



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN SISTEM SMART
ATTENDANCE BERBASIS GEOLOCATION DAN
FACE RECOGNITION**

SKRIPSI

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

AKHTAR FAIZI PUTRA

2207411002

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2026



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN SISTEM SMART
ATTENDANCE BERBASIS GEOLOCATION DAN
FACE RECOGNITION**

SKRIPSI

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan untuk
Memperoleh Diploma Empat Politeknik**

AKHTAR FAIZI PUTRA

2207411002

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2026



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Akhtar Faizi Putra
NIM : 2207411002
Jurusan/Program Studi : T.Informatika dan Komputer / Teknik Informatika
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Smart Attendance
Berbasis Geolocation Dan Face Recognition

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya dari orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung ciri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Depok, 2 Juli 2026

Yang membuat pernyataan



(Akhtar Faizi Putra)

NIM. 2207411002



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Akhtar Faizi Putra
NIM : 2207411002
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Smart Attendance Berbasis Geolocation Dan Face Recognition

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Rabu, Tanggal 24, Bulan Juni, Tahun 2026 dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh

Pembimbing I : Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom.
Penguji I : Dr. Dewi Yanti Liliana, S.Kom., M.Kom.
Penguji II : Rizki Elisa Nalawati, S.T., M.T.
Penguji III : Chandra Wirawan, S.Kom., M.Kom.

Mengetahui:

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua



Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom.

NIP. 197908032003122003



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Smart Attendance Berbasis Geolocation dan Face Recognition.”

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Politeknik Negeri Jakarta.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem absensi berbasis website yang memanfaatkan teknologi Geolocation sebagai validasi lokasi kehadiran serta teknologi Face Recognition menggunakan Face-API.js sebagai metode verifikasi identitas karyawan. Integrasi kedua teknologi ini bertujuan untuk meningkatkan keamanan, keakuratan, dan efisiensi proses pencatatan kehadiran. Sistem ini dirancang agar dapat diakses melalui browser pada perangkat komputer maupun smartphone dengan memanfaatkan kamera sebagai media pengambilan citra wajah, sehingga tidak memerlukan instalasi aplikasi tambahan. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan diharapkan mampu menjadi solusi yang lebih praktis, modern, dan andal dalam mendukung monitoring kedisiplinan karyawan.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom. selaku ketua Jurusan Teknik Informatika dan Komputer;
2. Ibu Euis Oktavianti, S.Si., M.T.I. selaku ketua Program Studi Teknik Informatika;
3. Seluruh dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu dan pengalaman berharga selama masa perkuliahan.
4. Kedua orang tua dan keluarga penulis yang senantiasa memberikan doa, dukungan moral, serta motivasi.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

5. PT Kereta Api Indonesia (Persero), khususnya layanan Kereta Lokal Walahar dan Commuter Line Garut, yang telah menjadi sarana transportasi andalan penulis selama menjalani kegiatan magang dan perkuliahan dengan rute Jakarta–Bandung;
6. Gracias Shuttle, khususnya layanan Big Bus, yang dengan fasilitas transportasi yang murah dan nyaman telah membantu mobilitas penulis dalam melakukan perjalanan pulang-pergi Jakarta–Bandung selama masa magang;
7. Teman-teman seperjuangan dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan karya ini di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang teknologi informasi.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih.

Jakarta, 2 Juli 2026

Akhtar Faizi Putra

NIM. 2207411002



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Akhtar Faizi Putra
NIM : 2207411002
Jurusan/Program Studi : T.Informatika dan Komputer / Teknik Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul :

RANCANG BANGUN SISTEM SMART ATTENDANCE BERBASIS GEOLOCATION DAN FACE RECOGNITION

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta Berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 2 Juli 2026

Yang Menyatakan



(Akhtar Faizi Putra)

NIM. 2207411002



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Rancang Bangun Sistem Smart Attendance Berbasis Geolocation Dan Face Recognition

Abstrak

Pengelolaan data kehadiran konvensional di PT. XYZ masih rentan terhadap kesalahan pencatatan dan manipulasi. Penelitian ini bertujuan merancang sistem *smart attendance* berbasis *website* yang mengintegrasikan teknologi *Face Recognition* menggunakan *Face-API.js* dan *Geolocation* untuk validasi lokasi dalam radius maksimal 200 meter. Sistem dikembangkan menggunakan *framework* Next.js, MySQL, dan *Role-Based Access Control* (RBAC) dengan tiga peran. Hasil pengujian *Black Box* menunjukkan sistem berjalan dengan baik. Pengujian *Face Recognition* membuktikan sistem mampu mengenali wajah terdaftar secara *real-time*, serta berhasil menolak absensi ketika pengguna memakai masker, menggunakan wajah orang lain, atau dalam kondisi kurang cahaya. Pada pengujian *Geolocation*, sistem terbukti secara akurat mengizinkan absensi di dalam radius kantor dan berhasil memblokir pencatatan kehadiran jika karyawan terdeteksi di luar batas area kerja. Pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) meraih tingkat kelayakan 92% dengan kriteria "Sangat Baik". Pengujian performa mencatat kecepatan respons *real-time* rata-rata pemuatan awal 2,43 detik dan pemindaian lanjutan 0,72 detik. Sistem efektif meningkatkan keamanan dan keakuratan kehadiran.

Kata Kunci: Sistem Absensi, Smart Attendance, Face Recognition, Geolocation, Face-API.js, Next.js.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	iii
KATA PENGANTAR	v
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.4.1 Tujuan Penelitian	3
1.4.2 Manfaat Penelitian	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Sistem Absensi Karyawan.....	6
2.2 Smart Attendance	7
2.3 Face Recognition	8
2.4 Geolocation - Geofencing	8
2.5 Face-api.js	10
2.6 Radius Euclidean.....	11



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

2.7	Haversine Formula	12
2.8	Metodologi Software Development	13
2.8.1	Metode Iteratif.....	14
2.9	Perancangan dan Pengembangan Sistem	15
2.9.1	Framework Next JS.....	15
2.9.2	MySQL.....	16
2.10	Role-Based Access Control (RBAC).....	17
2.11	Proses Bisnis Sistem Absensi	18
2.11.1	Proses Bisnis Absensi Manual (As-Is).....	18
2.11.2	Proses Bisnis Absensi Digital (To-Be)	19
2.12	Penelitian Terkait	20
BAB III METODE PENELITIAN.....		23
3.1	Rancangan Penelitian	23
3.2	Tahapan Penelitian	25
3.3	Objek Penelitian	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		29
4.1	Analisis Kebutuhan	29
4.2	Perancangan Aplikasi.....	32
4.3	Implementasi Aplikasi	64
4.4	Pengujian Fungsionalitas Sistem.....	81
4.4.1	Deskripsi Pengujian	81
4.4.2	Prosedur Pengujian	82
4.4.3	Hasil Pengujian Black Box	82
4.5	Pengujian Face Recognition.....	93
4.5.1	Deskripsi Pengujian	93
4.5.2	Prosedur Pengujian	94



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

4.5.3	Hasil Pengujian Face Recognition.....	96
4.6	Pengujian Geolocation	104
4.6.1	Deskripsi Pengujian	104
4.6.2	Prosedur Pengujian	105
4.6.3	Hasil Pengujian Geolocation.....	106
4.7	Pengujian <i>User Acceptance Testing</i> (UAT).....	108
4.7.1	Deskripsi Pengujian	108
4.7.2	Prosedur Pengujian	108
4.7.3	Hasil Pembahasan	109
4.8	Pengujian Performa Website.....	112
4.8.1	Deskripsi Pengujian	112
4.8.2	Prosedur Pengujian	113
4.8.3	Hasil Pembahasan	114
BAB V	PENUTUP.....	116
5.1	Simpulan	116
5.2	Saran.....	117
DAFTAR PUSTAKA		119
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		125
LAMPIRAN		126

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flow Chart Face Recognition.....	24
Gambar 3.2 Tahapan Penelitian	25
Gambar 4.1 Use Case Diagram.....	33
Gambar 4.2 Activity Diagram Register	35
Gambar 4.3 Activity Diagram Login	36
Gambar 4.4 Activity Diagram Register User Akun	37
Gambar 4.5 Activity Diagram Absensi.....	39
Gambar 4.6 Activity Diagram Pengajuan Cuti	40
Gambar 4.7 Activity Diagram Membatalkan Pengajuan Cuti	41
Gambar 4.8 Activity Diagram Mengubah Pengajuan Cuti	43
Gambar 4.9 Activity Diagram Acc Pengajuan Cuti.....	44
Gambar 4.10 Activity Diagram Mengubah Akun User	45
Gambar 4.11 Activity Diagram Menghapus Akun User.....	46
Gambar 4.12 Mengekspor Laporan Absensi.....	47
Gambar 4.13 Melihat Riwayat Absensi	48
Gambar 4.14 Entity Relationship Diagram.....	49
Gambar 4.15 Mockup Halaman Login.....	52
Gambar 4.16 Mockup Halaman Login (Mobile)	52
Gambar 4.17 Mockup Halaman Register.....	53
Gambar 4.18 Mockup Halaman Register (Mobile).....	53
Gambar 4.19 Mockup Halaman Reset Password Cari Akun	54
Gambar 4.20 Mockup Halaman Reset Password Baru	54
Gambar 4.21 Mockup Halaman Reset Password Cari Akun (Mobile).....	55
Gambar 4.22 Mockup Halaman Dashboard Manager.....	55
Gambar 4.23 Mockup Halaman Dashboard User	56
Gambar 4.24 Mockup Halaman Dashboard Admin.....	56
Gambar 4.25 Mockup Dashboard (Mobile)	57
Gambar 4.26 Mockup Halaman Absensi Verifikasi Wajah.....	57
Gambar 4.27 Mockup Halaman Absensi Verifikasi Lokasi	58
Gambar 4.28 Mockup Halaman Absensi Konfirmasi Kehadiran	58
Gambar 4.29 Mockup Halaman Absensi (Mobile).....	59



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.30 Mockup Halaman Riwayat Absensi.....	59
Gambar 4.31 Mockup Halaman Riwayat Absensi (Mobile).....	60
Gambar 4.32 Mockup Halaman Acc Pengajuan Cuti	60
Gambar 4.33 Mockup Halaman Acc Pengajuan Cuti (Mobile).....	61
Gambar 4.34 Mockup Halaman Pengajuan Cuti.....	61
Gambar 4.35 Mockup Halaman Pengajuan Cuti (Mobile)	62
Gambar 4.36 Mockup Halaman Laporan Absensi.....	62
Gambar 4.37 Mockup Halaman Laporan Absensi (Mobile).....	63
Gambar 4.38 Mockup Halaman Manajemen User.....	63
Gambar 4.39 Mockup Halaman Manajemen User (Mobile)	64
Gambar 4.40 Halaman Login.....	65
Gambar 4.41 Halaman Login (Mobile).....	65
Gambar 4.42 Halaman Register Buka Camera	66
Gambar 4.43 Halaman Register Berhasil Daftar Wajah	66
Gambar 4.44 Halaman Register (Mobile).....	66
Gambar 4.45 Halaman Reset Password	67
Gambar 4.46 Halaman Reset Password Menginput New Password.....	67
Gambar 4.47 Halaman Reset Password Melarang Manager Ganti Password	68
Gambar 4.48 Halaman Reset Password (Mobile).....	68
Gambar 4.49 Halaman Dashboard Manager.....	69
Gambar 4.50 Halaman Dashboard Admin.....	69
Gambar 4.51 Halaman Dashboard User.....	69
Gambar 4.52 Halaman Dashboard (Mobile).....	70
Gambar 4.53 Halaman Absensi.....	71
Gambar 4.54 Halaman Absensi Scan Wajah Memakai Masker	71
Gambar 4.55 Halaman Absensi Wajah Tidak Terdeteksi.....	71
Gambar 4.56 Halaman Absensi Wajah Terdeteksi Karyawan Lain	72
Gambar 4.57 Halaman Absensi Pengecekan Lokasi.....	72
Gambar 4.58 Halaman Absensi Konfirmasi Absensi Masuk.....	72
Gambar 4.59 Halaman Absensi Bukti Absensi Masuk Berhasil.....	73
Gambar 4.60 Halaman Absensi Konfirmasi Absensi Keluar.....	73
Gambar 4.61 Halaman Absensi Bukti Absensi Keluar Berhasil.....	73



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.62 Halaman Absensi Notifikasi Sudah Absensi Masuk dan Absensi Keluar.....	74
Gambar 4.63 Halaman Absensi (Mobile)	74
Gambar 4.64 Halaman Riwayat Absensi	75
Gambar 4.65 Halaman Riwayat Absensi (Mobile).....	75
Gambar 4.66 Halaman Pengajuan Cuti.....	76
Gambar 4.67 Halaman Pengajuan Cuti Form Ajukan Cuti	76
Gambar 4.68 Halaman Pengajuan Cuti Maksimal Size File.....	77
Gambar 4.69 Halaman Pengajuan Cuti Mengisi Form Cuti	77
Gambar 4.70 Halaman Pengajuan Cuti Berhasil Mengajukan Cuti.....	77
Gambar 4.71 Template PDF Pengajuan Cuti.....	78
Gambar 4.72 Halaman Pengajuan Cuti (Mobile).....	78
Gambar 4.73 Halaman Manajemen User	79
Gambar 4.74 Halaman Manajemen User Form Tambah Karyawan Baru	79
Gambar 4.75 Halaman Manajemen User Form Edit Karyawan	79
Gambar 4.76 Halaman Manajemen Karyawan Hapus Karyawan	80
Gambar 4.77 Halaman Manajemen User (Mobile).....	80
Gambar 4.78 Halaman Laporan Absensi	81
Gambar 4.79 Halaman Laporan Absensi (Mobile).....	81
Gambar 4.80 Proses Alur Deteksi Wajah	95
Gambar 4.81 Kondisi Cahaya Redup dan Sangat Terang.....	103
Gambar 4.82 Kondisi Cahaya Bagus	103
Gambar 4.83 Kondisi Cahaya Gelap Webcam 720P dan Webcam 2K	104



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	21
Tabel 4.1 Analisis Kebutuhan	29
Tabel 4.2 Struktur User	49
Tabel 4.3 Struktur Pengajuan Cuti	50
Tabel 4.4 Struktur Hak Cuti	50
Tabel 4.5 Struktur Absensi	51
Tabel 4.6 Memeriksa Fungsionalitas Fitur Halaman Register	82
Tabel 4.7 Memeriksa Fungsionalitas Fitur Halaman Manajemen User	83
Tabel 4.8 Memeriksa Fungsionalitas Fitur Halaman Login	85
Tabel 4.9 Memeriksa Fungsionalitas Fitur Halaman Reset Password	87
Tabel 4.10 Memeriksa Fungsionalitas Fitur Halaman Absensi	88
Tabel 4.11 Memeriksa Fungsionalitas Fitur Halaman Pengajuan Cuti	90
Tabel 4.12 Memeriksa Fungsionalitas Fitur Halaman Acc Pengajuan Cuti	92
Tabel 4.13 Hasil Skenario 1 Pengujian Face Recognition	97
Tabel 4.14 Hasil Skenario 2 Pengujian Face Recognition	98
Tabel 4.15 Hasil Skenario 3 Pengujian Face Recognition	99
Tabel 4.16 Hasil Skenario 4 Pengujian Face Recognition	100
Tabel 4.17 Hasil Skenario 5 Pengujian Face Recognition	101
Tabel 4.18 Hasil Skenario 6 Pengujian Face Recognition	101
Tabel 4.19 Hasil Skenario 1 Pengujian Geolocation	106
Tabel 4.20 Hasil Skenario 2 Pengujian Geolocation	107
Tabel 4.21 Kriteria Penilaian	109
Tabel 4.22 Hasil Uji Functionality	109
Tabel 4.23 Hasil Uji Reliability	110
Tabel 4.24 Hasil Uji Usability	110
Tabel 4.25 Hasil Uji Efficiency	111
Tabel 4.26 Hasil Pengujian UAT	112
Tabel 4.27 Pengujian Peforma Website	114



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam pengelolaan sumber daya manusia di perusahaan, salah satunya pada sistem absensi dan monitoring kehadiran karyawan. Sistem absensi memiliki peran penting karena tidak hanya berfungsi sebagai pencatatan kehadiran, tetapi juga sebagai dasar dalam evaluasi kedisiplinan karyawan. Namun, pada praktiknya masih banyak perusahaan yang menggunakan sistem absensi konvensional, seperti pencatatan manual atau absensi berbasis kartu, yang memiliki berbagai kelemahan. Sistem tersebut rentan terhadap kesalahan pencatatan, manipulasi data, serta praktik kecurangan seperti titip absen, sehingga berdampak pada menurunnya akurasi data kehadiran dan kualitas pengambilan keputusan manajemen (Tarigan & Kurniawan, 2022).

PT. XYZ sebagai perusahaan yang bergerak di bidang telekomunikasi juga menghadapi tantangan serupa dalam pengelolaan absensi karyawan. Dengan jumlah karyawan yang cukup banyak dan aktivitas operasional yang dinamis, dibutuhkan sistem absensi yang tidak hanya mudah digunakan, tetapi juga mampu menjamin keakuratan data dan meminimalkan potensi kecurangan. Oleh karena itu, diperlukan solusi sistem absensi yang lebih modern, aman, dan efisien dengan memanfaatkan teknologi informasi.

Salah satu teknologi yang banyak digunakan dalam sistem absensi modern adalah teknologi biometrik, khususnya *face recognition* atau pengenalan wajah. *Face recognition* merupakan metode identifikasi yang memanfaatkan karakteristik unik wajah seseorang untuk proses autentikasi dan verifikasi identitas (Policepatil & Hatture, 2021). Teknologi ini memiliki keunggulan dibandingkan metode biometrik lainnya karena bersifat non-intrusif, tidak memerlukan kontak fisik, serta dapat diimplementasikan menggunakan perangkat kamera standar. Oleh sebab itu, *face recognition* dinilai cocok untuk diterapkan pada sistem absensi karyawan berbasis web.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Dalam konteks pengembangan sistem berbasis web, Face-API.js merupakan salah satu library yang banyak digunakan untuk implementasi *face recognition* karena kemudahan integrasi, performa yang cukup baik, serta dukungan terhadap berbagai fitur pendeteksian wajah. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa Face-API.js dapat diimplementasikan secara efektif dalam sistem absensi dan sistem pengendalian akses dengan tingkat akurasi yang cukup tinggi dalam kondisi penggunaan nyata (Basurah et al., 2023)(Warsuta et al., 2024). Hal ini menunjukkan bahwa Face-API.js memiliki potensi untuk diterapkan sebagai solusi *face recognition* pada sistem absensi karyawan.

Selain aspek verifikasi identitas, sistem absensi karyawan juga perlu memperhatikan aspek lokasi kehadiran. Tanpa adanya pembatasan lokasi, absensi tetap berpotensi disalahgunakan meskipun telah menggunakan *face recognition*. Oleh karena itu, integrasi teknologi geolocation menjadi penting untuk memastikan bahwa proses absensi hanya dapat dilakukan pada area kerja yang telah ditentukan oleh perusahaan. Dengan memanfaatkan *geolocation*, sistem absensi dapat mendukung penerapan geofencing sehingga kehadiran karyawan dapat divalidasi baik dari sisi identitas maupun lokasi.

Berdasarkan permasalahan dan peluang teknologi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem smart attendance berbasis *face recognition* dengan memanfaatkan Face-API.js serta integrasi *geolocation* untuk karyawan di PT. XYZ. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu meningkatkan keamanan dan akurasi pencatatan kehadiran, meminimalkan potensi kecurangan, serta menyediakan data absensi yang akurat dan dapat dipercaya. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi yang lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan sistem absensi konvensional yang selama ini digunakan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem absensi digital berbasis *face recognition* pada PT. XYZ?



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

2. Bagaimana mengintegrasikan teknologi geolocation agar absensi hanya dapat dilakukan di area kantor PT. XYZ?
3. Bagaimana tingkat performa sistem yang dibangun ditinjau dari waktu respons dan kecepatan proses verifikasi wajah dalam kondisi penggunaan normal?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan penelitian, maka batasan masalah yang ditetapkan adalah sebagai berikut:

1. Studi kasus penelitian dilakukan pada PT. XYZ yang bergerak di bidang telekomunikasi.
2. Sistem absensi yang dibangun menggunakan teknologi *face recognition* sebagai metode utama verifikasi identitas karyawan
3. Sistem absensi dilengkapi dengan fitur *geolocation* untuk memastikan absensi hanya dapat dilakukan di area kantor PT. XYZ.
4. Penelitian ini hanya membahas proses pencatatan kehadiran karyawan (check-in dan check-out).
5. Penelitian ini tidak membahas proses penggajian, perhitungan tunjangan, kinerja, maupun kebijakan sumber daya manusia lainnya.
6. Evaluasi penelitian difokuskan pada aspek proses bisnis dan performa sistem.
7. Penelitian tidak membahas pengujian tingkat akurasi algoritma *face recognition* secara mendalam.
8. Sistem yang dibangun tidak membahas integrasi dengan perangkat keras khusus seperti *fingerprint scanner* atau mesin absensi konvensional.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang proses bisnis sistem absensi digital berbasis *geolocation* dan *face recognition* pada PT. XYZ.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

2. Membangun sistem absensi berbasis web yang mampu mengotomatisasi pencatatan dan rekapitulasi kehadiran karyawan.
3. Menganalisis performa sistem dalam meningkatkan efisiensi administrasi kehadiran karyawan.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi perusahaan
 - Membantu perusahaan dalam melakukan transformasi proses bisnis absensi dari sistem manual ke sistem digital.
 - Meningkatkan efisiensi administrasi melalui otomatisasi pencatatan dan rekapitulasi kehadiran.
 - Mengurangi proses pencatatan manual yang berulang.
2. Bagi manajemen
 - Menyediakan data absensi yang terstruktur dan terdokumentasi dengan baik sebagai dasar evaluasi kedisiplinan.
 - Mengurangi beban kerja administratif dalam pengelolaan data kehadiran.
3. Bagi peneliti
 - Mengimplementasikan konsep perancangan sistem dan analisis proses bisnis dalam pengembangan aplikasi berbasis web.
 - Menjadi referensi penelitian selanjutnya yang berfokus pada optimalisasi proses bisnis sistem absensi.

1.5 Sistematika Penulisan

1. BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini merupakan bab pertama dari laporan skripsi yang menjelaskan terkait latar belakang permasalahan yang diambil sebagai topik skripsi. Selain itu, dijelaskan juga tujuan, manfaat, batasan masalah, serta metode penyelesaian masalah dari skripsi ini.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian ini, dijabarkan pengertian dari setiap istilah penting yang digunakan dalam penulisan laporan skripsi serta ringkasan dari beberapa penelitian sejenis sebagai bahan referensi.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Bagian ini memaparkan tahapan metode penelitian yang dilakukan selama proses pengerjaan proyek skripsi.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menjelaskan terkait hasil pengerjaan proyek pengembangan aplikasi absensi dan cuti berbasis web.

5. BAB V PENUTUP

Bagian ini merupakan bab terakhir dari laporan skripsi yang berisi kesimpulan dan saran terkait aplikasi absensi dan cuti berbasis web.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian pada sistem *smart attendance* berbasis *geolocation* dan *face recognition* di PT. XYZ, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem absensi digital berhasil dirancang dan dibangun menggunakan *framework* antarmuka Next.js, basis data MySQL, serta terintegrasi dengan pustaka Face-API.js untuk pengenalan wajah dan *Geolocation* untuk pembatasan wilayah.
2. Sistem telah mengimplementasikan *Role-Based Access Control* (RBAC) yang membatasi hak akses sistem menjadi tiga peran utama, yaitu Admin, Manager, dan User (Account Manager). Fitur *face recognition* terbukti mampu mendeteksi dan memverifikasi identitas pengguna secara real-time, serta berhasil menolak proses absensi jika pengguna mengenakan masker, berada di ruangan yang minim cahaya, atau mencoba memindai wajah karyawan lain.
3. Validasi lokasi kehadiran terbukti berfungsi dengan baik dalam memastikan karyawan hanya dapat melakukan proses *check-in* maupun *check-out* apabila titik lokasi perangkatnya berada di dalam batas radius maksimal 200 meter dari kantor PT. XYZ. Modul pengelolaan cuti berhasil dijalankan dengan baik, yang mencakup proses validasi ketersediaan jatah cuti, keharusan melampirkan dokumen bukti untuk cuti sakit 3 hari atau lebih, pembuatan template surat persetujuan (PDF), hingga proses persetujuan akhir oleh Manager.
4. Hasil pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) mendapatkan total persentase kelayakan sebesar 92% yang masuk ke dalam kategori "Sangat Baik". Nilai tersebut mencakup empat metrik pengujian, yakni *Functionality* (94%), *Reliability* (91%), *Usability* (91%), dan *Efficiency* (93%).



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

5. Berdasarkan pengujian performa, waktu respons aplikasi sangat bergantung pada pemuatan model di awal penggunaan, mencatat rata-rata 2,43 detik pada saat inisialisasi awal, dan meningkat menjadi sangat responsif dengan rata-rata 0,72 detik untuk pemindaian berikutnya setelah sistem aktif di memori peramban.

5.2 Saran

Meskipun sistem telah berjalan dengan baik, terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian ini. Oleh karena itu, penulis merumuskan beberapa saran untuk pengembangan dan penyempurnaan sistem di masa yang akan datang:

1. Pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) dalam penelitian ini menggunakan responden mahasiswa sebagai alternatif karena terkendala akses jaringan internal server dan lokasi perusahaan. Pada tahap pengembangan selanjutnya, sangat disarankan untuk melakukan pengujian operasional secara langsung kepada para karyawan dan staf HRD di PT. XYZ untuk mengukur tingkat kepuasan dan adopsi pengguna secara nyata.
2. Oleh karena pustaka Face-API.js bekerja secara langsung pada sisi klien (*client-side*), beban komputasi dan memori cukup dibebankan pada peramban pengguna. Diperlukan evaluasi dan optimasi lebih lanjut untuk memastikan bahwa aplikasi absensi tetap dapat berjalan dengan stabil dan responsif pada ponsel pintar atau gawai berspesifikasi rendah.
3. Meskipun teknologi pengenalan wajah telah berhasil diverifikasi, sistem ini belum dijelaskan memiliki mekanisme perlindungan *liveness detection* yang kuat di bagian implementasi. Disarankan untuk menambahkan fitur *liveness detection* untuk membedakan wajah asli yang hadir secara langsung dengan upaya penipuan menggunakan layar gawai (video) atau hasil cetak foto.
4. Parameter pembatasan wilayah geografis (*geofencing*) saat ini diatur secara statis pada radius 200 meter dari kantor. Pengembangan berikutnya dapat difokuskan pada penambahan fitur *dynamic* atau *multi-location geofencing* di halaman panel Admin, sehingga sistem dapat memfasilitasi penempatan



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

radius absensi yang berbeda-beda untuk karyawan cabang atau karyawan lapangan.

5. Pada implementasi saat ini, akses sistem berbasis web melalui jaringan lokal (IP) kantor tanpa protokol HTTPS memunculkan kendala restriksi keamanan dari peramban (*Secure Contexts*). Hal ini mengharuskan pengguna melakukan pengaturan flagging peramban secara manual (seperti mengaktifkan fitur "*Insecure origins treated as secure*" dan memasukkan IP server) agar kamera dapat diakses, yang mana hal ini sangat tidak praktis bagi pengguna awam. Oleh karena itu, disarankan untuk mengembangkan sistem ini menjadi aplikasi mobile dan desktop secara native. Pengembangan dapat memanfaatkan *framework* lintas *platform* seperti Flutter, atau menggunakan bahasa pemrograman native seperti Kotlin untuk Android dan Swift untuk iOS. Melalui aplikasi native, manajemen perizinan akses perangkat keras (seperti kamera dan lokasi) dapat dikelola langsung oleh sistem operasi, sehingga menghilangkan kerumitan pengaturan awal dan meningkatkan kenyamanan pengguna (*user experience*).

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Adiya, A. Z. D., Anggraeni, D. L., & Ilham Albana. (2024). Analisa Perbandingan Penggunaan Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, Iterative, Spiral, Rapid Application Development (RAD)). *Merkurius : Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika*, 2(4), 122–134. <https://doi.org/10.61132/mercurius.v2i4.148>
- Adjabi, I., Ouahabi, A., Benzaoui, A., & Taleb-Ahmed, A. (2020). Past, present, and future of face recognition: A review. In *Electronics (Switzerland)* (Vol. 9, Number 8, pp. 1–53). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/electronics9081188>
- Agatha, B. D., Putra, M. Y., & Priyadi, W. (2022). *Perancangan Sistem Presensi Karyawan Guna Meningkatkan Kedisiplinan Pada PT. Kawasan Berikat Nusantara Jakarta Utara*.
- Agatha, B., Putra, M., & Priyadi, W. (2022). *Perancangan Sistem Presensi Karyawan Guna Meningkatkan Kedisiplinan Pada PT. Kawasan Berikat Nusantara Jakarta Utara*.
- Ahmed, S. T., Ahmed, A. A., Annamalai, A., & Chouikha, M. F. (2024). A Scalable and Energy-Efficient LoRaWAN-Based Geofencing System for Remote Monitoring of Vulnerable Communities. *IEEE Access*, 12, 48540–48554. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3383778>
- Altwaijry, N., Dragomir, S. S., Feki, K., & Furuichi, S. (2025). New Bounds for the Euclidean Numerical Radius of Two Operators in Hilbert Spaces. *Symmetry*, 17(1). <https://doi.org/10.3390/sym17010007>
- Azdy, R. A., & Darnis, F. (2020). Use of Haversine Formula in Finding Distance between Temporary Shelter and Waste End Processing Sites. *Journal of Physics: Conference Series*, 1500(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1500/1/012104>



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

- Bakri, S. N., & Nasution, M. I. P. (2024). Penerapan Metodologi Rekayasa Perangkat Lunak untuk Efisiensi Pengembangan Sistem. *JSITIK: Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi Komputer*, 3(1), 53–66. <https://doi.org/10.53624/jsitik.v3i1.542>
- Basurah, M., Swastika, W., & Kelana, O. H. (2023). *JIP (Jurnal Informatika Polinema) IMPLEMENTATION OF FACE RECOGNITION AND LIVENESS DETECTION SYSTEM USING TENSORFLOW.JS*.
- Fariz, M., Lazuardy, S., & Anggraini, D. (2022). Modern Front End Web Architectures with React.Js and Next.Js. *International Research Journal of Advanced Engineering and Science*, 7(1), 132–141.
- Fibriany, F. W., Lubis, B. O., Sudarsono, B., Salim, A., Santoso, B., & Yunandar, R. T. (2023). Perancangan Animasi Edukatif Membaca dengan Model Iteratif System Development Live Cycle (SDLC). *Jurnal Teknologi Informatika Dan Komputer*, 9(2), 772–786. <https://doi.org/10.37012/jtik.v9i2.1582>
- Halil, Dumatubun, N. FM. L., & Betaubun, R. M. N. (2025). Sistem Absensi Berbasis Digital Dalam Meningkatkan Disiplin Pegawai Pada Dinas Pendapatan Daerah Bagian Sekretariat Kabupaten Merauke. *Papsel Economic Journal*, 2(2), 25–30. <https://doi.org/10.63185/pej.v2i2.143>
- Hao, C., Feng, D., Zhang, Q., & Xia, X. G. (2021). Interference Geolocation in Satellite Communications Systems: An Overview. *IEEE Vehicular Technology Magazine*, 16(1), 66–74. <https://doi.org/10.1109/MVT.2020.3002525>
- Hasugian, H. (2023). *USER ACCEPTANCE TESTING (UAT) PADA ELECTRONIC DATA PREPROCESSING GUNA MENGETAHUI KUALITAS SISTEM*. 4(1), 20–27.
- Huyo Rooney Bakar, T., & Danny Wowor, A. (2025). IMPLEMENTASI ALGORITMA FACE RECOGNITION MENGGUNAKAN FACE-API.JS PADA SISTEM VERIFIKASI SIM DIGITAL. In *Idealis: Indonesia Journal Information System* (Vol. 8, Number 2).



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

<http://jom.fti.budiluhur.ac.id/index.php/IDEALIS/index><http://jom.fti.budiluhur.ac.id/index.php/IDEALIS/index>

- Juliandy, C., Wong, N. P., & Darwin. (2024). Modeling Face Detection Application Using Convolutional Neural Network and Face-API for Effective and Efficient Online Attendance Tracking. *Jurnal Online Informatika*, 9(1), 10–17. <https://doi.org/10.15575/join.v9i1.1203>
- Li, L., Mu, X., Li, S., & Peng, H. (2020). A Review of Face Recognition Technology. *IEEE Access*, 8, 139110–139120. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3011028>
- M Sahyudi, & Erliyan Redy Susanto. (2025). Analisis Implementasi Sistem Keamanan Basis Data Berbasis Role-Based Access Control (RBAC) pada Aplikasi Enterprise Resource Planning. *SATESI: Jurnal Sains Teknologi Dan Sistem Informasi*, 5(1), 105–116. <https://doi.org/10.54259/satesi.v5i1.3997>
- Maria, E., Budiman, E., Haviluddin, & Taruk, M. (2020). Measure distance locating nearest public facilities using Haversine and Euclidean Methods. *Journal of Physics: Conference Series*, 1450(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1450/1/012080>
- Maulidatul Kamila, D., & Haerah, K. (2024). Penerapan Mobile Absensi Dalam Meningkatkan Disiplin Kerja PNS Untuk Mendorong Transformasi Digital. *TRILOGI: Jurnal Penelitian Ilmu Sosial Dan Eksakta*, (2), 117. <https://doi.org/10.47134/trilogi.v3i2.58>
- Nadhan, A. S., Tukkoji, C., Shyamala, B., Dayanand Lal, N., Sanjeev Kumar, A. N., Mohan Gowda, V., Adhoni, Z. A., & Endaweke, M. (2022). Smart Attendance Monitoring Technology for Industry 4.0. *Journal of Nanomaterials*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/4899768>
- Nur Adiya, A. Z. D., Anggraeni, D. L., & Ilham Albana. (2024). Analisa Perbandingan Penggunaan Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, Iterative, Spiral, Rapid Application Development (RAD)). *Merkurius : Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika*, 2(4), 122–134. <https://doi.org/10.61132/merkurius.v2i4.148>



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

- Policepatil, S., & Hatture, S. M. (2021). Face Liveness Detection : An Overview. *International Journal of Scientific Research in Science and Technology*, 22–29. <https://doi.org/10.32628/ijrst21843>
- Prasetia, Y. A., & Manongga, D. (2024). *JIPi (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika) Journal homepage: https://jurnal.stkippgritulungagung.ac.id/index.php/jipi* *ROLE-BASED ACCESS CONTROL (RBAC) UNTUK SISTEM OTORISASI TERPUSAT BERBASIS FLASK STUDI KASUS PT. XYZ.* 9(4), 1768–1778. <https://doi.org/10.29100/jipi.v4i1.5403>
- Putra Pratama, A., Yasin, V., & Sianipar, A. Z. (2021). PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PRESENSI KARYAWAN BERBASIS WEB DI PT. PWS REINSURANCE BROKER INDONESIA. *Jurnal Widya*, 2(2), 115–128. <https://jurnal.amikwidyaloka.ac.id/index.php/awl>
- Putri, F. R., & Suharso, A. (2023). SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW PENGGUNAAN METODOLOGI PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI. *INFOTECH Journal*, 9(2), 377–382. <https://doi.org/10.31949/infotech.v9i2.6270>
- Rahaman, M., Islam, Md. M., & Nandi, D. (2025). SmartPresence: Wi-Fi-based online attendance management for smart academic assistance. *Journal of Electrical Systems and Information Technology*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s43067-025-00215-y>
- Ramadhan, Diandra, & Aries. (2023). *View of Systematic Literature Review Penggunaan Metodologi Pengembangan Sistem Informasi Waterfall, Agile, dan Hybrid.*
- Roosdianto, R., Sari, A. O., & Satriansyah, A. (2021). RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM INFORMASI ABSENSI KARYAWAN ONLINE. *INTI Nusa Mandiri*, 15(2), 135–142. <https://doi.org/10.33480/inti.v15i2.1932>
- Salunke, S. V., & Ouda, A. (2024). A Performance Benchmark for the PostgreSQL and MySQL Databases. In *Future Internet* (Vol. 16, Number 10).



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI).
<https://doi.org/10.3390/fi16100382>

Shevchenko, Y., & Reips, U. D. (2024). Geofencing in location-based behavioral research: Methodology, challenges, and implementation. *Behavior Research Methods*, 56(7), 6411–6439. <https://doi.org/10.3758/s13428-023-02213-2>

Sonny, S., & Rizki, S. N. (2021). PENGEMBANGAN SISTEM PRESENSI KARYAWAN DENGAN TEKNOLOGI GPS BERBASIS WEB PADA PT BPR DANA MAKMUR BATAM. In *JURNAL COMASIE* (Vol. 04, Number 04).

Srivastava, S., Landge, N., Srivastava, A., & Jindal, D. (2022). *A Comprehensive Review of Next.js Technology: Advancements, Features, and Applications*. <https://ssrn.com/abstract=4831070>

Suryani Rohimah, L. (2025). Streamlining Proses Presensi Akademik Menggunakan Business Process Management. *Jurnal Algoritma*, 22(2), 327–335. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.22-2.2567>

Tarigan, I. A., & Kurniawan, A. (2022). *Prototipe Pendeteksi dan Pengenalan Wajah Berbasis Web Menggunakan Algoritma Local Binary Pattern Histogram untuk Absensi*.

Vishal Patel. (2023). Analyzing the Impact of Next.JS on Site Performance and SEO. *International Journal of Computer Applications Technology and Research*. <https://doi.org/10.7753/ijcatr1210.1004>

Wahyudi, J., Asbari, M., Sasono, I., Pramono, T., & Novitasari, D. (2022). *Database Management in MYSQL* (Vol. 6, Number 2).

Warsuta, B., Nalawati, R. E., Dewi, Y., Liliana, M., Huzaifa, R., & Maulida, S. (2024). *Sistem Pengendalian Akses Berbasis Face-Recognition dengan Face-API.js dan Algoritma Manhattan Distance*.

Yunardi, E., Magdalena, L., & Febima, M. (2024). *Journal of Artificial Intelligence and Engineering Applications Implementation of the Haversine Formula*



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Method in Geographic Information Systems for Searching the Nearest Sea Freight Expedition Services in East Jakarta (Vol. 4, Number 1).

Zilberman, A., Offer, A., Pincu, B., Glickshtein, Y., Kant, R., Brodt, O., Otung, A., Puzis, R., Shabtai, A., & Elovici, Y. (2025). A Survey on Geolocation on the Internet. *IEEE Communications Surveys and Tutorials*, 27(5), 3339–3381. <https://doi.org/10.1109/COMST.2024.3518398>





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Akhtar Faizi Putra

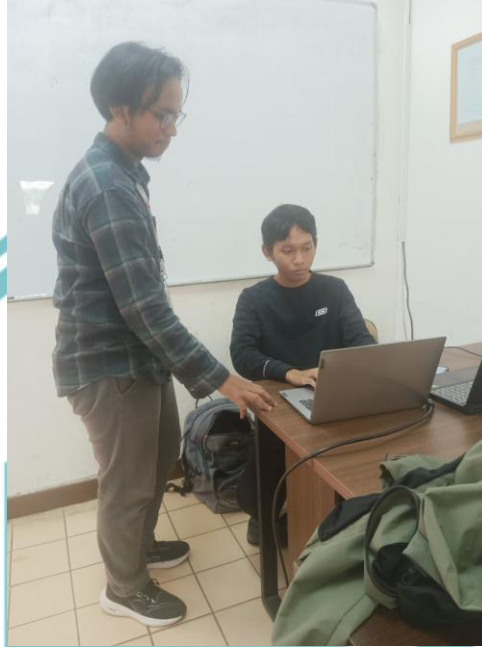
Lahir di Jakarta, 14 Desember 2003. Lulus dari SDN Pondok Kelapa 09 Jakarta Timur pada tahun 2016, SMPN 199 Jakarta pada tahun 2019, dan SMKN 7 Jakarta pada tahun 2022. Saat ini sedang menempuh pendidikan Diploma IV Program Studi Teknik Informatika di Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN



Lampiran 1 Dokumentasi Pengambilan Data UAT

Pada gambar lampiran 1 saya melakukan pengambilan data UAT dari anggota Sahabat PNJ. Saya menjelaskan cara sistemnya bekerja di semua role hingga responden menyoba sistem di device punya responden