



**IMPLEMENTASI APLIKASI WEB MANAJEMEN KARYAWAN
BERBASIS DIGITAL**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**FAJAR JULIANTO
41521110029**

**U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A**
**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2023**



**IMPLEMENTASI APLIKASI WEB MANAJEMEN KARYAWAN
BERBASIS DIGITAL**

LAPORAN TUGAS AKHIR

FAJAR JULIANTO

41521110029

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fajar Julianto
NIM : 41521110029
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Aplikasi Web Manajemen Karyawan Berbasis Digital

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 21 Juli 2025



Fajar Julianto.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN

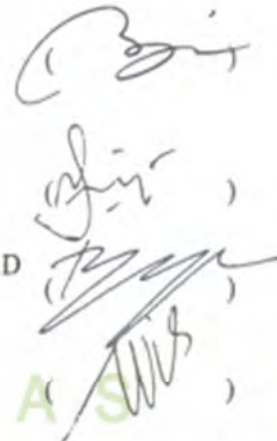
Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : FAJAR JULIANTO
NIM : 41521110029
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Aplikasi Web Manajemen Karyawan Berbasis Digital

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Dr. Bambang Jokonowo, S.Si.,
M.T.I.
NIDN : 0320037002
Ketua Penguji : Afiyati, Dr., S.Si, MT
NIDN : 0316106908
Penguji 1 : Bagus Priambodo, ST, M.TI., Ph.D
NIDN : 0313057905
Penguji 2 : Harwikarya, Dr. M.T.
NIDN : 8969090024



Jakarta, 21 Juli 2025
Mengetahui,

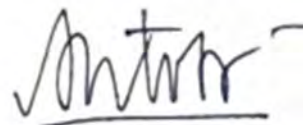
MERCU BUANA

Dekan

Ketua Program Studi



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI
NIDN : 0320037002



Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0225067701

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, atas segala rahmat dan ridha-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan kelulusan Program Studi Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, karena kesempurnaan sejatinya hanya milik Tuhan yang Maha Esa. Oleh karena itu, saran dan masukan yang membangun senantiasa penulis terima dengan senang hati. Serta berkat dukungan, motivasi, bantuan, bimbingan, dan doa dari banyak pihak, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercubuana.
4. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan pengarahan, motivasi, menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran sehingga selama pembuatan tugas akhir ini terjadwal dengan baik.
5. Kedua Orang Tua saya yang selalu mensupport dan mendukung saya selama menjalani masa studi sebagai mahasiswa Universitas Mercubuana..
6. Kepada Erico Pratama Jaya, Kristian Dede Firmansyah, Febiola Anggita Larasati Sinaga, Dhiasti Putri Jayanti, dan teman-teman lainnya yang tidak dapat disebutkan demi menjaga privasi, yang telah banyak membantu dalam proses pengujian sistem ini. Tanpa partisipasi dan dukungan kalian, penyelesaian tugas akhir ini tidak akan berjalan dengan lancar.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat, hidayah, serta panjang umur kepada kita semua, aamiin. Terima Kasih.

Jakarta, 21 Juli 2025

Fajar Julianto



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini;

Nama : FAJAR JULIANTO
NIM : 41521110029
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Aplikasi Web Manajemen Karyawan Berbasis Digital

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 21 Juli 2025

Yang menyatakan,



Fajar Julianto.

ABSTRAK

Nama : Fajar Julianto
NIM : 41521110029
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Aplikasi Web Manajemen Karyawan Berbasis Digital
Dosen Pembimbing : Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI.

Manajemen karyawan yang efektif merupakan aspek penting dalam menunjang produktivitas dan efisiensi sebuah perusahaan. Namun, proses manual dalam pencatatan absensi, pengajuan izin, serta pengelolaan data karyawan seringkali memicu terjadinya kesalahan dan ketidakefisienan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan sebuah aplikasi web manajemen karyawan yang mencakup fitur absensi berbasis pengenalan wajah, pengajuan izin (cuti, sakit, dan lainnya), pencatatan lembur, serta pengelolaan data karyawan. Aplikasi ini dibangun menggunakan Vue.js 3 dan TypeScript pada sisi frontend untuk menghasilkan antarmuka pengguna yang responsif dan modern. Pada sisi backend, digunakan Python dengan framework Flask untuk menangani logika aplikasi dan komunikasi data. Teknologi DeepFace diintegrasikan untuk mendukung sistem absensi melalui face recognition, sehingga proses kehadiran menjadi lebih aman dan akurat. Seluruh data disimpan dan dikelola menggunakan PostgreSQL sebagai sistem manajemen basis data relasional. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu menjalankan fungsionalitas utama dengan baik serta memberikan kemudahan bagi admin maupun karyawan dalam melakukan proses manajemen kehadiran dan izin secara digital. Dengan demikian, aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi modern dalam pengelolaan sumber daya manusia secara efektif dan efisien.

Kata kunci: Manajemen Karyawan, Aplikasi Web, Face Recognition, DeepFace, Flask, Vue.js, PostgreSQL, Absensi Digital, Pengajuan Izin, TypeScript.

ABSTRACT

Nama : Fajar Julianto
NIM : 41521110029
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Aplikasi Web Manajemen Karyawan Berbasis Digital
Dosen Pembimbing : Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I.

Effective employee management is a critical aspect in supporting productivity and operational efficiency within a company. However, manual processes in recording attendance, leave requests, and employee data management often lead to errors and inefficiencies. To address these issues, this study developed a web-based employee management application that includes facial recognition-based attendance, leave submission (such as vacation and sick leave), overtime tracking, and employee data management. The application is built using Vue.js 3 with TypeScript on the frontend to deliver a responsive and modern user interface. On the backend, Python with the Flask framework is used to handle application logic and data communication. The DeepFace library is integrated to support the attendance system through face recognition, enhancing security and accuracy. All data is stored and managed using PostgreSQL as the relational database management system. Testing results show that the application successfully performs its core functions and provides convenience for both administrators and employees in managing attendance and leave digitally. Therefore, this application is expected to serve as a modern solution for effective and efficient human resource management.

Kata kunci: Employee Management, Web Application, Face Recognition, DeepFace, Flask, PostgreSQL, Digital Attendance, Leave Request, Vue.js, TypeScript.

MERCU BUANA

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	1
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Masalah	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Teori Pendukung	10
2.2.1 Machine Learning dan Deep Learning	10
2.2.2 Database Relasional (PostgreSQL)	10
2.2.3 Framework Frontend: Vue.js dan TypeScript	10
2.2.4 Framework Backend: Flask (Python)	11
BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1 Jenis Penelitian	12
3.2 Tahapan Penelitian	12
3.3 Proses Face Recognition	13
BAB IV PEMBAHASAN	16
4.1 Analisis Kebutuhan Sistem	16
4.2 Perancangan Sistem	16
4.3 Pengembangan Sistem	21
4.4 Uji Coba	26
4.5 Pengujian Face Recognition	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	37
5.1 Kesimpulan	37
5.2 Saran	37

DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	41



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	4
Tabel 4.1 Skenario Pengujian	27



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Bounding Box	13
Gambar 3.2 Penyelarasan Wajah	14
Gambar 3.3 Pengukuran Jarak	14
Gambar 3.4 Hasil Verify	15
Gambar 4.1 Flowchart	17
Gambar 4.2 Entity Relationship Diagram	18
Gambar 4.3 Class Diagram	19
Gambar 4.4 Use Case Diagram	20
Gambar 4.5 Menu Absensi	21
Gambar 4.6 Menu Permissions	22
Gambar 4.7 Tambah/Edit Permission	22
Gambar 4.8 Menu Employee	23
Gambar 4.9 Tambah/Edit Employee	23
Gambar 4.10 Menu Overtime	24
Gambar 4.11 Assign Overtime	24
Gambar 4.12 Fitur Absensi Wajah	25
Gambar 4.13 Contoh Gagal	25
Gambar 4.14 Contoh Sukses	26
Gambar 4.15 Positive Test	26
Gambar 4.16 Negative Test	27
Gambar 4.17 Hasil Pengujian 1	31
Gambar 4.18 Hasil Pengujian 2	32
Gambar 4.19 Hasil Pengujian 3	32
Gambar 4.20 Hasil Pengujian 4	33
Gambar 4.21 Hasil Pengujian 5	33
Gambar 4.22 Hasil Pengujian 6	34
Gambar 4.23 Hasil Pengujian 7	34
Gambar 4.24 Hasil Pengujian 8	35
Gambar 4.25 Hasil Pengujian 9	35
Gambar 4.26 Hasil Pengujian 10	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi	40
Lampiran 2 Curriculum Vitae	41
Lampiran 3 Surat Pernyataan HAKI	42
Lampiran 4 Sertifikat BNSP	44
Lampiran 5 Form Revisi Dosen Penguji	45
Lampiran 6 Hasil Cek Turnitin	47

