini mengembangkan metode untuk mendeteksi penyakit daun kentang menggunakan teknik Deep Learning untuk mengatasi keterbatasan metode manual. Penelitian ini menggunakan arsitektur Convolutional Neural Network (CNN) dan MobileNetV2 untuk mengklasifikasikan penyakit daun kentang ke dalam tiga kategori: *healthy*, *early blight*, dan *late blight*. Dataset ini mencakup 4072 gambar untuk training, testing, dan validation. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model MobileNetV2 mencapai *accuracy* tertinggi sebesar 93.00%, dengan skor precision, recall, dan F1 masing-masing sebesar 93.86%, 93.33%, dan 93.38%, mengungguli model CNN, yang memiliki *accuracy* 90.00%. Temuan ini menunjukkan efektivitas MobileNetV2 dalam klasifikasi penyakit yang akurat, menawarkan solusi yang layak untuk deteksi yang efisien di lingkungan pertanian dengan keterbatasan sumber daya.

Kata kunci:

Deteksi Penyakit Daun Kentang, *Convolutional Neural Network*, *MobileNetV2*, *Deep Learning*, Klasifikasi Penyakit

ABSTRACT

This research develops a method for detecting potato leaf diseases using Deep Learning techniques to overcome the limitations of manual methods. The research uses Convolutional Neural Network (CNN) and MobileNetV2 architectures to classify potato leaf diseases into three categories: healthy, early blight, and late blight. The dataset includes 4072 images for training, testing, and validation. Evaluation results reveal that the MobileNetV2 model achieves the highest accuracy of 93.00%, with precision, recall, and F1 scores of 93.86%, 93.33%, and 93.38%, respectively, outperforming the CNN model, which has an accuracy of 90.00%. These findings demonstrate MobileNetV2's effectiveness in accurate disease classification, offering a viable solution for efficient detection in resource-constrained agricultural settings.

Keyword: *Potato Leaf Disease Detection, Convolutional Neural Network, Mobilenetv2, Deep Learning, Disease Classification.*

