

**CLASSIFICATION OF CORN PLANT DISEASES USING VARIOUS
CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK**

JALUR SCIENTIST

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



disusun oleh

ADITYA YOGA PRATAMA

20.11.3568

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023**

**CLASSIFICATION OF CORN PLANT DISEASES USING
VARIOUS CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK**

JALUR SCIENTIST

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



disusun oleh
ADITYA YOGA PRATAMA
20.11.3568

Kepada

FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023

HALAMAN PERSETUJUAN

JALUR SCIENTIST

**CLASSIFICATION OF CORN PLANT DISEASES USING VARIOUS
CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK**

yang disusun dan diajukan oleh

Aditya Yoga Pratama

20.11.3568

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing
pada tanggal 11 Oktober 2023

Dosen Pembimbing,



Yoga Pristyanto, S.Kom., M.Eng

NIK. 190302412

HALAMAN PENGESAHAN

JALUR SCIENTIST

CLASSIFICATION OF CORN PLANT DISEASES USING VARIOUS
CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK

yang disusun dan diajukan oleh

Aditya Yoga Pratama

20.11.3568

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 November 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ika Asti Astuti, M.Kom.
NIK. 190302391



Atik Nurmasani, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302354



Yoga Pristyanto, S.Kom., M.Eng.
NIK. 190302412



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 November 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

HALAMAN PERNYATAAN KONTRIBUSI KARYA

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Aditya Yoga Pratama
NIM : 20.11.3568

Menyatakan bahwa karya dengan judul berikut:

Classification Of Corn Plant Diseases Using Various Convolutional Neural Network

Dosen Pembimbing : Yoga Pristyanto, S.Kom., M.Eng

1. Karya adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya merupakan gagasan, rumusan maupun penelitian yang orisinal dan SAYA memiliki KONTRIBUSI terhadap karya tersebut.
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 atau Referensi 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, 11 Oktober 2023

Yang Menyatakan,



Aditya Yoga Pratama

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala puji dan syukur kepada Allah SWT dan atas dukungan dan doa dari orang tercinta, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya haturkan rasa syukur dan terima kasih saya kepada :

1. Allah SWT, Tuhan yang Maha Esa karena hanya atas izin dan karunianya lah skripsi non reguler ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya. Puji syukur yang tak terhingga pada Tuhan semesta alam yang meridhoi dan mengabulkan segala doa.
2. Bapak Munadji Wardaya dan Ibu Suparyani yang telah memberikan dukungan moril maupun materiil serta doa yang tiada henti untuk kesuksesan saya.
3. Bapak Yoga Pristyanto, S.Kom., M.Eng selaku dosen pembimbing saya yang sudah membimbing dan mengarahkan saya sejak awal penelitian hingga akhir proses skripsi ini.
4. Kakak sepupu saya Mas Ipong, Mas Wawan, Mbak Yul, dan Mbak Reni yang telah memberikan pengalaman kepada saya agar dapat menjalani hidup yang lebih baik dan terus mengembangkan diri.
5. Sahabat-sahabat saya Ohayo Onichan Cipto Ardiantoro, Elan Pratama, Riki Adi Santoso, dan Rizky Hafizh Jatmiko.
6. Teman-teman kelas 20 Informatika 05, yang telah memberikan saya dukungan, semangat dan menemani selama perkuliahan saya ini.
7. Dan seluruh pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "Classification Of Corn Plant Diseases Using Various Convolutional Neural Network". Meskipun selama penyusunan tidak sedikit hambatan yang penulis hadapi, namun berkat kehendak-Nyalah sehingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi ini guna memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan sarjana Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.

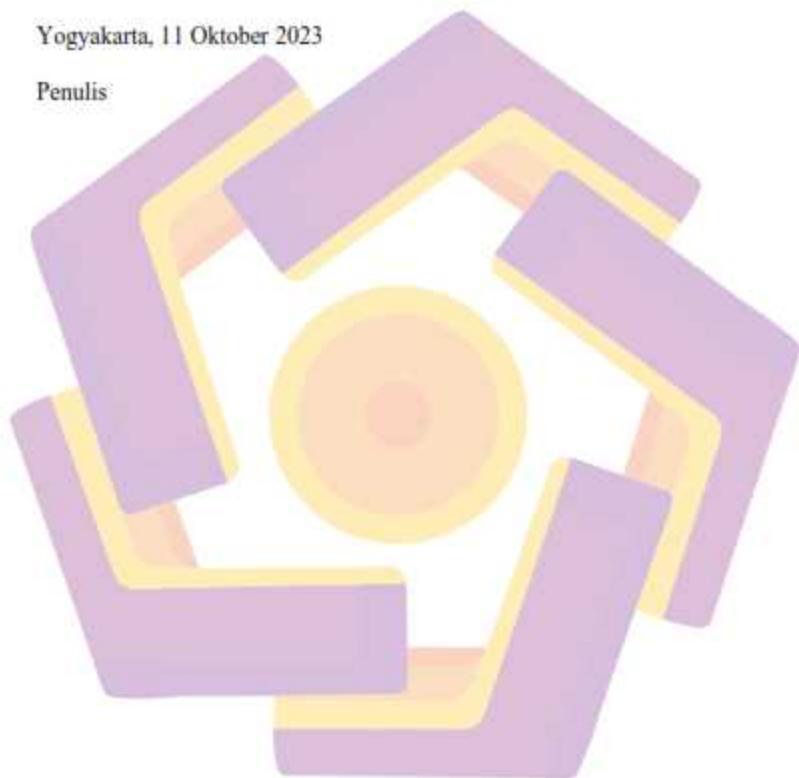
Penulis menyadari dalam menyusun skripsi ini banyak mendapat dukungan, bimbingan bantuan dan kemudahan dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Dengan ketulusan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak dan Ibu saya yang selalu mendoakan dan mendukung di setiap langkah yang saya ambil.
2. Bapak M. Suyanto, Prof., Dr., M.M, selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Hanif Al Fatta M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Ibu Windha Mega Pradnya Duhita, M.Kom selaku Ketua Program Studi S1-Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Bapak Yoga Pristyanto, S.Kom., M.Eng, selaku dosen pembimbing saya yang selalu memberikan bimbingan, saran, dan waktunya dengan sepenuh hati.
6. Segenap dosen dan civitas akademik Universitas AMIKOM Yogyakarta yang memberikan banyak ilmu dan pengalaman kepada penulis selama masa perkuliahan.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah membantu sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Penulis tentunya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna oleh karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis dapatkan, oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis mohon maaf atas segala kekurangan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Yogyakarta, 11 Oktober 2023

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KONTRIBUSI KARYA	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
BAB I IDENTITAS PUBLIKASI	1
BAB II PROSES SUBMIT	2
2.1 Lembar Review	2
2.2.1 Review Round 1	2
2.2.2 Review Round 2	3
2.2 Lembar Persetujuan (LoA)	6
2.3 Sertifikat (Opsional)	6
BAB III ISI KARYA ILMIAH	7
3.1 Intisari	7
3.2 Pendahuluan	7
3.3 Metode	10
3.4 Hasil dan Pembahasan	18
3.5 Kesimpulan	23
3.6 Referensi	24
PEMANFAATAN MODEL	28
SARAN	29
LAMPIRAN	30

INTISARI

Abstract — Based on data from the East Java Badan Pusat Statistik (BPS) in 2020, corn production in 2019 decreased by 622,403 tons. The decrease in production was caused by a disease that attacked corn plants identified from the corn leaves' physical appearance. This study aims to obtain an architectural model with good performance between AlexNet, LeNet, and MobileNet in detecting diseases of maize plants. The dataset used in this study came from Kaggle, with 4188 images divided into four disease classes: Common Rust, Gray Leaf Spot, Blight, and Healthy. Agricultural experts from Bantul have confirmed the appearance of each class of corn plant diseases. The preprocessing process is carried out to prepare the data so that the amount of data for each class is balanced. The image data used in this study totaled 4000 images which were divided into training data and testing data with a ratio of 80:20. Based on the experimental results, it was found that the MobileNet architecture has better performance than AlexNet and LeNet with an accuracy value of 83.37%, average precision of 0.8337, and g-mean of 0.8298. These results have been validated by agricultural experts in Bantul Regency and corn farmers experienced in corn farming.

Keywords: Corn Plant Disease, AlexNet, LeNet, MobileNet, CNN.