

**RANCANG BANGUN APLIKASI KLASIFIKASI
KEMATANGAN BUAH TOMAT BERBASIS CITRA DIGITAL
MENGUNAKAN ALGORITMA CNN
(Studi Kasus: Desa Cisantana)**

SKRIPSI

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



Oleh

Fikri Ramdhani

20210810140

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KUNINGAN
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

**Rancang Bangun Aplikasi Klasifikasi Kematangan Buah Tomat Berbasis
Citra Digital Menggunakan Algoritma CNN
(Studi Kasus: Desa Cisantana)**

Disusun Oleh

Fikri Ramdhani

20210810140

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 Klasifikasi Kematangan Buah Tomat Berbasis
Citra Digital Menggunakan Algoritma CNN
(Studi Kasus: Desa Cisantana)**

Disusun Oleh
Fikri Ramdhani
20210810140

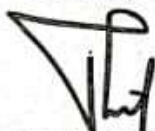
Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1

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

Penguji II



Nunu Nugraha, M.T.
NIK. 41038111366

Penguji III



Iwan Lesmana, M.Kom
NIK. 41038091288

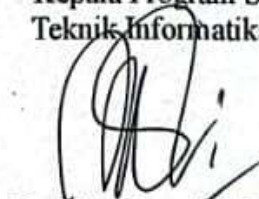
Mengetahui/Mengesahkan

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer



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

Kepala Program Studi
Teknik Informatika S1



Yati Nurhayati, M.Kom.
NIK. 41038091290

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fikri Ramdhani
NIM : 20210810140
Tempat, Tanggal lahir : Kuningan, 15 November 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 Klasifikasi Kematangan Buah Tomat Berbasis Citra Digital Menggunakan Algoritma CNN (Studi Kasus: Desa Cisantana)**

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, 20 Juni 2025

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink is written over a rectangular meter stamp. The stamp is yellow and red, with the number '10000' printed vertically on the left. It also features the Garuda Pancasila logo and the text 'METERAI TEMPEL' and '3AMX410483527'.

Fikri Ramdhani

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **Rancang Bangun Aplikasi Klasifikasi Kematangan Buah Tomat Berbasis Citra Digital Menggunakan Algoritma CNN (Studi Kasus: Desa Cisantana)** 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, 20 Juni 2025
Yang membuat pernyataan,



Fikri Ramdhani

MOTTO dan PERSEMBAHAN

MOTTO

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.”

QS. Al-Insyirah: 5

“Dan bersabarlah, sesungguhnya Allah bersama orang-orang yang sabar.”

QS. Al-Anfal: 46

PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT. atas segala limpahan rahmat, hidayah, serta kekuatan yang diberikan, sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan sebaik-baiknya.

Sebagai bentuk rasa syukur dan penghargaan, karya ini saya persembahkan kepada:

1. Ayah dan Ibu, yang senantiasa mengiringi setiap langkah saya dengan doa, cinta, dan keikhlasan. Terima kasih atas kesabaran yang tak terbatas, motivasi yang tak pernah henti, serta kasih sayang yang mengalir tanpa syarat. Segala pencapaian ini tak lepas dari peran besar kalian dalam kehidupan saya.
2. Kakak, yang senantiasa hadir sebagai penyemangat dalam setiap langkah, tempat berbagi cerita dan keluh kesah, serta menjadi teladan dalam keteguhan dan kebaikan. Terima kasih atas dukungan, perhatian, dan motivasi yang tulus dalam setiap perjalanan dan perjuangan ini.
3. Dosen Pembimbing, yang telah memberikan bantuan, doa, dan dukungan sehingga peneliti dapat menyelesaikan karya skripsi ini.
4. Sahabat Seperjuangan, yang selalu mendampingi dalam setiap langkah perjuangan, menjadi penguat saat semangat mulai rapuh, dan tak pernah lelah mengingatkan untuk tetap melangkah

Rancang Bangun Aplikasi Klasifikasi Kematangan Buah Tomat Berbasis Citra Digital Menggunakan Algoritma CNN

Fikri Ramdhani, Tito Sugiharto, Iwan Lesmana

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas
Kuningan

Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten
Kuningan, Jawa Barat 45512

20210810140@uniku.ac.id, tito@uniku.ac.id, iwan.lesmana@uniku.ac.id

ABSTRAK

Penentuan tingkat kematangan buah tomat secara manual oleh petani bersifat subjektif dan berisiko menimbulkan kesalahan. Oleh karena itu, diperlukan solusi otomatis yang lebih akurat dan efisien. Penelitian ini mengembangkan aplikasi klasifikasi kematangan buah tomat berbasis citra digital menggunakan algoritma Convolutional Neural Network (CNN) dengan arsitektur MobileNetV2. Dataset yang digunakan terdiri dari 3.000 citra buah tomat yang dibagi ke dalam tiga kelas: mentah, setengah matang, dan matang. Proses pelatihan model dilakukan menggunakan pendekatan mesin learning untuk mempercepat waktu pelatihan dan meningkatkan akurasi. Pengembangan aplikasi menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) dan diimplementasikan pada platform Android. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model CNN yang digunakan mampu mengklasifikasikan tingkat kematangan tomat dengan akurasi sebesar 99% dan nilai F1 score sebesar 0,99, yang mencerminkan performa tinggi dalam membedakan ketiga kelas. Aplikasi ini dapat diterapkan secara langsung dalam praktik pertanian untuk membantu petani mengidentifikasi tingkat kematangan tomat secara cepat, akurat, dan konsisten. Dengan demikian, aplikasi ini berpotensi menjadi alat bantu yang mendukung pengambilan keputusan panen secara lebih objektif, serta mengurangi risiko kesalahan yang dapat menyebabkan kerugian.

Kata kunci: Klasifikasi kematangan tomat, citra digital, CNN, MobileNetV2.

Design and Construction of a Digital Image-Based Tomato Fruit Ripeness Classification Application Using the CNN Algorithm

Fikri Ramdhani, Tito Sugiharto, Iwan Lesmana

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan

Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat 45512

20210810140@uniku.ac.id, tito@uniku.ac.id, iwan.lesmana@uniku.ac.id

ABSTRACT

Manual determination of tomato ripeness levels by farmers is often subjective and prone to errors. Therefore, an automated solution that is more accurate and efficient is needed. This study developed a tomato ripeness classification application based on digital images using a Convolutional Neural Network (CNN) algorithm with the MobileNetV2 architecture. The dataset used consists of 3,000 tomato images categorized into three classes: unripe, half-ripe, and fully ripe. The model training process employed a machine learning approach to accelerate training time and improve accuracy. The application was developed using the Rapid Application Development (RAD) method and implemented on the Android platform. Testing results showed that the CNN model successfully classified tomato ripeness levels with an accuracy of 99% and an F1 score of 0.99, indicating strong performance in distinguishing the three classes. This application can be practically applied in agricultural activities to assist farmers in identifying tomato ripeness levels quickly, accurately, and consistently. Consequently, it has the potential to become a technological tool that supports more objective and efficient harvest decision-making while minimizing the risk of errors that could lead to financial losses.

Keywords: Classification, tomato ripeness, digital image, CNN, MobileNetV2.

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadiran 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 Kematangan Buah Tomat Berbasis Citra Digital Menggunakan Algoritma CNN (Studi Kasus: Desa Cisantana)”**.

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. 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. Ibu Yati Nurhayati, M.Kom., selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
4. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom., M.Eng., selaku Pembimbing I yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
5. Bapak Iwan Lesmana, M.Kom., selaku Pembimbing II yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
6. Orang tua yang telah memberikan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral.
7. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
8. 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 proses dan hasil yang diperoleh mungkin masih terdapat kekurangan baik dari segi metode maupun teknik yang digunakan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat

diharapkan untuk penyempurnaan penelitian ini di masa yang akan datang. Peneliti juga ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan penelitian ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. 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, 20 Juni 2025

Peneliti

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Fikri Ramdhani', written in a cursive style.

Fikri Ramdhani

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PENGUJIAN	
SURAT PERNYATAAN	
PERNYATAAN ORIGINALITAS	
MOTTO dan PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.7 Pertanyaan Penelitian.....	5
1.8 Hipotesis Penelitian	6
1.9 Metodologi Penelitian.....	6
1.9.1 Metode Pengumpulan Data	6
1.9.2 Metode Pengembangan Sistem	7
1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah	8
1.10Jadwal Kegiatan Penelitian	14
1.11Sistematika Penelitian.....	16
BAB II LANDASAN TEORI	18
2.1 Teori-Teori Terkait Bahasan Penelitian (Relevant Theories).....	18
2.1.1 Rancang Bangun	18
2.1.2 Aplikasi	19
2.1.3 Klasifikasi.....	19
2.1.4 Kematangan.....	19
2.1.5 Buah Tomat.....	20
2.1.6 Citra Digital.....	20
2.1.7 Algoritma	21

2.1.8	Convolutional Neural Network (CNN)	21
2.1.9	Android	25
2.1.10	MobileNetV2.....	27
2.1.11	TensorFlow	27
2.1.12	TensorFlow Lite	27
2.1.13	Rich Picture	27
2.1.14	Rapid Application Develelopment (RAD).....	28
2.1.15	Bahasa Pemrograman.....	29
2.1.16	Tools Perancangan Sistem	30
2.1.17	Tools Perancangan Sistem	36
2.1.18	Pengujian Perangkat Lunak.....	37
2.2	Penelitian Sebelumnya (Previous Work)	39
2.3	Kerangka Teoritis (Theoritical Framework).....	55
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		57
3.1	Analisis Sistem (System Analysis)	57
3.2	Analisis Masalah	57
3.3	Analisis Kebutuhan Fungsional	58
3.4	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	58
3.4.1	Kebutuhan Perangkat Keras	58
3.4.2	Kebutuhan Perangkat Lunak	59
3.5	Analisis Sistem yang Sedang Berjalan	59
3.6	Analisis Sistem Usulan	60
3.7	Analisis Penyelesaian Masalah	60
3.7.1	Arsitektur Algoritma Convolutional Neural Network	60
3.8	Perancangan Sistem (System Design).....	76
3.8.1	Use Case Diagram.....	76
3.8.2	Skenario Diagram.....	78
3.8.3	Activity Diagram.....	82
3.8.4	Sequence Diagram	85
3.8.5	Class Diagram	88
3.9	Perancangan Antarmuka (Interface Design).....	89
3.9.1	Rancangan Antarmuka SplashScreen	89
3.9.2	Rancangan Antarmuka Beranda.....	90
3.9.3	Rancangan Antarmuka Deteksi.....	91
3.9.4	Rancangan Antarmuka Panduan	92
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		94
4.1	Implementasi (Implementation).....	94
4.1.1	Implementasi Model.....	94

4.1.2	Implementasi Desain Antarmuka	105
4.2	Pengujian Sistem (System Testing)	109
4.2.1	Pengujian WhiteBox	109
4.2.2	Pengujian Black Box.....	112
4.2.3	Pengujian Berdasarkan Jarak	114
4.2.4	Pengujian User Acceptance Test.....	119
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN	123
5.1	Simpulan	123
5.2	Saran	123
DAFTAR PUSTAKA		125
LAMPIRAN (APPENDICES).....		130
Lampiran 1	Riwayat Hidup (Curriculum Vitae)	130
Lampiran 2	SK Judul dan Pembimbing	131
Lampiran 3	Kartu Bimbingan	133
Lampiran 4	Kartu Mengikuti Seminar SUP	135
Lampiran 5	Lembar Revisi SUP	136
Lampiran 6	Hasil SUP	139
Lampiran 7	Kartu Mengikuti Seminar SHP	141
Lampiran 8	Lembar Revisi SHP	142
Lampiran 9	Hasil SHP	144
Lampiran 10	Submit Jurnal	145
Lampiran 11	Hasil Observasi.....	146
Lampiran 12	Hasil Penelitian.....	149
Lampiran 13	Cek Turnitin.....	150
Lampiran 14	Hasil UAT.....	153
Lampiran 15	Lembar Revisi Sidang	155

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Model Rapid Application Development	7
Gambar 1. 2 Tahapan Penelitian	9
Gambar 1. 3 Arsitektur Model CNN	10
Gambar 1. 4 Lapisan Convolutional	11
Gambar 1. 5 Lapisan Max Pooling	12
Gambar 1. 6 Lapisan Fully Connected.....	12
Gambar 2. 1 Arsitektur CNN.	22
Gambar 2. 2 Input Layer	22
Gambar 2. 3 Convolution Layer.....	23
Gambar 2. 4 Activation Layer	23
Gambar 2. 5 <i>Max Pooling</i>	24
Gambar 2. 6 Flatten Layer	24
Gambar 2. 7 Fully Connected Layer	25
Gambar 2. 8 Softmax	25
Gambar 2. 9 Arsitektur Android	26
Gambar 2. 10 Metode RAD	28
Gambar 2. 11 Black Box Testing	37
Gambar 2. 12 White Box Testing	38
Gambar 3. 1 Rich Picture yang Sedang Berjalan.....	59
Gambar 3. 2 Rich Picture yang Diusulkan.....	60
Gambar 3. 3 Arsitektur CNN	61
Gambar 3. 4 Convolutional Layer.....	61
Gambar 3. 5 Gambar berukuran 6 x 6 sebelum dilakukan konvolusi.....	62
Gambar 3. 6 Matriks Channel Red, Green, dan Blue.....	62
Gambar 3. 7 Fully Connected Layer	74
Gambar 3. 8 Usecase Diagram.....	77
Gambar 3. 9 Activity Diagram Melakukan Identifikasi dari Galeri	82
Gambar 3. 10 Activity Diagram Melakukan Identifikasi dari Kamera.....	83
Gambar 3. 11 Activity Diagram Melakukan Identifikasi dari Kamera Realtime .	84

Gambar 3. 12 Activity Diagram Melakukan Identifikasi dari Kamera Realtime .	84
Gambar 3. 13 Sequence Diagram Melakukan Deteksi dari Galeri	85
Gambar 3. 14 Sequence Diagram Melakukan Deteksi dari Kamera	86
Gambar 3. 15 Sequence Diagram Melakukan Deteksi Realtime	87
Gambar 3. 16 Class Diagram	88
Gambar 3. 17 Antarmuka Splash Screen	89
Gambar 3. 18 Antarmuka Beranda.....	90
Gambar 3. 19 Antarmuka Menu Deteksi	91
Gambar 3. 20 Rancangan Antarmuka Panduan	92
Gambar 4. 1 Kumpulan Data Set	94
Gambar 4. 2 Folder Train, validation dan testing	95
Gambar 4. 3 Augmentasi Dataset.....	95
Gambar 4. 4 Arsitektur CNN	96
Gambar 4. 5 Code Feature Extraction.....	97
Gambar 4. 6 Kode Lapisan Konvolusi dan ReLU	97
Gambar 4. 7 Kode Flattening	98
Gambar 4. 8 Kode Fully Connected.....	98
Gambar 4. 9 Kode Softmax.....	99
Gambar 4. 10 Training	99
Gambar 4. 11 Hasil Training.....	100
Gambar 4. 12 Accuracy dan Val_Accuracy.....	101
Gambar 4. 13 Loss dan Val_Loss	101
Gambar 4. 14 Confusion Matrix Realtime	102
Gambar 4. 15 Hasil Pengujian	104
Gambar 4. 16 Antarmuka Splash Screen	105
Gambar 4. 17 Antarmuka Halaman Beranda	106
Gambar 4. 18 Antarmuka Halaman Deteksi	107
Gambar 4. 19 Antarmuka Halaman Realtime	108
Gambar 4. 20 Antarmuka Halaman Panduan.....	109
Gambar 4. 21 Flowchart White Box Testing Classifier	111
Gambar 4. 22 Flow Graph Classifier	111

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jadwal Kegiatan Penelitian	14
Tabel 2. 1 Simbol dalam Flowchart	30
Tabel 2. 2 Simbol Use Case Diagram	32
Tabel 2. 3 Simbol Activity Diagram	33
Tabel 2. 4 Simbol Class Diagram	34
Tabel 2. 5 Simbol Sequence Diagram	35
Tabel 2. 6 Perbandingan Penelitian Sebelumnya	39
Tabel 3. 1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	58
Tabel 3. 2 Skenario Usecase Melakukan Identifikasi dari Kamera Realtime.....	78
Tabel 3. 3 Skenario Usecase Melakukan Identifikasi dari Galeri.....	79
Tabel 3. 4 Skenario Usecase Melakukan Identifikasi dari Kamera	80
Tabel 3. 5 Skenario Usecase Melihat Panduan Aplikasi.....	81
Tabel 3. 6 Tabel Item Menu Utama	90
Tabel 3. 7 Antarmuka Menu Deteksi	92
Tabel 3. 8 Rancang Antarmuka Panduan.....	93
Tabel 4. 1 Nilai TP, FP, FN, dan TN setiap kelas.....	103
Tabel 4. 2 Pengujian White Box Classifier.....	110
Tabel 4. 3 Pengujian Black Box.....	112
Tabel 4. 4 Tabel Pengujian Jarak	115
Tabel 4. 5 Bobot Nilai.....	120
Tabel 4. 6 Data dan Jawaban Pengujian.....	120
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian UAT	121

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Curiculume Vitae CV	130
Lampiran 2. SK Judul dan Pembimbing	131
Lampiran 3. Kartu Bimbingan	133
Lampiran 4. Kartu Mengikuti Seminar SUP	135
Lampiran 5. Lembar Revisi SUP	136
Lampiran 6. Hasil SUP	139
Lampiran 7. Kartu Mengikuti Seminar SHP	141
Lampiran 8. Lembar Revisi SHP	142
Lampiran 9. Hasil SHP	144
Lampiran 10 Submit Jurnal.....	145
Lampiran 11. Hasil Observasi.....	146
Lampiran 12. Hasil Penelitian.....	149
Lampiran 13. Cek Turnitin.....	150
Lampiran 14. Hasil UAT.....	153
Lampiran 15. Lembar Revisi Sidang	155