

**RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI SISWA
BERBASIS DETEKSI WAJAH MENGGUNAKAN YOLO
UNTUK MONITORING KEHADIRAN *REAL-TIME*
DI SMK KARYA NASIONAL KUNINGAN**

SKRIPSI

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



Oleh
Sigit Nur Alam
20220810115

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KUNINGAN
2026**

LEMBAR PENGESAHAN BIMBINGAN
RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI SISWA BERBASIS DETEKSI
WAJAH MENGGUNAKAN YOLO UNTUK MONITORING KEHADIRAN
REAL-TIME DI SMK KARYA NASIONAL KUNINGAN

Disusun Oleh
Sigit Nur Alam
20220810115

Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1

Naskah 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 : Kamis

Tanggal Bulan Tahun : 18 Juni 2026

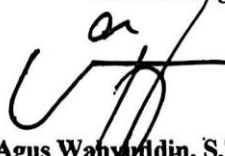
DOSEN PEMBIMBING :

Pembimbing 1



Iwan Lesmana, M.Kom
NIK. 41038091288

Pembimbing 2



Agus Wahyuddin, S.T., M.Kom
NIK. 41038041162

Mengetahui / Mengesahkan :
Kepala Program Studi Teknik Informatika



Iwan Lesmana, M.Kom
NIK. 41038091288

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI
RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI SISWA BERBASIS DETEKSI
WAJAH MENGGUNAKAN YOLO UNTUK MONITORING KEHADIRAN
REAL-TIME DI SMK KARYA NASIONAL KUNINGAN

Disusun Oleh
Sigit Nur Alam
20220810115

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	Penguji II	Penguji III
		
<u>Tito Sugiharto, S.Kom., M.Eng.</u> NIK 41038101348	<u>Iwan Lesmana, M.Kom.</u> NIK 41038091288	<u>Nunu Nugraha, S.Pd., M.T.</u> NIK 41038111366

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 : Sigit Nur Alam
NIM : 20220810115
Tempat, Tanggal lahir : Kuningan, 25 Desember 2003
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi : Universitas Kuningan

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

Judul : **RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI SISWA BERBASIS DETEKSI WAJAH MENGGUNAKAN YOLO UNTUK MONITORING KEHADIRAN REAL-TIME DI SMK KARYA NASIONAL KUNINGAN**

Dosen Pembimbing 1 : Iwan Lesmana, M.Kom

Dosen Pembimbing 2 : Agus Wahyuddin, S.T ,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, 18 Juni 2026
Yang menyatakan,


Sigit Nur Alam

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI SISWA BERBASIS DETEKSI WAJAH MENGGUNAKAN YOLO UNTUK MONITORING KEHADIRAN REAL-TIME DI SMK KARYA NASIONAL KUNINGAN** 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, 18 Juni 2026
Yang membuat pernyataan,



Sigit Nur Alam

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Jangan pernah meremehkan langkah-langkah kecil. Sebab, sebuah sistem yang besar dan rumit pun selalu dibangun dari baris kode pertama yang sederhana."

— Sigit Nur Alam

"Proses melatih algoritma mengajarkan saya satu hal: untuk mengenali sebuah kebenaran, kita harus siap melewati ratusan kali eror, mencoba lagi, dan tidak berhenti saat keadaan menjadi buram. Pada akhirnya, konsistensi akan selalu menemukan polanya."

— Sigit Nur Alam

"Maka sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan."

— (Q.S. Al-Ankabut: 69)

PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang mendalam kepada Allah SWT, karya sederhana ini saya persembahkan istimewa kepada:

1. Kedua Orang Tua Tercinta, Support system utama, "arsitek" di balik layar kehidupan saya, yang tidak pernah bosan mengirimkan doa-doa terbaik di setiap sujudnya. Terima kasih atas cinta, pengorbanan, dan kesabaran tanpa batas yang menjadi source code utama kekuatan saya hingga hari ini.
2. Dosen Pembimbing dan Seluruh Segenap Civitas Akademika. Arah kompas yang senantiasa mengoreksi logic error dalam berpikir, memberikan ilmu, bimbingan, dan inspirasi berharga selama masa perkuliahan.
3. Sahabat dan Teman-Teman Seperjuangan yang selalu ada di kala deadline mendekat, tempat berbagi keluh kesah, kopi, tawa, dan diskusi yang tak kenal waktu. Terima kasih telah menjadi compiler semangat di kala saya merasa jenuh.
4. Almamater Kebanggaan, tempat saya tumbuh belajar mengeksekusi mimpi, dan menempa diri menjadi versi yang lebih baik.

RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI SISWA BERBASIS DETEKSI WAJAH MENGGUNAKAN YOLO UNTUK MONITORING KEHADIRAN REAL-TIME DI SMK KARYA NASIONAL KUNINGAN

Sigit Nur Alam, Iwan Lesmana, M.Kom, Agus Wahyuddin, S.T ,M.Kom

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer,

Universitas Kuningan

Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan,

Jawa Barat 45512

20220810115@uniku.ac.id, iwanlesmana@uniku.ac.id,

agus.wahyuddin@uniku.ac.id

ABSTRAK

Proses absensi siswa secara manual selama ini masih menghadapi kendala, seperti memakan waktu lama, rentan salah catat, serta membuka celah kecurangan seperti titip absen. Berdasarkan observasi di SMK Karya Nasional Kuningan, pencatatan manual menghabiskan waktu sekitar 10 hingga 15 menit, yang akhirnya mengurangi efektivitas jam pelajaran. Menanggapi masalah tersebut, penelitian ini bertujuan merancang sistem absensi berbasis deteksi wajah menggunakan kolaborasi algoritma YOLOv8 dan FaceNet demi mendukung monitoring kehadiran secara real-time. Sistem ini dikembangkan dengan metode Waterfall, yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Perangkat lunak ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman Python dengan memanfaatkan pustaka OpenCV, Flask, YOLOv8 untuk mendeteksi area wajah, FaceNet untuk pengenalan identitas, serta Firebase Realtime Database sebagai media penyimpanan data. Mekanisme kerja sistem dimulai dari kamera smartphone yang menangkap wajah siswa secara langsung. Algoritma YOLOv8 akan melokalisasi posisi wajah, kemudian FaceNet mencocokkan identitasnya lewat perbandingan embedding vector dengan dataset wajah yang sudah terdaftar. Begitu wajah dikenali, status kehadiran siswa otomatis tersimpan ke Firebase dan langsung tersinkronisasi ke dashboard admin. Pengujian sistem melibatkan 15 orang siswa dengan menguji beberapa skenario, seperti variasi pencahayaan, posisi wajah, dan jarak kamera. Hasil pengujian menunjukkan sistem dapat mengenali wajah secara optimal pada kondisi cahaya terang, posisi wajah lurus menghadap kamera, dan jarak maksimal 50 cm. Implementasi alat ini terbukti mempercepat pencatatan absen, menekan potensi titip absen, dan memudahkan sekolah dalam memantau kehadiran siswa. Kendati demikian, sistem masih memiliki keterbatasan pada lingkungan minim cahaya, wajah yang tertutup masker, atau kemiringan sudut wajah yang terlalu ekstrem. Secara keseluruhan, penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan algoritma YOLOv8 dan FaceNet mampu meningkatkan efisiensi waktu absensi, mempermudah pengawasan kehadiran secara real-time, sekaligus mendukung program digitalisasi sistem di lingkungan sekolah.

Kata Kunci.: Absensi Siswa, YOLOv8, FaceNet, Deteksi Wajah, Real-Time, Firebase.

RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI SISWA BERBASIS DETEKSI WAJAH MENGGUNAKAN YOLO UNTUK MONITORING KEHADIRAN REAL-TIME DI SMK KARYA NASIONAL KUNINGAN

Sigit Nur Alam, Iwan Lesmana, M.Kom, Agus Wahyuddin, S.T ,M.Kom

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer,
Universitas Kuningan

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

20220810115@uniku.ac.id, iwanlesmana@uniku.ac.id,
agus.wahyuddin@uniku.ac.id

ABSTRACT

The manual student attendance process still faces several problems, such as taking a long time, being prone to recording errors, and allowing cheating practices such as attendance fraud. Based on observations conducted at SMK Karya Nasional Kuningan, the manual attendance recording process takes approximately 10 to 15 minutes, which reduces the effectiveness of learning time. In response to these problems, this study aims to design a face recognition-based attendance system using a combination of YOLOv8 and FaceNet algorithms to support real-time attendance monitoring. The system was developed using the Waterfall method, which includes the stages of requirement analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The software was built using the Python programming language by utilizing OpenCV, Flask, YOLOv8 for face detection, FaceNet for face recognition, and Firebase Realtime Database as the attendance data storage medium. The system mechanism begins with a smartphone camera capturing the student's face in real-time. The YOLOv8 algorithm is used to localize the face position, while FaceNet identifies the face by comparing the embedding vector with the registered face dataset. Once the face is successfully recognized, the student attendance data is automatically stored in Firebase and synchronized directly with the admin dashboard. System testing involved 15 students using several testing scenarios, including variations in lighting conditions, face positions, and camera distances. The test results showed that the system was able to recognize faces optimally under adequate lighting conditions, with the face directly facing the camera, and at a maximum distance of 50 cm. The implementation of this system proved effective in accelerating the attendance recording process, reducing attendance fraud practices, and assisting the school in monitoring student attendance more efficiently. However, the system still has limitations under low-light conditions, when users wear masks, or when the face angle is excessively tilted. Overall, this study concludes that the implementation of YOLOv8 and FaceNet algorithms can improve attendance efficiency, facilitate real-time attendance monitoring, and support the digitalization of attendance systems in the school environment.

Keywords: Student Attendance, YOLOv8, FaceNet, Face Detection, Real-Time, Firebase

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika di Universitas Kuningan. Adapun judul skripsi yang peneliti ambil adalah “ **RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI SISWA BERBASIS DETEKSI WAJAH MENGGUNAKAN YOLO UNTUK MONITORING KEHADIRAN REAL-TIME DI SMK KARYA NASIONAL KUNINGAN**”.

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, S.Pd., M.T. Selaku Wakil Dekan 1 Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
4. Bapak Iwan Lesmana, 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 Agus Wahyuddin, S.T, M.Kom. selaku Pembimbing 2 yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
7. Bapak Iwan Lesmana, M.Kom selaku Pembimbing Akademik yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk memotivasi dan mensuport 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 skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, baik dari segi materi maupun teknik penyajiannya, dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang peneliti miliki. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan segala bentuk kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak demi kesempurnaan skripsi ini di masa mendatang. 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, 18 Juni 2026

Peneliti,

Sigit Nur Alam

NIM. 20220810115

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN BIMBINGAN	
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	
SURAT PERNYATAAN	
PERNYATAAN ORIGINALITAS	
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	i
ABSTRACK	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	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Sistem Absensi dan Monitoring	8
2.1.1 Pengertian Absensi	8
2.2 Aplikasi (Sistem yang Dibangun)	11
b. Arsitektur Arsitektur Infrastruktur Pendukung.....	13
2.3 Computer Vision	16
2.3.1 Pengertian Computer Vision.....	16
2.3.2 Fungsi Computer Vision dalam Pengenalan Wajah	16
2.4 Algoritma.....	17
2.4.1 Struktured English (SE).....	17
2.4.2 Pseudocode	19

2.4.3 Flowchart Sistem	21
2.5 Algoritma YOLOv8 (<i>You Only Look Once</i>)	23
2.6 FaceNet.....	27
2.7 Model Pengembangan Perangkat Lunak	29
2.8 Pemodelan Objek (UML)	32
2.9 Tool Pemodelan Objek UML	34
2.9.1 Tools Pemrograman Web	35
2.10 DBMS (Database Management System) Firebase	38
2.11 Pengujian Sistem	39
2.12 Penelitian Sebelumnya (<i>Previous Work</i>).....	40
2.13 Research Gap.....	45
2.14 Solusi yang Diusulkan.....	46
2.15 Kerangka Teoritis (<i>Theoretical Framework</i>).....	48
BAB III METODOLOGI.....	51
3.1 Metode Penelitian.....	51
3.1.1 Jenis Penelitian	51
3.1.2 Metode Pengembangan Sistem (Waterfall)	52
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	55
3.2.1 Tempat Penelitian	55
3.2.2 Waktu Penelitian.....	55
3.2.3 Sumber Data atau Subjek Penelitian.....	55
3.2.4 Pengelolaan Dataset Wajah (<i>Dataset Management</i>)	56
3.3 Perancangan Sistem.....	58
3.3.1 Perancangan Prosedur (Flowchart).....	58
3.3.2 Perancangan Model (UML)	59
3.3.3 Perhitungan Algoritma YOLOv8.....	112
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	124
4.1 Hasil Implementasi Sistem.....	124
4.1.1 Hasil Tampilan Sistem Admin.....	124
4.1.2 Hasil Tampilan Sistem Wali Kelas	126
4.1.3 Hasil Tampilan Sistem Pada Siswa	130

4.1.4 Implementasi Alur Pengenalan Wajah Tanpa Pelatihan Ulang (Pre-trained Model Implementation)	134
4.1.5 Analisis Penentuan Batas Toleransi (Threshold Tuning) pada Facenet512	136
4.1.6 Pengujian Sistem.....	136
4.1.7 Hasil Uji Validasi Performa Algoritma pada Kondisi Ekstrem (Environment & Stress Testing)	146
4.1.8 Pengujian Kepuasan Pengguna (UAT)	154
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	161
5.1 Simpulan.....	161
5.2 Saran.....	162
DAFTAR PUSTAKA	163
Riwayat Hidup (Curriculum Vitae).....	176
Lampiran (Appendices).....	176

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 X Arsitektur Sistem Absensi Siswa	14
Gambar 2. 2 Flowchart Sistem.....	22
Gambar 2. 3 Arsitektur YOLOv8 (Terven Dkk., 2023).....	25
Gambar 2. 4 flowchart algoritma YOLOv8	27
Gambar 2. 5 Model Pengembangan Sistem Waterfall Sumber: Adaptasi dari Pfleeger & Atlee (2010).....	30
Gambar 3. 1 Model Pengembangan Sistem Waterfall Sumber: Adaptasi dari Pfleeger & Atlee (2010).....	52
Gambar 3. 2 Flowchart sistem absensi	58
Gambar 3. 3 x Use Case Diagram Absensi Siswa	59
Gambar 3. 4 Activity Diagram Login siswa	69
Gambar 3. 5 Activity Diagram Absensi Wajah	70
Gambar 3. 6 Activity Diagram Login Wali Kelas	72
Gambar 3. 7 Activity Registrasi Siswa Baru.....	73
Gambar 3. 8 Activity Diagram Pelaporan & Rekapulasi.....	74
Gambar 3. 9 Activity Diagram Login Admin	76
Gambar 3. 10 Activity Manajemen data wali kelas	77
Gambar 3. 11 Activity Diagram Pengaturan_sistem.....	78
Gambar 3. 12 Activity Manajemen Perizinan.....	79
Gambar 3. 13 Activity Diagram Manajemen Absensi	80
Gambar 3. 14 Struktur Clas Diagram.....	81
Gambar 3. 15 Squance Diagram Login siswa.....	82
Gambar 3. 16 Squance Diagram Absensi Wajah.....	83
Gambar 3. 17 Squance Diagram Login Wali Kelas.....	84
Gambar 3. 18 Squance Diagram pelaporan&rekapulasi	85
Gambar 3. 19 Squance Diagram Login Admin.....	86
Gambar 3. 20 Squance Diagram Manajemen data wali kelas.....	86
Gambar 3. 21 squancediagrampengaturan_sistem	87
Gambar 3. 22 Squance Diagram Manajemen Perizinan	88
Gambar 3. 23 Squance Diagram Monitoring Absensi	89
Gambar 3. 24 WireframeWelcomeSiswa	90

Gambar 3. 25 WireframeLoginSiswa.....	91
Gambar 3. 26 WireframeHomeSiswa.....	91
Gambar 3. 27 wireframe Absensi Jam Masuk siswa.....	92
Gambar 3. 28 Wireframe Absensi Jam Pulang	92
Gambar 3. 29 Wireframe Izin Siswa	93
Gambar 3. 30 Wireframe Riwayat AbsensiSiswa	93
Gambar 3. 31 Wireframe Welcome	94
Gambar 3. 32 Wireframe Login	94
Gambar 3. 33 Wireframe Dhasborbor Wali Kelas.....	95
Gambar 3. 34 Wireframe Wali Kelas Data Siswa.....	96
Gambar 3. 35 Wireframe wali kelas Edit& Hapus Siswa.....	96
Gambar 3. 36 Wirefaram WaliKelasAbsensi Hari Ini	97
Gambar 3. 37 Wireframe wali kelas Rekap Absensi.....	97
Gambar 3. 38 Wireframe Wali Kelas Izin & Aproval.....	98
Gambar 3. 39 Wireframe Tambahkan Siswa	98
Gambar 3. 40 Wireframe Dhasboard Admin	99
Gambar 3. 41 Wireframe Admin Dhasboard Wali kelas	100
Gambar 3. 42 WireframeAdminn Data Kelas	100
Gambar 3. 43 Wireframe Pengaturan Sistem	101
Gambar 3. 44 Desain awal	102
Gambar 3. 45 Desain login	102
Gambar 3. 46 Desain Home	103
Gambar 3. 47 Desain Absensi Jam Masuk.....	103
Gambar 3. 48 Desain Absensi Jam Pulang	104
Gambar 3. 49 Desain Pengajuan Izin	105
Gambar 3. 50 Desain Riwayat Absensi.....	105
Gambar 3. 51 Desain Dashboard Wali Kelas.....	106
Gambar 3. 52 Desain Data Siswa.....	106
Gambar 3. 53 Desain Edit dan Hapus Siswa	107
Gambar 3. 54 Desain Absensi Hari Ini	107
Gambar 3. 55 Desain Rekap Absensi.....	108
Gambar 3. 56 Desain Izin & Approval	108

Gambar 3. 57 Desain Tambahkan Siswa	109
Gambar 3. 58 Desain Dashboard Admin	109
Gambar 3. 59 Desain Dashboard Wali Kelas.....	110
Gambar 3. 60 Desain Dashboard Data Kelas.....	110
Gambar 3. 61 Desain Dashboard Pengaturan Sistem.....	111
Gambar 4. 1 Halaman Login Admin.....	124
Gambar 4. 2 Halaman Dashboard Admin	124
Gambar 4. 3 Halaman Wali Kelas di Admin	125
Gambar 4. 4 Halaman Data Kelas Di admin.....	125
Gambar 4. 5 Halaman Pengaturan Sistem.....	126
Gambar 4. 6 Halaman Tampilan Login Wali Kelas.....	126
Gambar 4. 7 Halaman Tampilan Login Wali Kelas.....	127
Gambar 4. 8 Halaman Data Siswa	127
Gambar 4. 9 Halaman Edit Dan Hapus Siswa	128
Gambar 4. 10 Halaman Absensi Hari Ini	128
Gambar 4. 11 Halaman Rekap Absensi	129
Gambar 4. 12 Halaman Izin & Approval	129
Gambar 4. 13 Halaman Tambah Siswa.....	130
Gambar 4. 14 Halaman Welcome Siswa.....	130
Gambar 4. 15 Halaman Login Siswa	131
Gambar 4. 16 Halaman Home Siswa	132
Gambar 4. 17 Halaman Absensi Jam Masuk	132
Gambar 4. 18 Halaman Absensi Jam Pulang.....	133
Gambar 4. 19 Halaman Pengajuan izin.....	133
Gambar 4. 20 Halaman Riwayat Absensi	134
Gambar 4. 21 Flowchar White box Testing	144

DAFTAR TABEL

Tebel 2. 1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya.....	41
Tabel 3. 1 Skenario Use Case Login.....	61
Tabel 3. 2 Skenario Use Case Absensi Wajah	62
Tabel 3. 3 Skenario Use Case Monitoring Absensi	63
Tabel 3. 4 Skenario Use Case Manajemen Perizinan	64
Tabel 3. 5 Skenario Use Case Registrasi siswa Baru	65
Tabel 3. 6 Skenario Use Case Laporan Absensi	66
Tabel 3. 7 Skenario Use Case Manajemen Data Wali Kelas	67
Tabel 3. 8 Skenario Use Case Pengaturan Sistem	68

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. Kartu Mengikuti Seminar SHP;
- Lampiran 6. Lembar Kertas Revisi SHP;
- Lampiran 7. Lembar Revisi Ujian Sidang;
- Lampiran 8. Upload Jurnal;
- Lampiran 9. Upload Hasil Cek Turnitin;
- Lampiran 10. Data Hasil Observasi;
- Lampiran 11. Data Hasil Penelitian;