

**RANCANG BANGUN APLIKASI PRESENSI PEGAWAI
MENGUNAKAN FACE RECOGNITION DAN
GEOLOCATION BERBASIS ANDROID**

Tugas Akhir

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
Tugas Akhir Pada Program Studi Teknik Komputer D-3



Oleh:

Icha Monica
41187005190002

**PROGRAM STUDI TEKNIK
KOMPUTER D3 FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM 45 BEKASI**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Icha Monica
NPM : 41187005190002
Program Studi : Komputer D3
Fakultas : Teknik
Judul : RANCANG BANGUN APLIKASI PRESENSI PEGAWAI
MENGUNAKAN FACE RECOGNITION DAN
GEOLOCATION BERBASIS ANDROID

Telah dipertahankan di depan tim penguji sidang Tugas Akhir dan diterima sebagai bagian persyaratan untuk memperoleh Diploma pada Program Studi Teknik Komputer Fakultas Universitas Islam 45 Bekasi.

Bekasi, 12 Februari 2024

TIM PENGUJI

Penguji I

S.u



(Haryono, MMSI.)

Penguji II



(Dadan Irwan, S.T., M.kom.)

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Icha Monica
NPM : 41187005190002
Program Studi : Komputer D3
Fakultas : Teknik
Judul : RANCANG BANGUN APLIKASI PRESENSI PEGAWAI
MENGUNAKAN FACE RECOGNITION DAN
GEOLOCATION BERBASIS ANDROID

Telah dipertahankan di depan tim penguji sidang Tugas Akhir dan diterima sebagai bagian persyaratan untuk memperoleh Diploma pada Program Studi Teknik Komputer Fakultas Universitas Islam 45 Bekasi.

Bekasi, 12 Februari 2024


Disetujui oleh

Pembimbing I



Retno Nugroho W, S.kom., Mkom.

Pembimbing II



Inna Ekawati, S.T., MMSI.

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Komputer D3
Universitas Islam "45" Bekasi



Rahmadya Trias H., S.T., M.Kom., Ph.D

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Saya Yang Bertandatangan dibawah ini:

Nama : Icha Monica
NPM : 41187005190002
Program Studi : Komputer D3
Fakultas : Teknik
Judul : RANCANG BANGUN APLIKASI PRESENSI PEGAWAI
MENGUNAKAN FACE RECOGNITION DAN
GEOLOCATION BERBASIS ANDROID

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir ini benar-benar saya kerjakan sendiri. Tugas akhir ini bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non-material ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinal dan otentik.

Bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakan integritas akademik di institusi ini.

Bekasi, 12 Februari 2024

Saya Yang Menyatakan



Icha Monica

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Menciptakan inovasi melalui penelitian dan pengembangan untuk merangkul masa depan yang lebih baik.”

PERSEMBAHAN

Penulis mempersembahkan Tugas Akhir ini untuk:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas karunia dan Rahmat-Nya serta Junjungan Nabi Besar Muhammad Shallahu'alaihi wasallam atas perjuangannya mengajarkan agama islam kepada kita semua.
2. Ibunda tercinta yang selalu senantiasa mendoakan, serta memberikan motivasi dan semangat untuk tetap melakukan yang terbaik.
3. Ayahanda tercinta yang selalu senantiasa mendoakan, serta memberikan motivasi dan semangat untuk tetap melakukan yang terbaik.
4. Terima kasih kepada rekan-rekan seperjuangan yang menjadi rekan terbaik dalam suka dan duka serta selalu memberikan semangat dan membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT yang telah menganugerahkan rahmat serta Hidayah-Nya penulis diberikan kekuatan dan kesabaran untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul

“RANCANG BANGUN APLIKASI PRESENSI MENGGUNAKAN FACE RECOGNITION DAN GEOLOCATION BERBASIS ANDROID”

Laporan ini dibuat sebagai salah satu syarat akademis yang wajib ditempuh mahasiswa dalam memperoleh gelar Diploma Teknik pada program studi Teknik Komputer di fakultas Teknik Universitas Islam “45” Bekasi.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang turut serta membantu dalam penyusunan laporan Tugas Akhir baik secara langsung maupun tidak langsung. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Ibuku, yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan cinta yang tak terbatas selama proses penulisan ini.
2. Ayahku, atas dorongan, semangat, dan pengorbanannya yang tidak pernah berhenti menginspirasi selama perjalanan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Rahmadya Trias H., S.T., M.Kom., Ph.D selaku Ketua Program Studi Teknik Komputer Fakultas Teknik Universitas Islam “45” Bekasi.
4. Retno Nugroho W, S.kom.,Mkom.. Selaku Dosen Pembimbing I memberikan arahan dan bimbingan selama kegiatan penyusunan laporan ini.
5. Inna Ekawati, S.T., MMSI. Selaku Dosen Pembimbing II telah memberikan arahan dan bimbingan selama kegiatan penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan kerja praktek, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna hasil yang lebih baik di masa mendatang. Semoga laporan kerja praktek ini bermanfaat bagi semua pihak

Bekasi, 12 februari 2024

Penulis

Icha Monica

ABSTRAK

Teknologi smartphone pada sistem Android dengan face recognition dan geolocation memberikan solusi efektif dalam mengatasi keterbatasan sistem presensi manual. Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah AI deep learning untuk meningkatkan akurasi identifikasi pegawai dengan mempelajari pola-pola kompleks dalam data wajah. Sedangkan face recognition digunakan untuk autentifikasi dengan tingkat keakuratan tinggi, sementara geolocation memungkinkan penentuan lokasi berdasarkan sinyal GPS. Aplikasi presensi dikembangkan dengan bantuan framework Flutter, Node.js, dan Laravel, dengan database menggunakan NoSQL MongoDB untuk ekstraksi ciri dan SQL serta Cloudinary sebagai penyimpanan data wajah. Implementasi face recognition dan geolocation dalam aplikasi presensi berbasis mobile berhasil meningkatkan kedisiplinan presensi pegawai.

Kata Kunci: *Face Recognition, Node.js, Flutter, Laravel, Geolocation, Presensi*

ABSTRACT

The smartphone technology on the Android system with face recognition and geolocation provides an effective solution to overcome the limitations of manual attendance systems. In this research, the method used is AI deep learning to enhance the accuracy of employee identification by learning complex patterns in facial data. Meanwhile, face recognition is utilized for authentication with high accuracy, while geolocation enables location determination based on GPS signals. The attendance application is developed with the assistance of Flutter, Node.js, and Laravel frameworks, with a database using NoSQL MongoDB for feature extraction and SQL, along with Cloudinary as the storage for facial data. The implementation of face recognition and geolocation in the mobile-based attendance application successfully enhances employee attendance discipline.

Keyword: Face Recognition, Node.Js, Flutter, Laravel, Geolocation, Presence

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	Error! Bookmark not defined.
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Android	5
2.2 Android studio	5
2.3 Composer	6
2.4 <i>Face Recognition</i>	6
2.5 Flutter	7
2.6 Laravel	8
2.7 Rest Api	8
2.8 PHP	8
2.9 Tailwind	9
2.10 MySQL	9
2.11 Visual Studio Code	9

2.12	XAMPP	9
2.13	Tensor Flow	10
2.14	MongoDB.....	10
2.15	Cloudinary.....	10
2.16	Perancangan Sistem	11
2.17	<i>Requirement</i>	11
2.18	Use Case.....	11
2.20	Bisnis Proses	12
2.21	ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	12
2.22	UI/UX.....	12
BAB III	METODE PENELITIAN	14
3.1	Tahapan Penelitian	14
3.2	Analisa Sistem.....	15
3.2.1	Analisa Sistem Berjalan.....	15
3.2.2	Solusi Yang Diusulkan	15
3.2.3	Perancangan Sistem	15
3.4	Implementasi	26
3.5	Uji Coba Dan Evaluasi.....	27
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1	Hasil	28
4.1.1	Perancangan Sistem	28
4.3	Implementasi	46
4.4	Pengujian.....	50
4.4.1	Bedasarkan Usecase.....	50
4.4.2	Pengujian Deteksi Wajah.....	52
4.5	Pembahasan.....	54
BAB V	PENUTUP	55
5.1	Kesimpulan.....	55
5.2	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	59

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Use Case Aplikasi Presensi Pegawai	30
Tabel 4.2	CRUD Use Case.....	30
Tabel 4.3	Usecase.....	31
Tabel 4.4	Tabel Pegawai	33
Tabel 4.5	Tabel Kedisiplinan	33
Tabel 4.6	Tabel Admin.....	33
Tabel 4.7	Tabel Membaca	33
Tabel 4.8	End Point API.....	50
Tabel 4.9	Pengujian berdasarkan usecase	51
Tabel 4.10	Pengujian Deteksi Wajah	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Tahapan penelitian.....	14
Gambar 3.2	Rancangan antarmuka daftar akun pegawai.....	16
Gambar 3.3	Rancangan antarmuka pegawai menunggu validasi.....	17
Gambar 3.4	Rancangan antarmuka validasi data akun.....	17
Gambar 3.5	Rancangan antarmuka melakukan presensi.....	18
Gambar 3.6	Rancangan antarmuka absen berhasil.....	18
Gambar 3.7	Rancangan antarmuka absen gagal.....	19
Gambar 3.8	Rancangan antarmuka status absen	19
Gambar 3.9	Rancangan antarmuka melihat absen pegawai	20
Gambar 3.10	Rancangan antarmuka melihat riwayat presensi	20
Gambar 3.11	Rancangan antarmuka rekapitulasi presensi.....	21
Gambar 3.12	Rancangan antarmuka mendaftarkan akun admin.....	22
Gambar 3.13	Rancangan antarmuka melihat riwayat aktivitas	22
Gambar 3.14	Rancangan antarmuka dashboard	23
Gambar 3.15	Rancangan antarmuka menambah FAQ.....	23
Gambar 3.16	Rancangan antarmuka merubah FAQ	24
Gambar 3.17	Rancangan antarmuka FAQ	24
Gambar 3.18	Rancangan antarmuka melihat FAQ Pegawai	25
Gambar 3.19	Rancangan Antarmuka Melihat FAQ Admin.....	25
Gambar 3.20	Rancangan antarmuka melihat data FAQ.....	26
Gambar 4.1	Proses Bisnis.....	29
Gambar 4.2	Usecase	31
Gambar 4.3	ERD	32
Gambar 4.4	Daftar Akun Pegawai	34
Gambar 4.5	Memasukan Data Wajah.....	35
Gambar 4.6	Menunggu Validasi	36
Gambar 4.7	Validasi Data Pegawai.....	37
Gambar 4.8	Halaman Utama Aplikasi	38
Gambar 4.9	Melakukan Presensi.....	38
Gambar 4.10	Verifikasi wajah berhasil.....	39

Gambar 4.11	Verifikasi wajah gagal	39
Gambar 4.12	Absen keluar	40
Gambar 4.13	Berhasil melakukan Absen	40
Gambar 4.14	Melihat presensi pegawai	41
Gambar 4.15	Riwayat Presensi	41
Gambar 4.16	Rekapitulasi presensi	42
Gambar 4.17	Mendaftarkan Akun Admin.....	43
Gambar 4.18	Melihat riwayat aktifitas.....	44
Gambar 4.19	Dashboard.....	44
Gambar 4.20	Menambahkan FAQ	45
Gambar 4.21	Merubah FAQ.....	45
Gambar 4.22	Menghapus FAQ	45
Gambar 4.23	FAQ Pegawai.....	46
Gambar 4.24	FAQ Admin	46
Gambar 4.25	Data wajah terdaftar	48
Gambar 4.26	Data presensi	48
Gambar 4.27	noSQL mongoDB.....	49
Gambar 4.28	Server node.js	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Instal Flutter.....	59
---------------------------------	----