

**SISTEM ABSENSI DAN ANALISIS KEDISIPLINAN SISWA BERBASIS
WEB MENGGUNAKAN FACE RECOGNITION DAN RULE BASED
PADA SMA NEGERI 3 KOTA TEGAL**



**Universitas
Harkat Negeri**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi
Pada Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika

Oleh :

Syeli Mutiatul Hilmy

NIM. 22090048

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS HARKAT NEGERI**

2026

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Syeli Mutiatul Hilmy

NIM : 22090048

adalah mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama.

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir yang berjudul:

**“SISTEM ABSENSI DAN ANALISIS KEDISIPLINAN SISWA BERBASIS
WEB MENGGUNAKAN FACE RECOGNITION DAN RULE BASED
PADA SMA NEGERI 3 KOTA TEGAL”**

merupakan hasil pemikiran sendiri secara orisinil yang saya susun secara mandiri dengan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Apabila dikemudian hari Laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporannya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Tegal, 2026

embuat pernyataan,



Syeli Mutiatul Hilmy

NIM. 22090048

HALAMAN REKOMENDASI

Pembimbing Tugas Akhir memberikan rekomendasi kepada:

Nama : Syeli Mutiatul Hilmy
NIM : 22090048
Program Studi : D4. Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Sistem Absensi dan Analisis Kedisiplinan Siswa Berbasis Web Menggunakan Face Recognition dan Rule Based pada SMA Negeri 3 Kota Tegal

untuk mengikuti Ujian Tugas Akhir karena telah memenuhi persyaratan yang telah ditentukan.

Pembimbing I,



Ir. Ginanjar Wiro Sasmito, S.Kom.,
M.Kom., M.BA., IPM., ASEAN Eng.
NIPY. 10.007.032

Tegal, 2026
Pembimbing II,



Arif Hidayah, S.Tr.Kom., M.Tr.Kom.
NIPY. 10.024.548

UNIVERSITAS HARKAT NEGERI FORMULIR LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	Kode/No : _____
	Tanggal : _____
	Revisi : _____
	SEKOLAH VOKASI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

SISTEM ABSENSI DAN ANALISIS KEDISIPLINAN SISWA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FACE RECOGNITION DAN RULE BASED PADA SMA NEGERI 3 KOTA TEGAL

Oleh:

Syeli Mutiatul Hilmy

NIM. 22090048

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Universitas Harkat Negeri.

Tim Penguji

Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd., M.Kom
NIDN.0618119101

1. _____

Dega Surono Wibowo, S.T., M.Kom
NIDN.0607108202

2. _____

Arif Hidayah, S.Tr.Kom., M.Tr.Kom
NUPTK.2154773674130253

3. _____

Tegal, 2026

Menyetujui,

Fakultas Sekolah Vokasi
Dekan

Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika
Ketua Program Studi

 
Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc
NIPY.10.007.038

 
Dyah Apriliani, S.T., M.Kom
NIPY. 09.015.225

ABSTRAK

Kedisiplinan siswa merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap proses pembelajaran di sekolah. Proses absensi yang belum memiliki verifikasi identitas dan validasi lokasi secara optimal dapat menimbulkan permasalahan, seperti titip absen, manipulasi data kehadiran, serta kesulitan dalam mengevaluasi kedisiplinan siswa. Selain itu, rekapitulasi absensi secara manual membutuhkan waktu dan kurang efisien. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Absensi dan Analisis Kedisiplinan Siswa Berbasis Web Menggunakan *Face Recognition* dan *Rule Based* pada SMA Negeri 3 Kota Tegal. Metode yang digunakan meliputi *Face Recognition* untuk verifikasi identitas, *Liveness Detection* untuk memastikan keaslian wajah, *Geolocation* untuk validasi lokasi, QR Code untuk absensi mata pelajaran, serta *Rule Based* untuk mengklasifikasikan kedisiplinan berdasarkan data alfa, hadir, izin, sakit, dan persentase kehadiran. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing*, sedangkan pengujian klasifikasi dilakukan dengan membandingkan hasil sistem dan perhitungan manual. Hasil pengujian menunjukkan bahwa fitur utama sistem berjalan sesuai dengan fungsi yang diharapkan. Verifikasi wajah dapat mengenali siswa terdaftar, dan hasil klasifikasi *Rule Based* sesuai dengan perhitungan manual. Sistem menghasilkan tiga kategori kedisiplinan, yaitu Disiplin, Cukup, dan Kurang. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat membantu sekolah mengelola absensi serta mengevaluasi kedisiplinan siswa secara lebih efektif dan efisien.

Kata kunci: Sistem Absensi, *Face Recognition*, *Liveness Detection*, *Geolocation*, *Rule Based*.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya hingga terselesaikannya laporan Tugas Akhir dengan judul **"Sistem Absensi dan Analisis Kedisiplinan Siswa Berbasis Web Menggunakan Face Recognition dan Rule Based pada SMA Negeri 3 Kota Tegal"**.

Tugas Akhir merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Sarjana Sain Terapan pada program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Universitas Harkat Negeri. Selama melaksanakan penelitian dan kemudian tersusun dalam laporan Tugas Akhir ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan.

Pada kesempatan ini, tak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Sudirman Said, Ak., M.B.A selaku Rektor Universitas Harkat Negeri.
2. Bapak Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc. sebagai Dekan Fakultas Sekolah Vokasi Universitas Harkat Negeri.
3. Ibu Dyah Apriliani, ST., M.Kom selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika.
4. Bapak Ir. Ginanjar Wiro Sasmito, S.Kom., M.Kom., M.BA., IPM., ASEAN Eng. selaku dosen pembimbing I
5. Bapak Arif Hidayah, S.Tr.Kom., M.Tr.Kom. selaku dosen pembimbing II
6. Bapak/Ibu Guru, staf, serta seluruh pihak SMA Negeri 3 Kota Tegal yang telah memberikan izin, bantuan, serta data yang diperlukan sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik.
7. Kedua orang tua tercinta, adik tersayang, dan seluruh keluarga yang selalu menjadi tempat penulis menemukan kekuatan di tengah lelah dan keraguan. Terima kasih atas doa yang tidak pernah putus, kasih sayang, dukungan,

pengorbanan, dan kebersamaan yang selalu menguatkan penulis hingga mampu melewati setiap proses dan menyelesaikan Tugas Akhir ini.

8. Diri penulis sendiri, yang telah melewati begitu banyak proses, malam – malam penuh pikiran, rasa lelah, keraguan, kegagalan, serta berbagai hambatan yang tidak selalu terlihat oleh orang lain. Terima kasih karena tetap memilih untuk bertahan, bangkit setiap kali merasa ingin menyerah, dan harus melangkah meskipun tidak selalu mudah. Setiap air mata, rasa lelah, dan usaha yang telah diberikan akhirnya menjadi bagian dari perjalanan menuju pencapaian ini. Terima kasih telah bertahan sampai di titik ini love myself.
9. Teman-teman seperjuangan serta semua pihak yang telah memberikan doa, dukungan, bantuan, motivasi, dan semangat kepada penulis selama proses penyusunan proposal Tugas Akhir ini hingga dapat terselesaikan dengan baik.

Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan sumbangan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Tegal, 2026

Penulis



Syeli Mutiatul Hilmy

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN REKOMENDASI	iii
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	4
1.2.1 Tujuan.....	4
1.2.2 Manfaat	5
1.3 Tinjauan Pustaka	5
1.4 Data Penelitian	10
BAB II PRODUK	12
2.1 Perancangan.....	12
2.1.1 Gambaran Umum Sistem.....	12
2.1.2 Arsitektur Sistem	14
2.1.3 Use Case Diagram	15
2.1.4 Activity Diagram	16
2.1.5 Sequence Diagram	49
2.1.6 Class Diagram.....	82
2.1.7 Perancangan Basis Data.....	83
2.1.8 Perancangan Antarmuka	84
2.1.9 Perancangan Rule Based.....	104
2.1.10 Pengujian Sistem.....	110
2.2 Kesimpulan dan Saran	129
2.2.1 Kesimpulan	129
2.2.2 Saran	130

BAB III HKI	131
3.1 Proses.....	131
3.2 Identitas HKI	131
DAFTAR PUSTAKA	132
LAMPIRAN.....	A-1

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Research Gap	8
Tabel 1.2 Data Penelitian	11
Tabel 2.1 Data yang Digunakan.....	105
Tabel 2.2 Aturan Klasifikasi <i>Rule Based</i>	106
Tabel 2.3 Pengujian dibagian Admin.....	111
Tabel 2.4 Hasil Pengujian sistem pada Guru	114
Tabel 2.5 Hasil Pengujian Sistem pada Siswa	116
Tabel 2.6 Hasil Pengujian Sistem pada Orang Tua.....	121
Tabel 2.7 Hasil Pengujian <i>Rule Based</i>	123
Tabel 2.8 Pernyataan Kuesioner	124
Tabel 2.9 Hasil Perhitungan Skor SUS	125
Tabel 2.10 Hasil Performa Model Face Recognition.....	126
Tabel 2.11 Hasil Pengujian Latensi Inferensi Face Recognition	128

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 arsitektur sistem.....	15
Gambar 2.2 Use Case Diagram Sistem	16
Gambar 2.3 Activity Diagram Login	17
Gambar 2.4 Activity Diagram Dashboard.....	18
Gambar 2.5 Activity Diagram Kelola Data Siswa	19
Gambar 2.6 Activity Diagram Kelola Data Guru	19
Gambar 2.7 Activity Diagram Kelola Jadwal Pelajaran	20
Gambar 2.8 Activity Diagram Kelola Data Kelas	21
Gambar 2.9 Activity Diagram Kelola Mata Pelajaran	21
Gambar 2.10 Activity Diagram Kenaikan Kelas	22
Gambar 2.11 Activity Diagram Analisis Kedisiplinan Siswa.....	23
Gambar 2.12 Activity Diagram Laporan Absensi Masuk & Pulang (Admin).....	24
Gambar 2.13 Activity Diagram Laporan Absensi Mata Pelajaran (Admin).....	25
Gambar 2.14 Activity Diagram Pengaturan Absensi (Admin)	26
Gambar 2.15 Activity Diagram Pengaturan WhatsApp (Admin).....	27
Gambar 2.16 Activity Diagram Data Orang Tua (Admin)	28
Gambar 2.17 Activity Diagram Tahun Akademik (Admin)	29
Gambar 2.18 Activity Diagram Absensi Pelajaran (Guru)	30
Gambar 2.19 Activity Diagram Laporan Kehadiran Siswa (Guru)	31
Gambar 2.20 Activity Diagram Laporan Absensi Siswa Per Mapel (Walikelas). 32	
Gambar 2.21 Activity Diagram Laporan Absensi Masuk & Pulang	33
Gambar 2.22 Activity Diagram Pengajuan Absensi	34
Gambar 2.23 Activity Diagram Jadwal Pelajaran (Siswa).....	35
Gambar 2.24 Activity Diagram Absensi Mata Pelajaran (Siswa).....	36
Gambar 2.25 Activity Diagram Riwayat Absensi (Siswa)	37
Gambar 2.26 Activity Diagram Absensi Masuk & Pulang (Siswa).....	38
Gambar 2.27 Activity Diagram Pengajuan Izin (Siswa).....	39
Gambar 2.28 Activity Diagram Laporan Absensi Masuk & Pulang (Wakasis) ...	40
Gambar 2.29 Activity Diagram Laporan Absensi Per Mapel (Wakasis).....	41
Gambar 2.30 Activity Diagram Monitoring Riwayat Absensi Siswa (BK)	42
Gambar 2.31 Activity Diagram Laporan Absensi Masuk & Pulang (BK)	43
Gambar 2.32 Activity Diagram Surat Panggilan Orang Tua (BK)	44
Gambar 2.33 Activity Diagram Absensi Masuk & Pulang Anak (Ortu)	45
Gambar 2.34 Activity Diagram Absensi Mapel (Ortu).....	46
Gambar 2.35 Activity Diagram Jadwal Pelajaran Anak	47
Gambar 2.36 Activity Diagram Pengajuan Sakit/Izin Orang Tua	48
Gambar 2.37 Sequence Diagram Login User	49

Gambar 2.38 Sequence Diagram Dashboard User.....	50
Gambar 2.39 Sequence Diagram Kelola Data Siswa (Admin)	51
Gambar 2.40 Sequence Diagram Kelola Data Guru (Admin)	52
Gambar 2.41 Sequence Diagram Kelola Jadwal Pelajaran (Admin)	53
Gambar 2.42 Sequence Diagram Kelola Data Kelas (Admin)	54
Gambar 2.43 Sequence Diagram Kelola Mata Pelajaran (Admin)	55
Gambar 2.44 Sequence Diagram Kelola Kenaikan Kelas (Admin).....	56
Gambar 2.45 Sequence Diagram Analisis Kedisiplinan Siswa (Admin).....	57
Gambar 2.46 Sequence Diagram Laporan Absensi Masuk & Pulang (Admin) ...	58
Gambar 2.47 Sequence Diagram Laporan Absensi Mapel (Admin)	59
Gambar 2.48 Sequence Diagram Pengaturan Absensi (Admin).....	60
Gambar 2.49 Sequence Diagram Pengaturan WhatsApp (Admin).....	61
Gambar 2.50 Sequence Diagram Data Orang Tua (Admin)	62
Gambar 2.51 Sequence Diagram Tahun Akademik (Admin).....	63
Gambar 2.52 Sequence Diagram Absensi Mata Pelajaran (Guru).....	64
Gambar 2.53 Sequence Diagram Laporan Kehadiran Siswa (Guru)	65
Gambar 2.54 Sequence Diagram Laporan Absensi Mapel (Walikelas)	66
Gambar 2.55 Sequence Diagram Laporan Absensi Masuk & Pulang (Walikelas)	67
Gambar 2.56 Sequence Diagram Pengajuan Absensi (Walikelas)	68
Gambar 2.57 Sequence Diagram Jadwal Pelajaran (Siswa)	69
Gambar 2.58 Sequence Diagram Absensi Mapel (Siswa)	70
Gambar 2.59 Sequence Diagram Riwayat Absensi (Siswa)	71
Gambar 2.60 Sequence Diagram Absensi Masuk & Pulang (Siswa)	72
Gambar 2.61 Sequence Diagram Pengajuan Izin (Siswa)	73
Gambar 2.62 Sequence Diagram Laporan Absensi Masuk & Pulang (Wakasis)	74
Gambar 2.59 Sequence Diagram Laporan Absensi Mapel (Wakasis).....	75
Gambar 2.64 Sequence Diagram Monitoring Riwayat Absensi Siswa (BK)	76
Gambar 2.65 Sequence Diagram Absensi Masuk & Pulang (BK)	77
Gambar 2.66 Sequence Diagram Surat Panggilan Orang Tua (BK).....	78
Gambar 2.67 Sequence Diagram Absensi Masuk & Pulang Anak (Ortu).....	79
Gambar 2.68 Sequence Diagram Absensi Mata Pelajaran Anak	79
Gambar 2.69 Sequence Diagram Jadwal Pelajaran Anak	80
Gambar 2.70 Sequence Diagram Pengajuan Sakit/Izin (Ortu)	81
Gambar 2.71 Class diagram	82
Gambar 2.72 Perancangan basis data	83
Gambar 2.73 Halaman Login.....	84
Gambar 2.74 Halaman dashboard administator	85
Gambar 2.75 Halaman Data Siswa	85
Gambar 2.76 Halaman Data Kelas	86
Gambar 2.77 Halaman Data Guru.....	87

Gambar 2.78 Halaman Mata Pelajaran	87
Gambar 2.79 Halaman Jadwal Pelajaran	88
Gambar 2.80 Halaman Kenaikan Kelas	89
Gambar 2.81 Halaman Analisis Kedisiplinan.....	90
Gambar 2.82 Halaman Laporan Absensi	90
Gambar 2.83 Halaman Pengaturan Absensi	91
Gambar 2.84 Halaman Pengaturan WhatsApp	92
Gambar 2.85 Halaman Data Orang Tua.....	92
Gambar 2.86 Halaman Tahun Akademik.....	93
Gambar 2.87 Halaman Dashboard Guru.....	94
Gambar 2.88 Halaman Absensi Mata Pelajaran	95
Gambar 2.89 Halaman Laporan Kehadiran	95
Gambar 2.90 Halaman Dashboard Siswa.....	96
Gambar 2.91 Halaman Jadwal Pelajaran	97
Gambar 2.92 Halaman Absensi Saya.....	97
Gambar 2.93 Halaman Scan QR Absensi Mata Pelajaran	98
Gambar 2.94 Halaman Absensi Wajah	99
Gambar 2.95 Halaman Pengajuan Izin / Sakit	99
Gambar 2.96 Halaman Dashboard Orang Tua	100
Gambar 2.97 Halaman Riwayat Absensi Masuk dan Pulang	101
Gambar 2.98 Halaman Absensi Mata Pelajaran Ortu	101
Gambar 2.99 Halaman Jadwal Pelajaran Ortu	102
Gambar 2.100 Halaman Pengajuan Izin / Ortu Ortu.....	103
Gambar 2.101 Halaman Pengajuan Absensi Walikelas	103
Gambar 2.102 Halaman Surat Panggilan Orang tua Guru BK	104
Gambar 2.103 Flowchart <i>Rule Based</i>	108
Gambar 2.104 Aturan Klasifikasi <i>Rule Based</i>	109
Gambar 2.105 Implementasi <i>Rule Based</i>	110

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Kesediaan Pembimbing 1	A-1
Lampiran 2. Surat Kesediaan Pembimbing II	A-2
Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian	B-1
Lampiran 4. Surat Pernyataan HKI	C-1
Lampiran 5. Surat Pengalihan HKI	D-1
Lampiran 6. Syarat Pengajuan HKI	E-1
Lampiran 7. Sertifikat HKI	F-1
Lampiran 8. Dokumen Teknikal	G-1
Lampiran 9. Form SUS	H-1
Lampiran 10. Lembar Bimbingan	I-1