

064/FKOM-UNIKU/SKRIPSI/VI/2026

**RANCANG BANGUN APLIKASI KLASIFIKASI PENYAKIT PADA
DAUN TOMAT MENGGUNAKAN ALGORITMA *CONVOLUTIONAL*
*NEURAL NETWORK***

SKRIPSI

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



Oleh

Opik Taufik Mutaqin

20220810112

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KUNINGAN
2026**

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Rancang Bangun Aplikasi Klasifikasi Penyakit pada Daun Tomat Menggunakan Algoritma *Convolutional Neural Network*

Disusun Oleh

Opik Taufik Mutaqin

20220810112

Program Studi Teknik Informatika Jenjang Sarjana (S1)

Skripsi ini telah dibimbing 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

Hari : Jumat

Tanggal Bulan Tahun : 10 Juni 2026

DOSEN PEMBIMBING :

Pembimbing 1



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

Pembimbing 2



Heri Herwanto, M.Pd
NIK. 41038111376

Mengetahui / Mengesahkan :
Kepala Program Studi Teknik Informatika S1



Iwan Lesmana, M.Kom
NIK. 41038091288

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Rancang Bangun Aplikasi Klasifikasi Penyakit pada Daun Tomat Menggunakan Algoritma *Convolutional Neural Network*

Disusun Oleh

Opik Taufik Mutaqin

20220810112

Program Studi Teknk Informatika Jenjang Sarjana (S1)

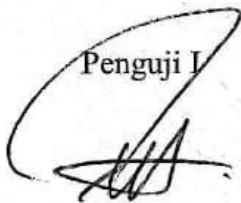
Skripsi ini telah Diujikan dan Dipertahankan di Depan Dosen Penguji Sidang Skripsi, Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan

Hari : Jumat

Tanggal : 19 Juni 2026

DOSEN PENGUJI :

Penguji I


Rio Andriyat Krisdiawan, M.Kom
NIK 410104890158

Penguji II



Rio Priantama, M.T.I
NIK 41038101346

Penguji III



Fitra Nugraha, M.Kom
NIK 41038111389

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

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Opik Taufik Mutaqin
NIM : 20220810112
Tempat, Tanggal lahir : Kuningan, 05 Oktober 2002
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi : Universitas Kuningan

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

Judul :

Rancang Bangun Aplikasi Klasifikasi Penyakit pada Daun Tomat Menggunakan Algoritma *Convolutional Neural Network*

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

Dosen Pembimbing 2 : Heri Herwanto, M.Pd

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, 25 Juni 2026
Yang menyatakan,



Opik Taufik Mutaqin

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **Rancang Bangun Aplikasi Klasifikasi Penyakit pada Daun Tomat Menggunakan Algoritma *Convolutional Neural Network*** 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 Juni 2026

Yang membuat pernyataan,



Opik Taufik Mutaqin

MOTTO dan PERSEMBAHAN

MOTTO

“Berjuanglah untuk setiap hal yang kamu cintai dan impikan.”

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.”

(Q.S Al Insyirah : 5-6)

PERSEMBAHAN

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala nikmat keberkahan, rahmat, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Di antara seluruh halaman, lembar inilah yang paling bermakna karena di sinilah penulis menitipkan rasa terima kasih yang tidak mampu terucap. Bismillahirrahmanirrahim, skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Amin dan Ibu Uun Maryanti, yang dengan ketulusan, kesabaran, dan kasih sayang yang tak terhitung telah membimbing penulis sejak masa kecil hingga saat ini. Terima kasih atas segala doa yang dipanjatkan, setiap nasihat yang diucapkan, serta setiap pengorbanan yang diberikan dalam mengiringi penulis menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih pula atas cinta dan kasih sayang yang tidak pernah berkurang serta dukungan yang tidak pernah berhenti menguatkan penulis dalam perjalanan pendidikan ini. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dan ketulusan dengan keberkahan serta kesehatan sepanjang usia.
2. Kedua adikku, Najar Fahrudin dan Muhammad Fahri Al Amin, yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat. Dukungan kalian menjadi bagian penting dari terselesainya studi ini.
3. Seluruh keluarga besar tercinta, yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan perjalanan akademik ini.

4. Bapak Rio Priantama, S.T., M.T.I., selaku Dosen Pembimbing 1, serta Bapak Heri Herwanto, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing 2 sekaligus Dosen Pembimbing Akademik, yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, serta ilmu kepada penulis selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
5. Teman-teman Alumni Multimedia 3 Gaming, terima kasih atas kebersamaan yang telah terjalin di masa lalu meskipun kini kalian telah menempuh jalan masing-masing. Kalian bukan hanya teman, tetapi juga salah satu bagian penting dalam hidup penulis.
6. Teman-teman Warjok Family, yang telah menjadi rumah kedua selama masa perkuliahan. Terima kasih atas canda tawa, perjuangan, kerja sama, dan kenangan yang tidak akan terlupakan. Semoga persahabatan dan silaturahmi kita tetap terjaga meskipun perjalanan telah membawa kita ke arah yang berbeda.
7. Teman-teman Kelas TINFC 2022-04, yang telah menemani setiap proses, mulai dari tugas, praktikum, hingga penyusunan skripsi. Terima kasih atas canda, tawa, dukungan, dan semangat yang membuat perjalanan ini menjadi lebih bermakna.
8. Teman-teman KKN Kelompok 28 Tahun 2025 Desa Ciledug Lor, yang menjadi salah satu bagian dari proses pendewasaan penulis dan memberikan kenangan indah yang berkesan.
9. Kepada Hindia, Taylor Swift, The 1975, dan TWICE, terima kasih telah menciptakan lagu-lagu yang menjadi playlist penulis dalam menemani proses penyelesaian skripsi ini.
10. Universitas Kuningan, yang tidak hanya menjadi tempat menempuh pendidikan, tetapi juga ruang bagi penulis untuk bertumbuh, berproses, serta membentuk cara pandang terhadap kehidupan.
11. Terakhir, untuk diri saya sendiri, Opik Taufik Mutaqin, terima kasih karena telah berani, bertahan, berjuang, belajar, dan berkembang meskipun proses ini tidaklah mudah. Semakin bertambah usia, semakin bertambah pula tanggung jawab yang harus dipikul. Seperti yang dikatakan Paman Ben dalam serial

Spider-Man, “*with great power comes great responsibility.*” Semua perasaan yang penulis rasakan hanya diketahui oleh Allah SWT dan keheningan malam. Tentunya ada banyak keraguan dalam diri. Namun kali ini penulis memilih mengakhiri keraguan itu dengan mengatakan, “Tatakae.” Berjuanglah, bertahanlah, dan bertarunglah meskipun itu menyakitkan. *For the worse, for the better. For every loss, for every win.*

Rancang Bangun Aplikasi Klasifikasi Penyakit pada Daun Tomat

Menggunakan Algoritma *Convolutional Neural Network*

Opik Taufik Mutaqin¹⁾, Rio Priantama²⁾, Heri Herwanto³⁾

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

20220810112@uniku.ac.id, rio.priantama@uniku.ac.id,
heri.herwanto@uniku.ac.id

Abstrak

Tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) merupakan komoditas hortikultura bernilai ekonomi tinggi yang rentan terhadap serangan penyakit daun, seperti Bercak Daun (*Leaf Spot*), Busuk Daun (*Leaf Blight*), dan Jamur Daun (*Powdery Mildew*). Kemiripan gejala visual antarpenyakit menyebabkan kesalahan identifikasi manual yang berdampak pada penggunaan pestisida tidak tepat dan penurunan hasil panen petani di Desa Babakanmulya, Kecamatan Cigugur, Kabupaten Kuningan. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan aplikasi klasifikasi penyakit daun tomat berbasis Android menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur MobileNetV2. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Rapid Application Development* (RAD), dengan data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, kuesioner, dan studi pustaka. *Dataset* terdiri dari 4.000 citra empat kelas dengan proporsi 80% pelatihan, 10% validasi, dan 10% pengujian. Model dibangun melalui *transfer learning* berbasis MobileNetV2, dilatih selama 100 *epoch*, dan dikonversi ke TensorFlow Lite untuk perangkat Android. Hasil pengujian menunjukkan seluruh skenario *black box testing* valid, *white box testing* menghasilkan *Cyclomatic Complexity* bernilai 2 tanpa kesalahan logika, dan *User Acceptance Test* (UAT) mencapai tingkat kelayakan 91,07%. Aplikasi terbukti layak digunakan sebagai alat bantu identifikasi penyakit daun tomat secara otomatis, cepat, dan akurat.

Kata Kunci.: Klasifikasi Penyakit Daun Tomat, *Convolutional Neural Network*, MobileNetV2, Android

***Design and Development of a Tomato Leaf Disease Classification Application
Using a Convolutional Neural Network Algorithm***

Opik Taufik Mutaqin¹⁾, Rio Priantama²⁾, Heri Herwanto³⁾

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

20220810112@uniku.ac.id, rio.priantama@uniku.ac.id,
heri.herwanto@uniku.ac.id

Abstract

*Tomato (*Solanum lycopersicum*) is a high-value horticultural commodity highly susceptible to leaf diseases, including Leaf Spot, Leaf Blight, and Powdery Mildew. The visual similarity among disease symptoms leads to misidentification through manual inspection, resulting in improper pesticide use and reduced crop yields among farmers in Babakanmulya Village, Cigugur District, Kuningan Regency. This study aims to design and implement an Android-based tomato leaf disease classification application using the Convolutional Neural Network (CNN) algorithm with MobileNetV2 architecture. The Rapid Application Development (RAD) method was applied, with data collected via observation, interviews, questionnaires, and literature review. The dataset comprised 4,000 images across four classes, split into 80% Training, 10% validation, and 10% testing. The model was built using transfer learning on pre-trained MobileNetV2, trained for 100 epochs, and converted to TensorFlow Lite for on-device inference. Black box testing confirmed all functional scenarios as valid; white box testing yielded a Cyclomatic Complexity of 2 with no logical errors; and the User Acceptance Test (UAT) achieved an acceptability score of 91,07%. The application is proven to be an effective and feasible tool for automated tomato leaf disease identification.*

Keywords: *Tomato Leaf Disease Classification, Convolutional Neural Network, MobileNetV2, Android*

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada peneliti 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 Klasifikasi Penyakit pada Daun Tomat Menggunakan Algoritma *Convolutional Neural Network*”**.

Dalam proses penyelesaian 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. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
2. Bapak Iwan Lesmana, M.Kom, selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Bapak Rio Priantama, S.T, M.T.I, selaku Pembimbing 1 yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
4. Bapak Heri Herwanto, M.Pd, selaku Pembimbing 2 dan Dosen Pembimbing Akademik yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
5. Orang tua yang telah memberikan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral.
6. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
7. 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 masih terdapat berbagai keterbatasan serta kekurangan, baik dari segi penyajian maupun isi pembahasan. Oleh karena itu, peneliti sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan proposal skripsi ini ke depannya. 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, 25 Mei 2026

Peneliti

Opik Taufik Mutaqin

20220810112

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 3

1.3 Rumusan Masalah 3

1.4 Batasan Masalah..... 4

1.5 Tujuan Penelitian..... 5

1.6 Manfaat Penelitian..... 5

BAB II KAJIAN PUSTAKA..... 6

2.1 Teori-teori terkait bahasan penelitian (Relevan Theories) 6

2.1.1 Rancang Bangun..... 6

2.1.2 Aplikasi..... 6

2.1.3 Klasifikasi	7
2.1.4 Penyakit pada Daun Tomat.....	8
2.1.5 Algoritma	10
2.1.6 <i>Convolutional Neural Network</i> (CNN).....	11
2.1.7 Android	15
2.1.8 MobileNetV2	17
2.1.9 Python	18
2.1.10 Kotlin	19
2.1.11 TensorFlow	19
2.1.12 TensorFlow Lite.....	19
2.1.13 <i>Rapid Application Development</i> (RAD)	20
2.1.14 <i>Tools</i> Perancangan	22
2.1.15 <i>Tools</i> Perangkat Lunak	29
2.1.16 Pengujian Perangkat Lunak	32
2.1.17 Evaluasi Model	33
2.1.18 User Acceptance <i>Test</i>	35
2.2 Penelitian Sebelumnya (<i>Previous Work</i>).....	36
2.3 Kerangka Teoritis (<i>Theoretical Framework</i>)	60
BAB III METODOLOGI	62
3.1 Metode Pengembangan Sistem	62
3.2 Metode Pengumpulan Data	65
3.2.1 Observasi	65
3.2.2 Wawancara.....	66
3.2.3 Kuisisioner.....	67
3.2.4 Studi Pustaka.....	67

3.2.5 Jenis dan Sumber Data.....	68
3.3 Metode Penyelesaian Masalah	70
3.3.1 Arsitektur Algoritma <i>Convolutional Neural Network</i>	70
3.3.2 Perhitungan Tahapan Algoritma <i>Convolutional Neural Network</i>	72
3.4 Perancangan.....	93
3.4.1 Analisa Sistem Berjalan.....	93
3.4.2 Analisa Sistem Usulan	94
3.4.3 Fungsional dan Non-Fungsional.....	96
3.4.4 Perancangan Sistem Usulan.....	98
3.4.5 Perancangan Tampilan.....	113
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	122
4.1 Implementasi Sistem	122
4.1.1 Implementasi UI Aplikasi.....	122
4.1.2 Metode Penyelesaian Masalah.....	132
4.2 Pengujian Sistem	140
4.2.1 Pengujian <i>Blackbox</i>	141
4.2.2 Pengujian <i>Whitebox</i>	142
4.2.3 Pengujian Akurasi Model dengan menggunakan <i>Confusion Matrix</i> ..	145
4.2.4 Pengujian User Acceptance <i>Test</i>	148
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	152
5.1 Simpulan.....	152
5.2 Saran.....	153
DAFTAR PUSTAKA.....	154
Lampiran (<i>Appendices</i>).....	159

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Leaf Spot</i> (bercak daun).....	9
Gambar 2. 2 <i>Leaf Blight</i> (busuk daun).....	9
Gambar 2. 3 <i>Powdery Mildew</i> (jamur daun).....	10
Gambar 2. 4 Arsitektur CNN	11
Gambar 2. 5 Contoh <i>input layer</i> (Yulita et al., 2023)	12
Gambar 2. 6 Proses dari <i>Convolutional Layer</i> (Yulita et al., 2023).....	12
Gambar 2. 7 Proses Aktivasi ReLU (Yulita et al., 2023).....	13
Gambar 2. 8 Operasi <i>Max Polling</i> (Yulita et al., 2023)	13
Gambar 2. 9 <i>Flatten layer</i> (Yulita et al., 2023).....	14
Gambar 2. 10 Proses <i>Fully connected layer</i> (Yulita et al., 2023)	14
Gambar 2. 11 Fungsi <i>Aktivasi Softmax</i> (Yulita et al., 2023).....	15
Gambar 2. 12 Arsitektur Android (Sumber: https://developer.android.com/guide/platform)	16
Gambar 2. 13 Python (Sumber : https://en.m.wikipedia.org/)	18
Gambar 2. 14 Kotlin (Sumber : https://en.m.wikipedia.org/)	19
Gambar 2. 15 Tahapan Metode RAD (Simanungkalit et al., 2023).....	21
Gambar 2. 16 <i>Black Box Testing</i>	33
Gambar 2. 17 <i>White Box</i>	33
Gambar 2. 18 Kerangka Teoritis.....	61
Gambar 3. 1 Tahapan Metode RAD (Simanungkalit et al., 2023).....	62
Gambar 3. 2 Arsitektur CNN	70
Gambar 3. 3 Flowchart Metode CNN	71
Gambar 3. 4 Sample Data <i>Inputan</i>	72
Gambar 3. 5 Matriks 6x6 <i>Channel RGB</i>	73
Gambar 3. 6 <i>Kernel 3x3</i>	73
Gambar 3. 7 Matriks <i>Channel Red</i>	75
Gambar 3. 8 <i>Feature map Channel Red</i>	77
Gambar 3. 9 Matriks <i>Channel Green</i>	78

Gambar 3. 10 <i>Feature map Channel Green</i>	80
Gambar 3. 11 Matriks <i>Channel Blue</i>	81
Gambar 3. 12 <i>Feature map Channel Blue</i>	83
Gambar 3. 13 <i>Final Feature map</i> Hasil Konvolusi (R + G + B)	84
Gambar 3. 14 Hasil Aktivasi ReLU	85
Gambar 3. 15 Hasil <i>Max Pooling</i> 2×2	87
Gambar 3. 16 Proses <i>Flattening</i>	88
Gambar 3. 17 Proses <i>Fully connected layer</i>	89
Gambar 3. 18 <i>Rich Picture</i> Sistem berjalan	94
Gambar 3. 19 <i>Rich Picture</i> Sistem Usulan.....	95
Gambar 3. 20 <i>Use Case Diagram</i> Aplikasi.....	98
Gambar 3. 21 <i>Activity</i> Klasifikasi Gambar via Kamera.....	103
Gambar 3. 22 <i>Activity</i> Klasifikasi Gambar via Galeri.....	103
Gambar 3. 23 <i>Activity</i> Deteksi <i>Realtime</i>	104
Gambar 3. 24 <i>Activity</i> Lihat Info Aplikasi	104
Gambar 3. 25 <i>Class Diagram</i>	105
Gambar 3. 26 <i>Sequence Diagram</i> Klasifikasi Gambar via Kamera	107
Gambar 3. 27 <i>Sequence Diagram</i> Klasifikasi Gambar via Galeri.....	109
Gambar 3. 28 <i>Sequence Diagram</i> Deteksi <i>Realtime</i>	110
Gambar 3. 29 <i>Sequence Diagram</i> Lihat Info Aplikasi	112
Gambar 3. 30 <i>Splash screen</i>	113
Gambar 3. 31 Antarmuka Menu Utama	114
Gambar 3. 32 Antarmuka Menu Hasil Klasifikasi.....	115
Gambar 3. 33 Antarmuka Notifikasi Gagal Deteksi	116
Gambar 3. 34 Antarmuka Menu Deteksi <i>Realtime</i>	117
Gambar 3. 35 Antarmuka Panduan	118
Gambar 3. 36 Antarmuka Riwayat.....	119
Gambar 3. 37 Antarmuka Tentang.....	120
Gambar 4. 1 Implementasi Antarmuka <i>Splash screen</i>	123
Gambar 4. 2 Implementasi Antarmuka Menu Utama	124
Gambar 4. 3 Implementasi Antarmuka Menu Hasil Analisa	125

Gambar 4. 4 Implementasi Antarmuka Notifikasi Gagal Deteksi	126
Gambar 4. 5 Implementasi Antarmuka Menu Deteksi <i>Realtime</i> Daun Tunggal	127
Gambar 4. 6 Implementasi Antarmuka Menu Deteksi <i>Realtime</i> Daun Majemuk	128
Gambar 4. 7 Implementasi Antarmuka Bantuan.....	129
Gambar 4. 8 Implementasi Antarmuka Riwayat.....	130
Gambar 4. 9 Implementasi Antarmuka Riwayat.....	131
Gambar 4. 10 Implementasi Antarmuka Menu Tentang.....	132
Gambar 4. 11 Tahapan <i>Preprocessing</i> Data	135
Gambar 4. 12 Arsitektur CNN Menggunakan MobileNetV2	136
Gambar 4. 13 Kode <i>Feature Extraction</i>	136
Gambar 4. 14 Kode <i>Pooling Layer</i>	137
Gambar 4. 15 Kode <i>Fully connected layer</i>	138
Gambar 4. 16 Kode <i>Softmax</i>	138
Gambar 4. 17 Konfigurasi <i>Training</i> Model	139
Gambar 4. 18 Hasil Evaluasi Model	140
Gambar 4. 19 <i>Flowchart</i> Pengujian <i>Whitebox</i>	144
Gambar 4. 20 <i>Flowgraph</i> Pengujian <i>Whitebox</i>	144
Gambar 4. 21 <i>Confusion Matrix</i> Model Klasifikasi Daun Tomat.....	146

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol Flowchart (Sumber : https://app.diagrams.net/)	22
Tabel 2. 2 Use Case Diagram (Sumber : https://app.diagrams.net/).....	25
Tabel 2. 3 Activity Diagram (Sumber : https://app.diagrams.net/).....	26
Tabel 2. 4 <i>Class</i> Diagram (Sumber : https://app.diagrams.net/)	27
Tabel 2. 5 Sequence Diagram (Sumber : https://app.diagrams.net/).....	28
Tabel 2. 6 <i>Confusion Matrix</i>	34
Tabel 2. 7 Perbandingan Penelitian Sebelumnya	36
Tabel 3. 1 Perhitungan nilai <i>Red</i>	75
Tabel 3. 2 Perhitungan nilai <i>Green</i>	78
Tabel 3. 3 Perhitungan nilai <i>Blue</i>	81
Tabel 3. 4 Skenario <i>Use Case</i> Klasifikasi Gambar via Kamera	99
Tabel 3. 5 Skenario <i>Use Case</i> Klasifikasi Gambar via Galeri	100
Tabel 3. 6 Skenario <i>Use Case</i> Deteksi <i>Realtime</i>	101
Tabel 3. 7 Skenario <i>Use Case</i> Lihat Info Aplikasi	101
Tabel 3. 8 Penjelasan <i>Class Diagram</i>	105
Tabel 3. 9 <i>Sequence</i> Klasifikasi Gambar via Kamera.....	107
Tabel 3. 10 <i>Sequence</i> Klasifikasi Gambar via Galeri	109
Tabel 3. 11 <i>Sequence</i> Klasifikasi Gambar	110
Tabel 3. 12 <i>Sequence</i> Lihat Info Aplikasi.....	112
Tabel 4. 1 Pembagian <i>Dataset</i>	133
Tabel 4. 2 Pengujian <i>Blackbox</i> Aplikasi	141
Tabel 4. 3 Pengujian Whitebox Proses Klasifikasi	142
Tabel 4. 4 Bobot Nilai Jawaban Kuesioner UAT	149
Tabel 4. 5 Data dan Jawaban Pengujian UAT	149
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian UAT	150

DAFTAR LAMPIRAN

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

Lampiran 1. Curiculume Vitae CV;

Lampiran 2. SK Judul dan Pembimbing;

Lampiran 3. Kartu Bimbingan;

Lampiran 4. Kartu Mengikuti Seminar SUP;

Lampiran 5. Lembar Revisi SUP;

Lampiran 6. Kartu Mengikuti Seminar SHP;

Lampiran 7. Lembar Revisi SHP;

Lampiran 8. Submit Jurnal;

Lampiran 9. Lampiran Form Hasil Cek Plagiarisme;

Lampiran 10. Data Hasil Observasi;

Lampiran 11. Data Hasil Penelitian.

Lampiran 12. Hasil Sidang.

Lampiran 13. Lembar Revisi Sidang.