

011/FKOM-UNIKU/SKRIPSI/III/2026

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENDETEKSI SPESIES
POHON AGLAONEMA MENGGUNAKAN ALGORITMA
CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN)
(Studi Kasus : Rumah Bunga Cilimus - Caracas)**

TUGAS AKHIR / SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Program
Studi Teknik Informatika Jenjang S1



Oleh

Ikhbal Ihwanul Islam

20210810128

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KUNINGAN
2026**

LEMBAR PENGESAHAN BIMBINGAN

Rancang bangun aplikasi Pendeteksi Spesies pohon Aglaonema Menggunakan
Algoritma Convolutional Neural Network (CNN)

Disusun Oleh

Ikhbal Ihwanul Islam

20210810128

Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1

Naskah Skripsi ini telah dibimbingkan kepada para pembimbing sesuai dengan
SK bimbingan Skripsi/Tugas Akhir di Program Studi Teknik Informatika Jenjang
S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Rabu

Tanggal Bulan Tahun : 25 Februari 2026

DOSEN PEMBIMBING :

Pembimbing 1



Rio Priantama, S.T., M.Ti
NIK. 41038101346

Pembimbing 2



Nunu Nugraha, M.T
NIK. 41038111366

Mengetahui / Mengesahkan :
Kepala Program Studi Teknik Informatika



Iwan Lesmana, M.Kom
NIK 41038091288

LEMBAR HASIL PENGUJIAN SKRIPSI

Rancang bangun aplikasi Pendeteksi Spesies pohon Aglaonema Menggunakan
Algoritma Convolutional Neural Network (CNN)

Disusun Oleh

Ikhbal Ihwanul Islam

20210810128

Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1

Naskah Skripsi ini telah Diujikan dan Dipertahankan di Depan Dosen Penguji dan
Penelaah Sidang **Skripsi**, Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1 Fakultas
Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada:

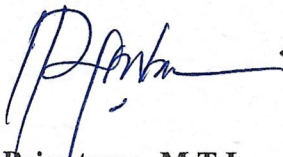
Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Rabu

Tanggal : 25 Februari 2026

DOSEN PENGUJI :

Penguji I



Rio Priantama, M.T.I.
NIK. 41038101346

Penguji II



Nunu Nugraha, M.T
NIK. 41038111366

Penguji III



Tito Sugiharto, S.Kom., M.Eng
NIK. 41038101348

Mengetahui/Mengesahkan

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer



Tito Sugiharto, S.Kom., M.Eng
NIK. 41038101348

Kepala Program Studi
Teknik Informatika S1



Iwan Lesmana, M.Kom
NIK 41038091288

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ikhbal Ihwanul Islam
NIM : 20210810128
Tempat, Tanggal lahir : Kuningan, 01 Januari 2002
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi : Universitas Kuningan

Menyatakan bahwa **Skripsi / Tugas Akhir** dengan judul sebagai berikut :

Judul : RANCANG BANGUN APLIKASI PENDETEKSI SPESIES POHON
AGLAONEMA MENGGUNAKAN ALGORITMA CONVOLUTIONAL
NEURAL NETWORK (CNN) (Studi Kasus : Rumah Bunga Cilimus - Caracas)

Dosen Pembimbing 1 : Rio Priantama, M.T.I.

Dosen Pembimbing 2 : Nunu Nugraha, M.T

Adalah benar benar **ASLI** dan **BUKAN PLAGIAT** yakni tidak melakukan penjiplakan pada karya tulis ilmiah milik orang lain, kecuali yang dikembangkan dan diacu dalam daftar pustaka pada Skripsi / Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini **SAYA** buat, apabila kemudian hari terbukti **SAYA** melakukan penjiplakan karya orang lain, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK**.

Kuningan, 25 Februari 2026
Yang menyatakan,



Ikhbal Ihwanul Islam

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul : RANCANG BANGUN APLIKASI PENDETEKSI SPESIES POHON AGLAONEMA MENGGUNAKAN ALGORITMA CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN) (Studi Kasus : Rumah Bunga Cilimus - Caracas). beserta seluruh isinya adalah benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas dasar pernyataan ini saya siap menanggung resiko atau sanksi apa pun yang sesuai dengan peraturan yang berlaku apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi ini.

Kuningan, 25 Februari 2026
Yang membuat pernyataan,



Ikhbal Ihwanul Islam

MOTTO dan PERSEMBAHAN

" To Win Big, you sometimes have to take big Risks "

— *Bill Gates*

ABSTRAK

RANCANG BANGUN APLIKASI PENDETEKSI SPESIES POHON AGLAONEMA MENGGUNAKAN ALGORITMA CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN)

Ikhbal Ihwanul Islam, Rio Priantama, Nunu Nugraha

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa
Barat 45512

20210810128@uniku.ac.id, rio.priantama@uniku.ac.id,
nunu.nugraha@uniku.ac.id

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan, khususnya di bidang *computer vision*, memberikan peluang besar dalam pemanfaatan model pembelajaran mesin untuk identifikasi objek secara otomatis. Penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi pendeteksi spesies Aglaonema berbasis Android yang dapat membantu pengguna, khususnya pengunjung Rumah Bunga Kuningan, dalam mengenali jenis-jenis Aglaonema secara cepat dan akurat. Proses pengembangan sistem meliputi pengumpulan dataset citra Aglaonema, preprocessing, augmentasi data, perancangan model menggunakan arsitektur MobileNetV2, serta pelatihan model dengan teknik *transfer learning*. Model yang telah dilatih kemudian diintegrasikan ke dalam aplikasi Android menggunakan TensorFlow Lite agar dapat dijalankan secara efisien pada perangkat seluler. Pengujian akurasi menunjukkan bahwa model mampu mengidentifikasi spesies dengan performa yang stabil pada data pelatihan maupun validasi. Evaluasi aplikasi dilakukan menggunakan metode *User Acceptance Test* (UAT) dan menunjukkan bahwa sistem dapat diterima pengguna karena mudah dioperasikan dan memberikan hasil deteksi yang akurat. Secara keseluruhan, aplikasi ini berhasil menjadi solusi pendukung edukasi dan identifikasi tanaman hias Aglaonema serta berpotensi dikembangkan lebih lanjut dengan peningkatan jumlah dataset dan fitur pendukung lainnya.

Kata Kunci : *Aglaonema, Deteksi Citra, MobileNetV2, TensorFlow, Android*

ABSTRACT

DESIGN AND CONSTRUCTION OF AN AGLAONEMA TREE SPECIES DETECTION APPLICATION USING A CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN) ALGORITHM

Ikhbal Ihwanul Islam, Rio Priantama, Nunu Nugraha

Informatics Engineering Study Program, Faculty of Computer Science, Universitas
Kuningan. Road. Scout No.67, Purwawinangun, District. Kuningan, Kuningan Regency,
West Java 45512

20210810128@uniku.ac.id, rio.priantama@uniku.ac.id,
nunu.nugraha@uniku.ac.id

The rapid advancement of artificial intelligence, particularly in computer vision, has enabled the development of automated object recognition systems that can operate efficiently on mobile devices. This research focuses on building an Android-based application capable of detecting Aglaonema plant species to assist users, especially visitors of Rumah Bunga Kuningan, in identifying various Aglaonema types quickly and accurately. The development process includes dataset collection, preprocessing, data augmentation, and model training using the MobileNetV2 architecture with a transfer learning approach. The trained model is then converted into TensorFlow Lite format for lightweight execution on Android smartphones. Evaluation results show that the model achieves stable and high accuracy in both training and validation datasets. Furthermore, user acceptance testing (UAT) indicates that the application is easy to use, functions properly, and provides accurate detection results according to user expectations. Overall, this application successfully serves as a practical tool for plant identification and education, with potential future improvements through expanding the dataset and adding enhanced features.

Keywords : Aglaonema, Image Detection, MobileNetV2, TensorFlow, Android.

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan proposal skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada junjungan Nabi kita Muhammad SAW, kepada para sahabatnya, kepada keluarganya serta kepada kita selaku umatnya yang Insha Allah taat pada ajaran agama dan senantiasa mengamalkannya. Aamiin. Adapun judul proposal skripsi yang peneliti ambil adalah “ **Rancang Bangun Aplikasi Pendeteksi Spesies Pohon Aglaonema Menggunakan Algoritma Convolutional Neural Network (CNN) (Studi Kasus : Rumah Bunga Cilimus Caracas)**” .

Dalam proses penyelesaian proposal skripsi ini, peneliti memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak baik berupa bimbingan, arahan secara tertulis maupun secara lisan sehingga proposal dapat diselesaikan. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Anna Fitri Hindriana, M.Si. selaku Rektor Universitas Kuningan.
2. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Bapak iwan lesmana, M.Kom selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
4. Bapak Rio Priantama, S.T, M.Ti selaku Pembimbing I yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
5. Bapak Nunu Nugraha, M.T selaku Pembimbing II yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.

6. Orang tua dan keluarga tercinta yang telah memberikan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral.
7. Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, Friscilia Rahma Ramadhan. Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup saya. Berkontribusi banyak dalam penulisan karya tulis ini.
8. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
9. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Dalam penyusunan ini peneliti menyadari bahwa penelitian ini tidak akan berjalan lancar tanpa adanya dukungan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi, baik berupa ide, informasi, maupun sumber daya yang sangat membantu dalam pengumpulan data dan penyusunan proposal ini. Semoga proposal skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti, tempat/objek penelitian, Institusi dan bagi para pembaca pada umumnya. Atas dukungan dan bantuannya, peneliti mengucapkan banyak terimakasih.

Kuningan, 25 Februari 2026



Ikhsal Ihwanul Islam

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN BIMBINGAN	
LEMBAR HASIL PENGUJIAN SKRIPSI	
SURAT PERNYATAAN	
PERNYATAAN ORIGINALITAS	
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR BAGAN	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	7
1.7 Pertanyaan Penelitian.....	7
1.8 Hipotesis Penelitian.....	7
1.9 Metodologi Penelitian.....	8
1.9.1 Metode Pengumpulan Data	8
1.9.2 Metode Pengembangan Sistem	9
1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah	11
1.10 Jadwal Penelitian.....	18
1.11 Sistematika Penelitian.....	18
BAB II LANDASAN TEORI.....	20
2.1 Teori-teori terkait bahasan penelitian (Relevant Theories).....	20
2.1.1 Rancang Bangun... ..	20
2.1.2 Aplikasi	21
2.1.3 Penegolahan Citra Digital	21
2.2 Penelitian Sebelumnya (<i>Previous Work</i>).....	53

2.3 Kerangka Teoritis (<i>Theoretical Framework</i>).....	59
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGA	60
3.1 Analisis Sistem (<i>System Analysis</i>).....	60
3.1.1 Analisis Masalah	60
3.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional.....	61
3.1.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	62
3.1.4 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan.....	64
3.1.5 Analisis Sistem Usulan.....	66
3.2 Perancangan Sistem (<i>System Design</i>)	77
3.2.1 Use Case Diagram.....	75
3.2.2 Skenario Diagram.....	76
3.2.3 Activity Diagram.....	78
3.2.4 Class Diagram	79
3.2.5 Sequence Diagram	79
3.3 Perancangan Antarmuka (<i>Interface Design</i>).....	85
3.3.1 Rancangan Antarmuka Splash screen.....	85
3.3.2 Rancangan Antarmuka Menu Utama	81
3.3.3 Rancangan Antarmuka Halaman Deteksi.....	82
3.3.4 Rancangan Antarmuka	82
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	92
4.1 Implementasi (<i>Implementation</i>)	92
4.1.1 Implementasi	92
4.2 Pengujian Sistem (<i>System Testing</i>).....	99
4.2.1	99
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	112
5.1 Simpulan (<i>Conclusion</i>).....	112
5.2 Saran (<i>Suggestion</i>)	113
DAFTAR PUSTAKA	115
Riwayat Hidup (<i>Curriculum Vitae</i>)	119
Lampiran (<i>Appendices</i>)	120

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Metode Prototype (Putri, Koko, & Yayuri, 2024)	9
Gambar 1. 2 Flowchart Covolutinal Neural Network (CNN). (Wibowo & allaam, 2021).....	12
Gambar 1. 3 Contoh Citra Masukan (Wibowo & Allaam, 2021)	13
Gambar 1. 4 Contoh konvolusi (Wibowo & allaam, 2021).....	13
Gambar 1. 5 Contoh ativasi ReLu (Wibowo & allaam, 2021).	14
Gambar 1. 6 Contoh Pooling Layer (Wibowo & allaam, 2021).....	14
Gambar 1. 7 Contoh Flatten (Wibowo & allaam, 2021).	15
Gambar 1. 8 Contoh Fully Connected (Wibowo & allaam, 2021).	16
Gambar 2. 1 Aglaonema Bigroy	24
Gambar 2. 2 Aglaonema Siam Aurora	24
Gambar 2. 3 Aglaonema Butterfly.....	25
Gambar 2. 4 Aglaonema Suksom	25
Gambar 2. 5 Aglaonema Red Anjamani	25
Gambar 2. 6 Aglaonema Red Sumatra	25
Gambar 2. 7 Metode Prototype (Putri, Koko, & Yayuri, 2024)	29
Gambar 2. 8 Tahapan klasifikasi citra di CNN (Arsitektur CNN).....	32
Gambar 2. 9 Contoh Citra Masukan (Wibowo & Allaam, 2021).....	33
Gambar 2. 10 Contoh konvolusi (Wibowo & allaam, 2021).....	33
Gambar 2. 11 Contoh ativasi ReLu (Wibowo & allaam, 2021).	34
Gambar 2. 12 Contoh Pooling Layer (Wibowo & allaam, 2021).....	34
Gambar 2. 13 Contoh Flatten (Wibowo & allaam, 2021).	35
Gambar 2. 14 Contoh Fully Connected (Wibowo & allaam, 2021).	36
Gambar 3. 1 Rich Picture yang sedang berjalan	62
Gambar 3. 2 Alur aplikasi Deteksi objek spesies Aglaonema yang dibangun	63
Gambar 3. 3 Flow Chart Algoritma Convolutional Neural Network (Wibowo & allaam, 2021)	67
Gambar 3. 4 Convolution Layer	68
Gambar 3. 5 Pixel citra dengan 3 channel red, green, dan blue.....	69
Gambar 3. 6 karnel 3x3	69
Gambar 3. 7 Contoh Perhitungan Layer konvolusi	70
Gambar 3. 8 Hasil Feature map	70
Gambar 3. 9 Hasil Feature map Red, Green, Blue	71
Gambar 3. 10 Output Total red+green+blue.....	71
Gambar 3. 11 Proses Feature Map.....	71
Gambar 3. 12 Hasil Feature Map.....	72
Gambar 3. 13 Proses Max Polling	72
Gambar 3. 14 Proses Proses Flattening.....	73
Gambar 3. 15 Proses Fully Connected Layer	74
Gambar 3. 16 Use Case Diagram	77
Gambar 3. 17 activity diagram Deteksi Objek Spesies Aglaonema	81
Gambar 3. 18 Activity Diagram Informasi Spesies Aglaonema.....	83
Gambar 3. 19 Sequence Diagram Deteksi Objek Secara Realtime	84
Gambar 3. 20 Sequence Diagram Informasi/tentang Spesies Aglaonema	85

Gambar 3. 21 Antarmuka Splash Screen	86
Gambar 3. 22 Antarmuka Menu Utama	86
Gambar 3. 23 Antarmuka Menu Input Objek Spesies Aglaonema.....	87
Gambar 3. 24 Antarmuka Menu Menu Informasi/tentang Spesies Aglaonema.....	88
Gambar 4. 1 Tampilan Splash Screen.....	93
Gambar 4. 2 Tampilan menu utama.....	93
Gambar 4. 3 Tampilan Menu Deteksi.....	95
Gambar 4. 4 Tampilan Menu Tentang/Informasi.....	96
Gambar 4. 5 Grafik Validation Loss dan Validation Accuracy	98
Gambar 4. 6 Flowgraph	103

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jenis Aglaonema.....	17
Tabel 1. 2 Jadwal Kegiatan Penelitian.....	18
Tabel 2. 1 Dataset dari tanaman aglaonema yang di ambil dalam penelitian	26
Tabel 2. 2 Simbol-simbol flowchart (sumber: Lamhot Sitorus, 2015).	38
Tabel 2. 3 Simbol Diagram Use Case (sumber: Rosa & Shalahudin, 2016)	42
Tabel 2. 4 Simbol Activity Diagram (sumber: Rosa & Shalahudin, 2016).....	43
Tabel 2. 5 Simbol Class Diagram (sumber: Rosa & Shalahudin, 2016).....	44
Tabel 2. 6 Simbol Squence Diagram (sumber: Rosa & Shalahudin, 2016).....	46
Tabel 2. 7 Tabel Perbandingan Penelitian Sebelumnya.....	53
Tabel 3. 1 Kebutuhan Perangkat Keras	65
Tabel 3. 2 Skenario Use case Deteksi Objek Spesies Aglaonema.....	78
Tabel 3. 3 Skenario Use Case Informasi spesies Aglaonema.....	80
Tabel 4. 1 Tabel Dataset Aglaonema.....	97
Tabel 4. 2 Pengujian Black Box	100
Tabel 4. 3 Pengujian Kode Program White Box	101
Tabel 4. 4 Bobot Nilai Jawaban	104
Tabel 4. 5 Total Nilai Responden	104

DAFTAR LAMPIRAN

Daftar lampiran berisi lampiran-lampiran apa saja yang menjadi pendukung dari penelitian tersebut.

Lampiran 1. Curriculum Vitae CV;

Lampiran 2. SK Judul dan Pembimbing;

Lampiran 3. Kartu Bimbingan;

Lampiran 4. Kartu Mengikuti Seminar SUP;

Lampiran 5. Hasil SUP;

Lampiran 6. Lembar Revisi SUP;

Lampiran 7. Kartu Mengikuti Seminar SHP;

Lampiran 8. Hasil SHP;

Lampiran 9. Lembar Revisi SHP;

Lampiran 10. Submit Jurnal; Lampiran

11. Data Hasil Observasi;

Lampiran 12. Data Hasil Penelitian.