

**RANCANG BANGUN APLIKASI DETEKSI PENYAKIT PADA
TANAMAN JAGUNG MENGGUNAKAN ALGORITMA
*CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN)***

(Studi Kasus : SMK Negeri 1 Kuningan)

SKRIPSI

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



Oleh
Gilang Gumelar
20210810126

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KUNINGAN
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

Rancang Bangun Aplikasi Deteksi Penyakit Pada Tanaman Jagung Menggunakan Algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN)

Disusun Oleh

Gilang Gumelar

20210810126

Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1

Skripsi ini telah dibimbing 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 : Senin

Tanggal Bulan Tahun : 23 Juni 2025

DOSEN PEMBIMBING :

Pembimbing 1



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

Pembimbing 2



Iwan Lesmana, M.Kom.
NIK. 41038091288

**Mengetahui / Mengesahkan :
Kepala Program Studi Teknik Informatika**



Yati Nurhayati, M.Kom.
NIK. 41038091290

LEMBAR PENGUJIAN

Rancang Bangun Aplikasi Deteksi Penyakit Pada Tanaman Jagung Menggunakan Algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN)

Disusun Oleh
Gilang Gumelar
20210810126

Program Studi Teknik Informatika Jenjang 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
Hari : Senin
Tanggal : 23 Juni 2025

DOSEN PENGUJI :

Penguji I



Tito Sugiharto, M.Eng.
NIK. 41038101348

Penguji II



Nunu Nugraha, M.T.
NIK 41038111366

Penguji III



Iwan Lesmana, M.Kom.
NIK. 41038091288

Mengetahui/Mengesahkan



Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Tito Sugiharto, M.Eng.
NIK. 41038101348

Kepala Program Studi
Teknik Informatika S1

Yati Nurhayati, M.Kom.
NIK. 41038091290

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Gilang Gumelar
NIM : 20210810126
Tempat, Tanggal lahir : Kuningan, 13 September 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 Deteksi Penyakit Pada Tanaman Jagung Menggunakan Algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN)**

Dosen Pembimbing 1 : Tito Sugiharto, S.Kom., M.Eng.

Dosen Pembimbing 2 : Iwan Lesmana, 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 / 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, Juni 2025

Yang menyatakan,



Gilang Gumelar

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **RANCANG BANGUN APLIKASI DETEKSI PENYAKIT PADA TANAMAN JAGUNG 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 2025
Yang membuat pernyataan,



Gilang Gumelar

MOTTO dan PERSEMBAHAN

Motto :

*“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.
Dia mendapat (pahala) dari (kebajikan) yang dikerjakannya dan dia mendapat
(siksa) dari (kejahatan) yang diperbuatnya”*

QS. Al-Baqarah:286

*"Tidak ada perjuangan yang sia-sia, jika kita sungguh-sungguh dalam
menjalannya." - Boy Candra*

Persembahan :

Dengan penuh rasa syukur yang tulus dari hati yang terdalam, saya persembahkan tugas akhir ini kepada:

1. **Ibunda tercinta**, yang dengan sepenuh hati telah membesarkan, mendidik, dan selalu memberikan doa serta dukungan tanpa henti. Kehadiran dan kasih sayangmu menjadi sumber kekuatan utama dalam setiap langkah perjuangan ini.
2. **Ayahanda tersayang**, yang dengan penuh cinta membimbing, menyemangati, dan selalu mendoakan dengan tulus. Terima kasih telah menjadi panutan dan penyemangat yang terus menguatkan saya hingga mampu menyelesaikan tugas ini.
3. **Bapak Tito Sugiharto, M.Eng dan Bapak Iwan Lesmana, M.Kom**, selaku dosen pembimbing yang telah dengan sabar membimbing, memberikan arahan, serta semangat positif selama proses penelitian ini, hingga akhirnya dapat terselesaikan dengan baik.

4. **Rekan seperjuangan pemilik NIM 20210810100**, yang telah menjadi teman setia dalam suka maupun duka. Terima kasih atas semangat yang tak pernah padam, atas kehadiranmu yang selalu membawa energi positif di saat sulit, dan atas dukungan tulus yang tak ternilai. Kebersamaanmu merupakan bagian berharga dalam perjalanan ini.
5. **Untuk diriku sendiri**, terima kasih telah bertahan sejauh ini. Terima kasih karena memilih untuk terus melangkah, meski sering kali ingin menyerah. Terima kasih atas keteguhan, kesabaran, dan keberanianmu menghadapi segala tantangan. Meski perjalanan ini tidak mudah, kamu berhasil melaluinya dengan baik.

RANCANG BANGUN APLIKASI DETEKSI PENYAKIT PADA TANAMAN JAGUNG MENGGUNAKAN ALGORITMA CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN)

Gilang Gumelar, Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng., Iwan Lesmana, M.Kom.

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

gilangputra295@gmail.com, tito@uniku.ac.id, iwan.lesmana@uniku.ac.id

Abstrak

Jagung merupakan salah satu komoditas penting di sektor pertanian Indonesia. Namun, serangan penyakit pada daun dapat menurunkan kualitas dan kuantitas panen. Di SMK Negeri 1 Kuningan, identifikasi penyakit masih dilakukan secara manual, sehingga berisiko terjadi kesalahan. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi Android untuk mendeteksi penyakit daun jagung secara otomatis menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN). Metode pengembangan yang digunakan adalah *Rapid Application Development* (RAD), dengan model CNN berbasis arsitektur MobileNetV2 yang dilatih menggunakan dataset citra daun jagung berpenyakit dan sehat. Evaluasi menggunakan citra uji menghasilkan akurasi sebesar 96,2%. Model mampu mendeteksi lima kategori yaitu bercak daun, bulai daun, hawar daun, karat daun, dan daun sehat. F1-Score masing-masing adalah 94% Bercak Daun, 96% Bulai Daun, 96% Daun Sehat, 97% Hawar Daun, dan 96% Karat Daun. Nilai *precision* dan *recall* seluruh kelas berada di atas 94%. Hasil ini menunjukkan bahwa integrasi CNN dalam aplikasi mobile efektif membantu identifikasi penyakit daun jagung secara otomatis di lingkungan pendidikan.

Kata Kunci : *Jagung, CNN, MobileNetV2, Android.*

DESIGN AND DEVELOPMENT OF DISEASE DETECTION APPLICATION IN CORN PLANTS USING CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN) ALGORITHM

Gilang Gumelar, Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng., Iwan Lesmana, M.Kom.

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

gilangputra295@gmail.com, tito@uniku.ac.id, iwan.lesmana@uniku.ac.id

Abstract

Maize is an important commodity in Indonesia's agricultural sector. However, disease attacks on the leaves can reduce the quality and quantity of the harvest. At SMK Negeri 1 Kuningan, disease identification is still done manually, so there is a risk of errors. This research aims to design and build an Android application to automatically detect corn leaf diseases using the Convolutional Neural Network (CNN) algorithm. The development method used is Rapid Application Development (RAD), with a CNN model based on MobileNetV2 architecture trained using a dataset of diseased and healthy corn leaf images. Evaluation using 500 test images resulted in an accuracy of 96.2%. The model was able to detect five categories: leaf spot, downy mildew, leaf blight, leaf rust, and healthy leaves. The F1-Score is 94% Leaf Spot, 96% Leaf Blight, 96% Healthy Leaf, 97% Leaf Blight, and 96% Leaf Rust, respectively. The precision and recall values of all classes are above 94%. These results show that the integration of CNN in mobile applications is effective in helping the automatic identification of corn leaf diseases in an educational environment.

Kata Kunci : Corn, CNN, MobileNetV2, 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 Tanaman Jagung 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 ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Dikdik Harjadi, M.Si., selaku Rektor Universitas Kuningan.
2. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Bapak Rio Andriyat Krisdiawan, M.Kom. Selaku Wakil Dekan 1 Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
4. Ibu Yati Nurhayati M.Kom, selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
5. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng., selaku Pembimbing I yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
6. Bapak Iwan Lesmana M.Kom, selaku Pembimbing II yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
7. Orang tua yang telah memberikan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral. Terima kasih atas doa-doa yang senantiasa terucap dalam keheningan, atas tetes air mata yang mengiringi harapan,

dan atas malam-malam penuh kegelisahan yang kalian lalui demi melihat anakmu meraih keberhasilan ini.

8. Rekan Seperjuangan pemilik NIM 20210810100 yang telah kebersamai dalam proses panjang ini, memberikan semangat, serta energi positif yang sangat berarti hingga akhir penelitian. Kebersamaanmu telah menjadi bagian berharga dalam proses penelitian ini, menguatkan langkahku hingga akhirnya mampu menyelesaikan perjalanan ini dengan penuh syukur.
9. Sahabat Aqmal Salya Nur Alamsyah, yang selalu mendampingi penulis dalam setiap keadaan, serta memberikan dukungan, motivasi, dan doa hingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
10. Beberapa teman KKN yang turut memberikan dukungan dan semangat selama proses penelitian ini. Terima kasih atas kontribusi dan kebersamaan yang berarti hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
11. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
12. 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 masih terdapat beberapa kekurangan, untuk itu peneliti dengan senang hati menerima saran dan kritik yang membangun guna penyempurnaannya dalam penelitian. 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 2025

Gilang Gumelar

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PENGUJIAN	
SURAT PERNYATAAN	
PERNYATAAN ORIGINALITAS	
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
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	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.7 Pertanyaan Penelitian	6
1.8 Hipotesis Penelitian.....	6
1.9 Metodologi Penelitian	7
1.9.1 Metode Pengumpulan Data.....	7
1.9.2 Metode Pengembangan Sistem.....	7
1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah.....	9
1.10 Jadwal Penelitian.....	20
1.11 Sistematika Penelitian	21
BAB II LANDASAN TEORI	23
2.1 Teori-teori terkait bahasan penelitian.....	23

2.1.1 Rancang Bangun.....	23
2.1.2 Aplikasi.....	23
2.1.3 Deteksi	24
2.1.4 Penyakit Tanaman	25
2.1.5 Tanaman Jagung	25
2.1.6 Penyakit Tanaman Jagung	28
2.1.7 Algoritma CNN	34
2.1.8 Android	41
2.1.9 MobileNet V2	41
2.1.10 Tensorflow	42
2.1.11 <i>Tensorflow Lite</i>	43
2.1.12 <i>Rapid Application Development (RAD)</i>	43
2.1.13 Bahasa Pemrograman	45
2.1.14 Tools Perancangan Sistem	46
2.1.15 Tools Perangkat Lunak	52
2.1.16 Pengujian Perangkat Lunak	53
2.2 Penelitian Sebelumnya (<i>Previous Work</i>)	57
2.3 Kerangka Teoritis (<i>Theoretical Framework</i>).....	66
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	67
3.1 Analisis Sistem (<i>System Analysis</i>)	67
3.1.1 Analisis Masalah.....	67
3.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional	68
3.1.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	68
3.1.4 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan	69
3.1.5 Analisis Sistem Usulan	69
3.1.6 Analisis Penyelesaian Masalah.....	70
3.2 Perancangan Sistem (<i>System Design</i>)	88
3.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	88
3.2.2 Skenario Use Case Diagram	89
3.2.3 Activity Diagram	94
3.2.4 Sequence Diagram	97

3.2.5 Class Diagram.....	101
3.3 Perancangan Antarmuka (<i>Interface Design</i>)	102
3.3.1 Rancangan Antarmuka Splash Screen	102
3.3.2 Rancangan Antarmuka Beranda	103
3.3.3 Rancangan Antarmuka Informasi Penyakit	104
3.3.4 Rancangan Antarmuka Detail Informasi Penyakit	105
3.3.5 Rancangan Antarmuka Deteksi	106
3.3.6 Rancangan Antarmuka Deteksi Realtime	107
3.3.7 Rancangan Antarmuka Hasil Deteksi	108
3.3.8 Rancangan Antarmuka Riwayat	109
3.3.9 Rancangan Antarmuka Panduan.....	110
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	111
4.1 Implementasi (<i>Implementation</i>)	111
4.1.1 Implementasi Model	111
4.1.2 Implementasi Desain Antarmuka.....	118
4.2 Pengujian Sistem (<i>System Testing</i>)	127
4.2.1 Pengujian White Box	127
4.2.2 Pengujian Black Box	129
4.2.3 Pengujian Berdasarkan Jarak	130
4.2.4 Pengujian Confusion Matrix.....	137
4.2.5 Pengujian User Acceptence Test (UAT)	143
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	146
5.1 Simpulan (<i>Conclusion</i>)	146
5.2 Saran (<i>Suggestion</i>)	146
DAFTAR PUSTAKA.....	148
Lampiran (<i>Appendices</i>)	153

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metode RAD.....	8
Gambar 1.2 Alur penyelesaian masalah.....	10
Gambar 1.3 Arsitektur CNN	12
Gambar 1.4 Lapisan Convolutional.....	13
Gambar 1.5 Lapisan Max Pooling.....	14
Gambar 1.6 Lapisan Fully Connected.....	15
Gambar 1.7 Contoh Citra Masukan.....	16
Gambar 1.8 Contoh Convolutional Layer	16
Gambar 1.9 Contoh Fungsi Aktivasi ReLu	17
Gambar 1.10 Contoh Pooling Layer	17
Gambar 1.11 Contoh Flatten Layer.....	18
Gambar 1.12 Contoh Fully Connected Layer	18
Gambar 1.13 Contoh Fungsi Aktivasi Softmax	19
Gambar 2.1 Penyakit Bulai Daun	28
Gambar 2.2 Penyakit Hawar Daun.....	30
Gambar 2.3 Penyakit Karat Daun.....	31
Gambar 2.4 Penyakit Bercak Daun	33
Gambar 2.5 Arsitektur CNN	35
Gambar 2.6 Lapisan Convolutional.....	35
Gambar 2.7 Lapisan Max Pooling.....	36
Gambar 2.8 Lapisan Fully Connected.....	37
Gambar 2.9 Contoh Citra Masukan.....	38
Gambar 2.10 Contoh Convolutional Layer	38
Gambar 2.11 Contoh Fungsi Aktivasi ReLu.....	39
Gambar 2.12 Contoh Pooling Layer	39
Gambar 2.13 Contoh Flatten Layer.....	39
Gambar 2.14 Contoh Fully Connected	40
Gambar 2.15 Contoh Fungsi Aktivasi Softmax	40
Gambar 2.17 Arsitektur MobileNetV2	42

Gambar 2.18 Metode RAD	44
Gambar 2.19 Black-box Testing.....	54
Gambar 2.20 White-box Testing	54
Gambar 3.1 Rich Picture Sistem yang Sedang Berjalan	69
Gambar 3.2 Rich Picture Sistem yang diusulkan.....	70
Gambar 7 Alur Penyelesaian Masalah	71
Gambar 3.3 Arsitektur CNN	72
Gambar 3.4 Flowchart Algoritma CNN.....	72
Gambar 3.6 Convolutional Layer	75
Gambar 3.7 Gambar berukuran 6 x 6 sebelum dilakukan konvolusi.....	76
Gambar 3.8 Matriks Channel Red, Green, dan Blue	76
Gambar 3.9 Filter atau Kernel 3 x 3	77
Gambar 3.10 Proses Konvolusi Channel Red	77
Gambar 3.11 Feature Map Red Channel	79
Gambar 3.12 Proses Konvolusi Channel Green.....	79
Gambar 3.13 Feature Map Channe Green	81
Gambar 3.14 Proses Konvolusi Channel Blue	81
Gambar 3.15 Feature Map Channel Blue	83
Gambar 3.16 Hasil Feature Map 3 Channel Warna.....	83
Gambar 3.17 Hasil Aktivasi ReLU	84
Gambar 3.18 Hasil Max Pooling	84
Gambar 3.19 Hasil Flatten Layer	85
Gambar 3.20 Fully Connected Layer	85
Gambar 3.21 Use Case Diagram	89
Gambar 3.22 Activity Diagram Melakukan Deteksi dari Galeri	94
Gambar 3.23 Activity Diagram Melakukan Deteksi Dari Kamera.....	95
Gambar 3.24 Activity Diagram Deteksi Secara Realtime	95
Gambar 3.25 Activity Diagram Melihat Informasi Penyakit	96
Gambar 3.26 Activity Diagram Melihat Riwayat Deteksi.....	96
Gambar 3.27 Activity Diagram Melihat Tentang Aplikasi	97
Gambar 3.28 Sequence Diagram Melakukan Deteksi dari Galeri	97
Gambar 3.29 Sequence Diagram Melakukan Deteksi dari Kamera	98

Gambar 3.30 Sequence Diagram Melakukan Deteksi Realtime	99
Gambar 3.31 Sequence Diagram Melihat Informasi Penyakit.....	99
Gambar 3.32 Sequence Diagram Melihat Riwayat Deteksi	100
Gambar 3.33 Sequence Diagram Melihat Tentang Aplikasi	100
Gambar 3.34 Class Diagram	101
Gambar 3.35 Antarmuka Splash Screen.....	102
Gambar 3.36 Antarmuka Beranda.....	103
Gambar 3.37 Antarmuka Menu Informasi Penyakit	104
Gambar 3.38 Antarmuka Detail Informasi Penyakit.....	105
Gambar 3.39 Antarmuka Menu Deteksi	106
Gambar 3.40 Antarmuka Deteksi Realtime.....	107
Gambar 3.41 Antarmuka Hasil Deteksi	108
Gambar 3.42 Antarmuka Riwayat Deteksi.....	109
Gambar 3.43 Antarmuka Tentang Aplikasi.....	110
Gambar 4.1 Kumpulan Dataset.....	111
Gambar 4.2 Folder train, val dan test.....	111
Gambar 4.3 Augmentasi Dataset	112
Gambar 4.4 Arsitektur CNN	113
Gambar 4.5 Kode Feature Extraction.....	113
Gambar 4.6 Kode Lapisan Konvolusi dan ReLU	114
Gambar 4.7 Kode Flattening	114
Gambar 4.8 Kode Fully Connected.....	115
Gambar 4.9 Kode Softmax.....	115
Gambar 4.10 Kode Training	116
Gambar 4.11 Hasil Training.....	116
Gambar 4.12 Accuracy dan Val_Accuracy	117
Gambar 4.13 Loss dan Val_Loss.....	117
Gambar 4.31 Antarmuka Splash Screen	118
Gambar 4.32 Antarmuka Halaman Beranda	119
Gambar 4.33 Antarmuka Halaman Informasi Penyakit.....	120
Gambar 4.34 Antarmuka Halaman Detail Informasi Penyakit	121
Gambar 4.35 Antarmuka Halaman Deteksi.....	122

Gambar 4.36 Antarmuka Halaman Hasil Deteksi	123
Gambar 4.37 Antarmuka Deteksi Secara Realtime	124
Gambar 4.38 Antarmuka Halaman Riwayat Deteksi	125
Gambar 4.39 Antarmuka Detail Riwayat Deteksi	126
Gambar 4.40 Antarmuka Halaman Tentang Aplikasi	127
Gambar 4.41 Flowchart dan Flowgraph	128
Gambar 4.43 Confusion Matrik	138
Gambar 4.44 Classification Report	143

DAFTAR TABEL

Table 1.1 Jadwal Penelitian.....	20
Table 2.2 Simbol - Simbol Flowchart.....	46
Table 2.3 Simbol Use Case Diagram	48
Table 2.4 Simbol Activity Diagram	50
Table 2.5 Simbol Sequence Diagram	50
Table 2.6 Simbol Class Diagram.....	51
Table 2.7 Confusion Matrix	55
Table 2.8 Tabel Perbandingan Penelitian Sebelumnya.....	57
Table 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	68
Table 3.2 Skenario Usecase Melakukan Deteksi dari Galeri	89
Table 3.2 Skenario Usecase Melakukan Deteksi dari Kamera.....	90
Table 3.3 Skenario Usecase Melakukan Deteksi Realtime	91
Table 3.4 Skenario Usecase Melihat Informasi Penyakit	92
Table 3.5 Skenario Usecase Melihat Riwayat Deteksi	93
Table 3.6 Skenario Usecase Melihat Tentang Aplikasi	93
Table 4.1 Kode Pengujian Whitebox	127
Table 4.2 Pengujian Black Box	129
Table 4.3 Table Bobot Nilai Jawaban	143
Table 4.4 Table Data Jawaban Pengujian.....	143
Table 4.5 Tabel Hasil Pengujian.....	144

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Curiculume 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. Hasil Observasi;
- Lampiran 12. Hasil Penelitian
- Lampiran 13. Hasil Turnitin
- Lampiran 14. Lembar Revisi Sidang Akhir