

**RANCANG BANGUN APLIKASI DETEKSI PENYAKIT PADA DAUN
UBI JALAR MENGGUNAKAN ALGORITMA *CONVOLUTIONAL*
NEURAL NETWORK (CNN)**

SKRIPSI

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



Oleh

Muhamad Fahmi

20220810029

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KUNINGAN
2026**

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**Rancang Bangun Aplikasi Deteksi Penyakit Pada Daun Ubi Jalar
Menggunakan Algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN)**

Disusun Oleh

Muhamad Fahmi

20220810029

Program Studi Teknik Informatika Jenjang Sarjana (S1)

Skripsi ini telah dibimbingkan kepada para pembimbing sesuai dengan Surat Keputusan Bimbingan Skripsi di Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada:

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan

Hari : Jum'at

Tanggal Bulan Tahun : 12 Juni 2026

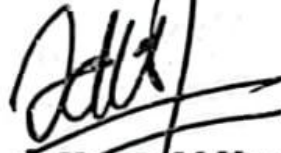
DOSEN PEMBIMBING :

Pembimbing 1



Iwan Lesmana, M.Kom.
NIK. 41038091288

Pembimbing 2



Dede Husen, M.Kom.
NIK. 410105920280

Mengetahui / Mengesahkan :
Kepala Program Studi Teknik Informatika S1



Iwan Lesmana, M.Kom.
NIK. 41038091288

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Rancang Bangun Aplikasi Deteksi Penyakit Pada Daun Ubi Jalar Menggunakan Algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN)

Disusun Oleh

Muhamad Fahmi

20220810029

Program Studi Teknik Informatika Jenjang Sarjana (S1)

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

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan

Hari : Kamis

Tanggal : 18 Juni 2026

DOSEN PENGUJI :

Penguji I



Tito Sugiharto, M.Eng
NIK. 41038101348

Penguji II



Iwan Lesmana, M.Kom
NIK. 41038091288

Penguji III



Nunu Nugraha, M.T
NIK. 41038111366

Mengetahui/Mengesahkan

Dekan



Tito Sugiharto, M.Eng
NIK. 41038101348

Kepala Program Studi
Teknik Informatika S1



Iwan Lesmana, M.Kom.
NIK. 41038091288

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhamad Fahmi
NIM : 20220810029
Tempat, Tanggal lahir : Kuningan, 28 April 2004
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi : Universitas Kuningan

Menyatakan bahwa **Skripsi** dengan judul sebagai berikut :

Judul : **Rancang Bangun Aplikasi Deteksi Penyakit Pada Daun Ubi Jalar Menggunakan Algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN)**

Dosen Pembimbing 1 : Iwan Lesmana, M.Kom.

Dosen Pembimbing 2 : Dede Husen, M.Kom.

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 ini.

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

Kuningan, Juni 2026
Yang menyatakan,


Muhamad Fahmi

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **Rancang Bangun Aplikasi Deteksi Penyakit Pada Daun Ubi Jalar Menggunakan Algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN)** 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, Juni 2026

Yang membuat pernyataan,



Muhaddid Fahmi

MOTTO dan PERSEMBAHAN

Motto :

"Dan janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah."

QS. Az-Zumar [39]: 53

" Kebanggaan terbesar dalam hidup bukanlah karena tidak pernah terjatuh, melainkan karena selalu bangkit setiap kali kita terjatuh. " — Nelson Mandela

Persembahan :

Segala puji hanya milik Allah SWT, Tuhan semesta alam, yang senantiasa melimpahkan rahmat, kasih sayang, pertolongan, dan nikmat yang tidak terhitung jumlahnya. Berkat izin, kehendak, dan ridha-Nya, penulis diberikan kesehatan, kekuatan, kesabaran, serta kesempatan untuk menyelesaikan karya ilmiah ini hingga tuntas. Shalawat dan salam semoga selalu tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, suri teladan terbaik yang telah membawa cahaya ilmu, akhlak, dan petunjuk bagi seluruh umat manusia.

Dengan segala kerendahan hati dan rasa syukur yang mendalam, penulis mempersembahkan skripsi ini kepada:

1. **Kedua orang tua tercinta**, sosok yang menjadi rumah pertama sekaligus sumber kekuatan terbesar dalam setiap langkah kehidupan. Terima kasih atas kasih sayang yang tidak pernah berkurang, doa yang selalu dipanjatkan tanpa mengenal waktu, serta pengorbanan yang tidak pernah meminta balasan. Setiap perjuangan yang telah kalian lakukan menjadi alasan bagi penulis untuk terus bangkit ketika merasa lelah dan tetap melangkah ketika harapan mulai memudar. Semoga Allah SWT membalas seluruh kebaikan, menjaga

kesehatan, memanjangkan umur dalam keberkahan, serta melimpahkan kebahagiaan dunia dan akhirat kepada kalian.

2. **Keluarga besar** yang senantiasa memberikan cinta dan dukungan, baik melalui doa, nasihat, maupun perhatian yang tulus. Kehadiran kalian telah menjadi penyemangat yang membuat penulis yakin bahwa setiap tantangan dapat dihadapi ketika memiliki orang-orang yang selalu percaya dan mendukung dari belakang.
3. **Bapak dan Ibu dosen**, terutama dosen pembimbing yang dengan penuh dedikasi telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan arahan, ilmu pengetahuan, kritik yang membangun, serta motivasi selama proses penyusunan skripsi ini. Kesabaran dan keikhlasan yang diberikan menjadi bekal berharga bagi penulis, tidak hanya dalam menyelesaikan penelitian, tetapi juga dalam menghadapi kehidupan di masa mendatang. Semoga setiap ilmu yang diajarkan menjadi amal jariyah yang terus mengalir pahalanya.
4. **Sahabat dan teman-teman seperjuangan**, yang telah menemani perjalanan akademik ini dengan berbagai cerita, tawa, dan perjuangan bersama. Terima kasih atas bantuan, dukungan, serta semangat yang selalu diberikan di tengah berbagai kesulitan. Kehadiran kalian telah mengubah perjalanan yang berat menjadi pengalaman yang penuh makna dan kenangan yang akan selalu dikenang.
5. **Seluruh pihak yang telah berkontribusi**, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang mungkin tidak dapat disebutkan satu per satu. Setiap bentuk bantuan, doa, motivasi, maupun dukungan yang diberikan memiliki arti besar dalam proses penyelesaian karya ini. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan terbaik dari Allah SWT.
6. **untuk diri saya sendiri**, terima kasih telah bertahan, terus berjuang, dan tidak menyerah hingga skripsi ini dapat diselesaikan. Semoga pencapaian ini menjadi awal langkah untuk terus berkarya, bermanfaat bagi sesama, serta selalu mengingat bahwa setiap usaha yang disertai doa, ikhtiar, dan tawakal kepada Allah SWT tidak akan pernah sia-sia.

**RANCANG BANGUN APLIKASI DETEKSI PENYAKIT PADA DAUN
UBI JALAR MENGGUNAKAN ALGORITMA *CONVOLUTIONAL*
NEURAL NETWORK (CNN)**

Muhamad Fahmi, Iwan Lesmana, M.Kom, Dede Husen, M.Kom

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

20220810029@uniku.ac.id, iwanlesmana@uniku.ac.id, dede.husen@uniku.ac.id

ABSTRAK

Produksi ubi jalar di Kabupaten Kuningan mengalami penurunan yang salah satunya dipengaruhi oleh serangan hama dan penyakit pada daun. Proses identifikasi penyakit yang masih dilakukan secara manual menyebabkan keterlambatan penanganan dan berpotensi menurunkan hasil panen. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi deteksi penyakit daun ubi jalar berbasis Android menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur MobileNetV3-Large. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Rapid Application Development* (RAD). Dataset yang digunakan terdiri dari 10.000 citra daun ubi jalar yang terbagi ke dalam empat kelas, yaitu daun sehat, bercak daun coklat (*Cercospora batatae* Zimm), daun penyakit hama ulat grayak, dan tungau puru. Model dilatih menggunakan TensorFlow dan diimplementasikan ke perangkat Android melalui TensorFlow Lite. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa model mencapai *training accuracy* sebesar 98,8% dan *validation accuracy* sebesar 97,3%, dengan nilai loss yang rendah dan stabil. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi mampu melakukan klasifikasi penyakit daun ubi jalar secara cepat serta membantu proses identifikasi penyakit secara lebih cepat dan praktis. Dengan demikian, aplikasi yang dikembangkan dapat menjadi solusi pendukung bagi petani dalam melakukan deteksi dini penyakit daun ubi jalar di lapangan.

Kata Kunci: Ubi Jalar, CNN, MobileNetV3-Large, Deteksi Penyakit Daun, Android.

DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN APPLICATION FOR DETECTING DISEASES IN SWEET POTATO LEAVES USING A CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN) ALGORITHM

Muhamad Fahmi, Iwan Lesmana, M.Kom, Dede Husen, M.Kom

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

20220810029@uniku.ac.id, iwanlesmana@uniku.ac.id, dede.husen@uniku.ac.id

ABSTRACT

*Sweet potato production in Kuningan Regency has declined, partly due to pest and disease infestations affecting the leaves. The manual process of disease identification leads to delays in treatment and has the potential to reduce crop yields. This study aims to design and develop an Android-based sweet potato leaf disease detection application using a Convolutional Neural Network (CNN) algorithm with the MobileNetV3-Large architecture. The system development method used is Rapid Application Development (RAD). The dataset consists of 10,000 sweet potato leaf images divided into four classes: healthy leaves, brown leaf spot (*Cercospora batatae* Zimm), pest-infested leaves, and mealybugs. The model was trained using TensorFlow and implemented on Android devices via TensorFlow Lite. Training results show that the model achieved a training accuracy of 98.8% and a validation accuracy of 97.3%, with low and stable loss values. Testing results indicate that the application is capable of accurately classifying sweet potato leaf diseases and aids in the identification of diseases more quickly and practically. Consequently, the developed application can serve as a supportive solution for farmers in conducting early detection of sweet potato leaf diseases in the field.*

Keywords: CNN, MobileNetV3-Large, Leaf Disease Detection, Sweet Potato, Android

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan 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 skripsi yang peneliti ambil adalah **“Rancang Bangun Aplikasi Deteksi Penyakit Pada Daun Ubi Jalar Menggunakan Algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN)”** .

Dalam proses penyelesaian skripsi ini, peneliti memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak baik berupa bimbingan, arahan secara tertulis maupun secara lisan sehingga skripsi 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 Nunu Nugraha, M.T. Selaku Wakil Dekan 1 Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
4. Bapak Iwan Lemana, M.Kom. selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
5. Bapak Iwan Lesmana, M.Kom., selaku Pembimbing I yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
6. Bapak Dede Husen, M.Kom., selaku Pembimbing 2 yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
7. Ibu Yati Nurhayati, M.Kom.,selaku Pembimbing Akademik yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk memotivasi dan mensupport saya dari awal perkuliahan.
8. Orang tua yang telah memberikan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral.

9. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
10. 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 masih jauh dari kata sempurna dan kritik serta saran yang membangun sangat peneliti harapkan untuk perbaikan dimasa yang akan datang. Semoga 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, Juni 2026

Peneliti,

Muhamad Fahmi

20220810029

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	
PERNYATAAN	
PERNYATAAN ORIGINALITAS	
MOTTO dan PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Batasan Masalah.....	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Teori-teori terkait bahasan penelitian.....	9
2.1.1 Rancang Bangun.....	9
2.1.2 Aplikasi.....	10
2.1.3 Deteksi	11
2.1.4 Tanaman Ubi Jalar	11
2.1.5 Penyakit Tanaman Ubi Jalar	12
2.1.6 Algoritma CNN.....	18
2.1.7 Android	23
2.1.8 MobileNetV3-Large.....	23

2.1.9 Tensorflow	23
2.1.10 Tensorflow Lite.....	24
2.1.11 <i>Rapid Application Development (RAD)</i>	25
2.1.12 Bahasa Pemrograman	26
2.1.13 Tools Perancangan System	27
2.1.14 Tools Perangkat Lunak	39
2.1.15 Pengujian Perangkat Lunak	40
2.2 Penelitian Sebelumnya (<i>Previous Work</i>).....	46
2.3 Kerangka Teoritis (<i>Theoretical Framework</i>)	61
BAB III METODOLOGI.....	63
3.1 Metode Pengembangan Sistem.....	63
3.1.1 Tahapan Pengembangan Sistem (RAD)	63
3.1.2 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan	67
3.1.3 Analisis Sistem yang Diusulkan	69
3.2 Metode Pengumpulan Data	70
3.2.1 Jenis dan Sumber Data.....	72
3.3 Metode Penyelesaian Masalah	73
3.4 Analisis Kebutuhan	98
3.4.1 Analisis Kebutuhan Fungsional.....	98
3.4.2 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	99
3.5 Perancangan Sistem (System Design)	100
3.5.1 <i>Use Case Diagram</i>	101
3.5.2 Skenario <i>Use Case Diagram</i>	101
3.5.3 <i>Activity Diagram</i>	108
3.5.4 <i>Sequence Diagram</i>	113
3.5.5 <i>Class Diagram</i>	119
3.6 Perancangan Antarmuka (<i>Interface Design</i>)	120
3.6.1 Rancangan Antarmuka Splash Screen	120
3.6.2 Rancangan Antarmuka Home.....	121
3.6.3 Rancangan Antarmuka <i>History</i>	123
3.6.4 Rancangan Antarmuka Deteksi	124

3.6.5 Rancangan Antarmuka Deteksi Real-Time	125
3.6.6 Rancangan Antarmuka Hasil Deteksi	126
3.6.7 Rancangan Antarmuka Informasi Penyakit	127
3.6.8 Rancangan Antarmuka Detail Informasi Penyakit	129
3.6.9 Rancangan Antarmuka Tentang Kami.....	130
3.7 Perancangan Pengujian Sistem.....	132
3.7.1 Perancangan Pengujian <i>Black Box Testing</i>	132
3.7.2 Perancangan Pengujian White Box Testing.....	134
3.7.3 Pengujian User Acceptance Testing (UAT)	134
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	137
4.1 Implementasi Sistem	137
4.1.1 Implementasi UI Aplikasi.....	137
4.1.2 Metode Penyelesaian Masalah.....	143
4.2 Pengujian Sistem	162
4.2.1 Pengujian <i>Black Box Testing</i>	162
4.2.2 Pengujian <i>White Box Testing</i>	163
4.2.3 Pengujian Confusion Matrix.....	168
4.2.4 Pengujian Berdasarkan Jarak	174
4.2.5 Pengujian <i>User Acceptance Testing</i> (UAT).....	182
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	187
5.1 Simpulan (<i>Conclusion</i>).....	187
5.2 Saran (<i>Suggestion</i>).....	188
DAFTAR PUSTAKA	189
Riwayat Hidup (<i>Curriculum Vitae</i>).....	194
Lampiran (<i>Appendices</i>).....	196

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Gejala bercak daun coklat, <i>C. batatae</i> ,	13
Gambar 2. 2 Gejala penyakit kudis pada daun ubi jalar	14
Gambar 2. 3 Ulat grayak pada ubijalar dan kerusakan yang Ditimbulkan	16
Gambar 2. 4 Tungau Puru (<i>Eriophyes gastrotrichus</i>).....	17
Gambar 2. 5 Alur Arsitektur Algoritma CNN	19
Gambar 2. 6 Convolutional Layer.....	20
Gambar 2. 7 Aktivasi ReLU.....	20
Gambar 2. 8 Pooling Layer	21
Gambar 2. 9 Flatten Layer	22
Gambar 2. 10 Fully Connected Layer	22
Gambar 2. 11 Model Pengembangan Sistem RAD.....	25
Gambar 2. 12 Black-box Testing Sumber: (Leonardo et al., 2022).....	40
Gambar 2. 13 White-box Testing Sumber: (Jamaliyah, 2022)	41
Gambar 2. 14 Bobot Penilaian	44
Gambar 2. 15 Interpretasi Skor	45
Gambar 3. 1 Model Pengembangan Sistem RAD.....	64
Gambar 3. 2 Rich Picture Sistem yang Sedang Berjalan	68
Gambar 3. 3 Rich Picture Sistem yang diusulkan.....	69
Gambar 3. 4 Kegiatan Wawancara dengan Narasumber	72
Gambar 3. 5 Flowcart Alur Penyelesaian Masalah.....	75
Gambar 3. 6 Sistem Kerja Arsitektur MobileNetV3 Large	79
Gambar 3. 7 Convolution Layer.....	81
Gambar 3. 8 Gambar Ukuran 6x6 Sebelum Melakukan Konvolusi	82
Gambar 3. 9 Matriks Channel RGB.....	83
Gambar 3. 10 Kernel 3x3	83
Gambar 3. 11 Proses Konvolusi Channel Red	85
Gambar 3. 12 Hasil Feature Map Channel Red	87
Gambar 3. 13 Proses Konvolusi Channel Green.....	87
Gambar 3. 14 Hasil Feature Map Channel Green	89

Gambar 3. 15 Proses Konvolusi Channel Blue	89
Gambar 3. 16 Hasil Feature Map Channel Blue	91
Gambar 3. 17 Hasil Feature Map 3 Channel.....	91
Gambar 3. 18 Hasil Fungsi Aktivasi ReLU	92
Gambar 3. 19 Hasil Max Pooling.....	93
Gambar 3. 20 Hasil Flatten Layer	93
Gambar 3. 21 Fully Connected Layer	94
Gambar 3. 22 Use Case Diagram.....	101
Gambar 3. 23 Activity Diagram Melakukan Deteksi dari Galeri	108
Gambar 3. 24 Activity Diagram Melakukan Deteksi dari Kamera.....	109
Gambar 3. 25 Activity Diagram Melakukan Deteksi dari Real-Time	110
Gambar 3. 26 Activity Diagram Melihat History Deteksi	111
Gambar 3. 27 Activity Diagram Melihat Informasi Penyakit.....	111
Gambar 3. 28 Activity Diagram Melihat Tentang Aplikasi.....	112
Gambar 3. 29 Sequence Diagram Melakukan Deteksi dari Galeri	113
Gambar 3. 30 Sequence Diagram Melakukan Deteksi dari Kamera	114
Gambar 3. 31 Sequence Diagram Melakukan Deteksi dari Real-Time	115
Gambar 3. 32 Sequence Diagram Melihat History Deteksi	116
Gambar 3. 33 Sequence Diagram Melihat Informasi Deteksi	117
Gambar 3. 34 Sequence Diagram Melihat Tentang Aplikasi	118
Gambar 3. 35 Class Diagram	119
Gambar 3. 36 Antarmuka Splash Screen	120
Gambar 3. 37 Antarmuka Home	121
Gambar 3. 38 Antarmuka Menu History.....	123
Gambar 3. 39 Antarmuka Deteksi.....	124
Gambar 3. 40 Antarmuka Deteksi Real-Time.....	125
Gambar 3. 41 Antarmuka Hasil Deteksi	126
Gambar 3. 42 Antarmuka Informasi Penyakit	128
Gambar 3. 43 Antarmuka Detail Informasi Penyakit.....	129
Gambar 3. 44 Antarmuka Tentang Kami	130
Gambar 4. 1 Antarmuka Halaman Splash Screen.....	137

Gambar 4. 2 Antarmuka Halaman Utama.....	138
Gambar 4. 3 Antarmuka Halaman History	139
Gambar 4. 4 Antarmuka Halaman Deteksi	139
Gambar 4. 5 Antarmuka Halaman Hasil Deteksi.....	140
Gambar 4. 6 Antarmuka Halaman Deteksi Secara Real-Time	141
Gambar 4. 7 Antarmuka Halaman Informasi Penyakit.....	142
Gambar 4. 8 Antarmuka Halaman Detail Informasi Penyakit	142
Gambar 4. 9 Antarmuka Halaman Tentang Kami	143
Gambar 4. 10 Flowchart Implementasi Metode Penyelesaian Masalah	144
Gambar 4. 11 Dataset Daun Ubi Jalar.....	150
Gambar 4. 12 Komposisi Spliting Dataset.....	151
Gambar 4. 13 Proses Pre-processing dan Augmentasi Data	152
Gambar 4. 14 Proses Kerja Algoritma CNN dan Arsitektur MobileNetV3 Large	154
Gambar 4. 15 Proses Feature Extration.....	154
Gambar 4. 16 Kode Lapisan Konvolusi dan ReLU	155
Gambar 4. 17 Proses kerja Global Average Pooling.....	156
Gambar 4. 18 Proses Fully Connected Layer.....	156
Gambar 4. 19 Proses Lapisan Output.....	157
Gambar 4. 20 Proses Pelatihan Model	157
Gambar 4. 21 Hasil Training.....	158
Gambar 4. 22 Training dan Val_Accuracy	159
Gambar 4. 23 Loss dan Val_Loss	160
Gambar 4. 24 Proses Deployment Model Konversi ke Tflite.....	161
Gambar 4. 25 Integrasi Model ke Aplikasi Android.....	162
Gambar 4. 26 Flowgraph dan Flowchart Klasifikasi Gambar	166
Gambar 4. 27 Confusion Matrix	168
Gambar 4. 28 Classification Report	173

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Simbol Use Case Diagram	29
Tabel 2. 2 Tabel Simbol Activity Diagram.....	30
Tabel 2. 3 Tabel Simbol Squence Diagram	33
Tabel 2. 4 Tabel Simbol Class Diagram	35
Tabel 2. 5 Tabel Confusion Matrix	42
Tabel 2. 6 Tabel Perbandingan Penelitian Sebelumnya.....	46
Tabel 3. 1 Tabel Perhitungan Manual Channel Red	85
Tabel 3. 2 Tabel Perhitungan Manual Channel Green.....	87
Tabel 3. 3 Tabel Perhitungan Manual Channel Blue	89
Tabel 3. 4 Tabel Kebutuhan Perangkat Keras.....	100
Tabel 3. 5 Tabel Skenario Use Case Diagram Melakukan Deteksi dari Galeri..	102
Tabel 3. 6 Tabel Skenario Use Case Diagram Melakukan Deteksi dari Kamera	103
Tabel 3. 7 Tabel Skenario Use Case Diagram Melakukan Deteksi Real-Time..	104
Tabel 3. 8 Tabel Skenario Use Case Diagram Melihat History Deteksi.....	105
Tabel 3. 9 Tabel Skenario Use Case Diagram Melihat Informasi Penyakit	106
Tabel 3. 10 Tabel Skenario Use Case Diagram Melihat Tentang Aplikasi	107
Tabel 3. 11 Tabel Perancangan Black-Box Testing.....	133
Tabel 3. 12 Tabel Bobot Nilai Jawaban	135
Tabel 3. 13 Tabel Daftar Pertanyaan UAT	135
Tabel 4. 1 Tabel Pengujian Black Box Testing.....	162
Tabel 4. 2 Tabel Pengujian White Box Testing	164
Tabel 4. 3 Nilai TP, FP, FN, dan TN Dari Setiap Kelas	171
Tabel 4. 4 Pengujian Berdasarkan Jarak Citra	174
Tabel 4. 5 Tabel Bobot Nilai Jawaban	182
Tabel 4. 6 Tabel Data Jawaban Pengujian UAT	183
Tabel 4. 7 Tabel Hasil Pengujian UAT	184