



**IMPLEMENTASI ABSENSI BERBASIS WEBSITE DENGAN
ALGORITMA NAIVE-BAYES MENGGUNAKAN METODE
GEOFENCING
(Studi Kasus: PT Intimap)**



UNIVERSITAS
MERCU BUANA
MUHAMAD DWIKY RAMADHAN
41519110003

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA
2023**



**IMPLEMENTASI ABSENSI BERBASIS WEBSITE DENGAN
ALGORITMA NAIVE-BAYES MENGGUNAKAN METODE
GEOFENCING
(Studi Kasus: PT Intimap)**



LAPORAN SKRIPSI

UNIVERSITAS
MUHAMAD DWIKY RAMADHAN
41519110003
MERCU BUANA

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 dibawah ini:

NIM : 41519110003

Nama : Muhamad Dwiky Ramadhan

Judul Tugas Akhir : Implementasi Absensi Berbasis Website Dengan Algoritma Naive-Bayes Menggunakan Metode Geofencing (Studi kasus: PT INTIMAP)

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, 28 Juni 2023



Muhamad Dwiky Ramadhan

MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Muhamad Dwiky Ramadhan
NIM : 41519110003
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Absensi Berbasis Website Dengan Algoritma Naïve-Bayes Menggunakan Metode Geofencing (Studi kasus: PT INTIMAP)

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	: Dwiki Jatikusumo, S.Kom., M.Kom	()
NIDN	: 0301128903	
Ketua Penguji	: Anis Cherid, SE., MTI	()
NIDN	: 0328127203	
Penguji 1	: Vina Ayumi, S.Kom., M.Kom	()
NIDN	: 0311109003	

Jakarta, 29 Juli 2023

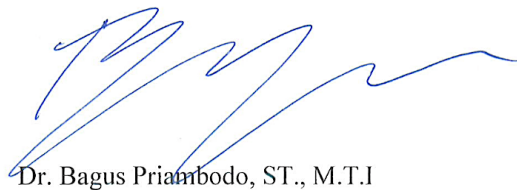
Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi



Bambang Jokonorwo, S.Si, M.T.I



Dr. Bagus Priambodo, ST., M.T.I

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dalam bentuk skripsi yang berjudul “Implementasi Absensi Berbasis Website Dengan Algoritma Naïve-Bayes Menggunakan Metode *Geofencing* (Studi kasus: PT INTIMAP)”, yang merupakan syarat dalam rangka menyelesaikan program sarjana (S1) Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Dr. Bagus Priambodo, ST., MTI. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana.
4. Ibu Dhanny Permatasari Putri, S.Kom, MT. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Bapak Dwiki Jatikusumo, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir, atas segala bimbingan, arahan serta saran yang diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. Seluruh staff pengajar Fakultas Ilmu Komputer yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang tak ternilai selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.
7. Kedua orang tua serta teman-teman yang memberikan dukungan, kasih sayang, do'a, yang senantiasa mengiringi setiap perjalanan penulis.

Jakarta, 29 Juli 2023

Muhamad Dwiky Ramadhan

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Muhamad Dwiky Ramadhan
NIM : 41519110003
Judul Tugas Akhir : Implementasi Absensi Berbasis Website Dengan
Algoritma Naïve-Bayes Menggunakan Metode
Geofencing (Studi kasus: PT INTIMAP)

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, 28 Juli 2023
Yang menyatakan,



Muhamad Dwiky Ramadhan

ABSTRAK

Nama : Muhamad Dwiky Ramadhan
NIM : 41519110003
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Absensi Berbasis Website Dengan Algoritma Naïve-Bayes Menggunakan Metode *Geofencing* (Studi kasus: PT INTIMAP)
Pembimbing : Dwiki Jatikusumo, S.Kom., M.Kom

Saat ini PT. Intimap memiliki sistem absensi menggunakan online website, namun karyawan hanya bisa melakukan absensi ketika terhubung dengan jaringan internet kantor (*WIFI*). Hal itu membuat karyawan sangat tergantung pada internet kantor ketika ingin melakukan absensi. Oleh karena itu, hal yang dibutuhkan yaitu membuat sistem baru untuk absensi karyawan dengan metode *Geofencing*. Sistem absensi berbasis website dibangun menggunakan *framework* Vue sebagai *front end* dan Nodejs sebagai *backend*. Tujuan penelitian ini adalah mengimplementasikan metode *Geofencing* dalam aplikasi absensi karyawan PT. Intimap serta dapat mengklasifikasikan karyawan yang disiplin dan tidak disiplin menggunakan algoritma Naïve Bayes. Metode ini sangat cocok digunakan karena dapat membatasi wilayah karyawan untuk absensi dan dapat diakses dimana saja tanpa harus menggunakan jaringan kantor. Variabel yang diteliti meliputi waktu mulai bekerja, istirahat dan selesai bekerja. Jumlah sampel dalam penelitian ini melibatkan seluruh karyawan PT. Intimap. Metode yang digunakan adalah metode *Geofencing* dan algoritma Naïve Bayes. Kesimpulan dari hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *Geofencing* dan algoritma Naïve Bayes efektif dalam meningkatkan sistem absensi karyawan PT. Intimap. Penelitian ini juga memberikan bukti bahwa karyawan dapat melakukan absensi tanpa harus menggunakan *WIFI* kantor, serta membantu manajemen dalam mengidentifikasi tingkat kepatuhan dan kedisiplinan karyawan.

Kata Kunci: Sistem Absensi, *Geofencing*, Klasifikasi, Naive bayes, Vue, Nodejs

ABSTRACT

Name : Muhamad Dwiky Ramadhan
NIM : 41519110003
Study Program : Informatics Engineering
Title Thesis : Implementation of Website-Based Attendance Using
Naïve-Bayes Algorithm with Geofencing Method
(Case Study: PT INTIMAP)
Counsellor : Dwiki Jatikusumo, S.Kom., M.Kom

Currently, PT. Intimap has an attendance system using an online website. However, employees can only record their attendance when connected to the office's internet network (WIFI). This makes employees heavily reliant on the office internet for attendance purposes. Therefore, a new attendance system for employees is needed, utilizing the Geofencing method. A web-based attendance system is built using the Vue framework for the front end and Nodejs for the backend. The aim of this research is to implement the Geofencing method in PT. Intimap's employee attendance application and classify disciplined and non-disciplined employees using the Naïve Bayes algorithm. This method is suitable as it can restrict the area for employees to record attendance and can be accessed anywhere without relying on the office network. The variables examined include start times, break times, and end times for work. The sample size in this study involves all employees of PT. Intimap. The methods used are the Geofencing method and the Naïve Bayes algorithm. The conclusion from the research results shows that the Geofencing method and Naïve Bayes algorithm are effective in improving PT. Intimap's employee attendance system. This study also provides evidence that employees can record attendance without relying on office WIFI and assists management in identifying employee compliance and discipline levels.

Keywords: Attendance System, Geofencing, Classification, Naïve Bayes, Vue, Nodejs

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL SAMPUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Teori Pendukung.....	12
2.2.1 Geofencing	12
2.2.2 Rumus Haversine	13
2.2.3 Algoritma Naïve Bayes Classifier	14
2.2.4 Javascript.....	15
2.2.5 Vue.js	15
2.2.6 Node.js	15
2.2.7 Express.js	15
2.2.8 MySQL.....	16
2.2.9 Leaflet.....	17
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1 Jenis Penelitian	18
3.2 Tahapan Penelitian	19

BAB IV PEMBAHASAN.....	22
4.1 Flowchart	22
4.1.1 Flowchart User	22
4.1.2 Flowchart Admin	23
4.2 Use Case Diagram	23
4.2.1 Keterangan Use Case	23
4.2.2 Deskripsi Use Case	27
4.3 Activity Diagram	34
4.3.1 Activity Diagram Admin Login	34
4.3.2 Activity Diagram Dashboard	35
4.3.3 Activity Diagram Presensi	36
4.3.4 Activity Diagram Laporan	38
4.3.5 Activity Diagram Manajemen Karyawan	39
4.3.6 Activity Diagram Manajemen Lokasi	41
4.3.7 Activity Diagram Logout	43
4.4 Sequence Diagram	43
4.4.1 Sequence Diagram Login	43
4.4.2 Sequence Diagram Presensi	44
4.4.3 Sequence Diagram Manajemen Karyawan	45
4.4.4 Sequence Diagram Manajemen Lokasi	47
4.4.5 Sequence Diagram Halaman Laporan	48
4.4.6 Sequence Diagram Logout	49
4.5 Class Diagram	50
4.6 Data Flow Diagram	51
4.7 Perancangan Basis Data	51
4.7.1 Entity Relationship Diagram	51
4.7.2 Tabel Pengguna	52
4.7.3 Tabel Karyawan	52
4.7.4 Tabel Jadwal	53
4.7.5 Tabel Presensi	53
4.7.6 Tabel Istirahat	54
4.7.7 Tabel Lokasi	54
4.8 Implementasi Algoritma	54
4.8.1 Metode Geofencing	54
4.8.2 Implementasi Algoritma Naïve Bayes	57
4.8.3 Pengujian dengan <i>Confusion Matrix</i>	62
4.8.4 Pengujian <i>BlackBox Testing</i>	63
4.9 User Interface	67
4.9.1 Halaman Login	67
4.9.2 Halaman Presensi Karyawan	68
4.9.3 Tampilan Pengecekan Lokasi Karyawan Selesai Istirahat (Luar Radius)	68

4.9.4 Tampilan Pengecekan Lokasi Karyawan Selesai Istirahat (Dalam Radius).....	69
4.9.5 Tampilan Pengecekan Lokasi Karyawan Selesai Bekerja (Dalam Radius).....	69
4.9.6 Tampilan Pengecekan Lokasi Karyawan Selesai Bekerja (Di Luar Radius).....	70
4.9.7 Halaman Biodata Karyawan.....	70
4.9.8 Halaman Beranda Admin.....	71
4.9.9 Halaman Manajemen Karyawan.....	71
4.9.10 Halaman Manajemen Lokasi.....	73
4.9.11 Halaman Presensi Admin.....	75
4.9.12 Halaman Laporan Admin.....	76
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	77
5.1 Kesimpulan.....	77
5.2 Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA.....	78
LAMPIRAN.....	80



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	6
Tabel 4. 1 Keterangan Use Case	23
Tabel 4. 2 Keterangan Aktor	26
Tabel 4. 3 Deskripsi Aktor	27
Tabel 4. 4 Deskripsi Use Case Login.....	27
Tabel 4. 5 Deskripsi Use Case Dashboard	28
Tabel 4. 6 Deskripsi Use Case Manajemen Karyawan	28
Tabel 4. 7 Deskripsi Use Case Lokasi	30
Tabel 4. 8 Deskripsi Use Case Presensi	31
Tabel 4. 9 Deskripsi Use Case Laporan	32
Tabel 4. 10 Deskripsi Use Case Biodata.....	33
Tabel 4. 11 Deskripsi Use Case Logout.....	33
Tabel 4. 12 Tabel Pengguna.....	52
Tabel 4. 13 Tabel Karyawan	52
Tabel 4. 14 Tabel Jadwal	53
Tabel 4. 15 Tabel Presensi	53
Tabel 4. 16 Tabel Istirahat	54
Tabel 4. 17 Tabel Lokasi.....	54
Tabel 4. 18 Tabel fungsi metode geofencing	55
Tabel 4. 19 Tabel Data Uji Presensi Karyawan	58
Tabel 4. 20 Tabel Jumlah Data Asli Untuk Kelas Output.....	59
Tabel 4. 21 Tabel Presentase Jenis Data	59
Tabel 4. 22 Tabel Rumus Confusion Matrix.....	62

Tabel 4. 23 Tabel Pengujian Data Hasil Prediksi	62
Tabel 4. 24 Tabel Pengujian BlackBox Testing.....	63



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram Alur Tahap Penelitian.....	19
Gambar 4. 1 Flowchart User	22
Gambar 4. 2 Flowchart Admin.....	23
Gambar 4. 3 Use Case Diagram.....	26
Gambar 4. 4 Activity Diagram Login	34
Gambar 4. 5 Activity Diagram Dashboard	35
Gambar 4. 6 Activity Diagram Presensi	36
Gambar 4. 7 Activity Diagram Laporan	38
Gambar 4. 8 Activity Diagram Manajemen Karyawan	39
Gambar 4. 9 Activity Diagram Manajemen Lokasi.....	41
Gambar 4. 10 Activity Diagram Logout	43
Gambar 4. 11 Sequence Diagram Login.....	43
Gambar 4. 12 Sequence Diagram Presensi	44
Gambar 4. 13 Sequence Diagram Manajemen Karyawan	45
Gambar 4. 14 Sequence Diagram Manajemen Lokasi.....	47
Gambar 4. 15 Sequence Diagram Halaman Laporan.....	48
Gambar 4. 16 Sequence Diagram Logout.....	49
Gambar 4. 17 Class Diagram	50
Gambar 4. 18 Entity Relationship Diagram.....	51
Gambar 4. 19 Tampilan permintaan izin lokasi.....	56
Gambar 4. 20 Tampilan di luar radius geofence	56
Gambar 4. 21 Tampilan dalam radius geofence.....	57
Gambar 4. 22 Gambar Informasi Presensi	61

Gambar 4. 23 Hasil Klasifikasi	61
Gambar 4. 24 Halaman login di luar radius	67
Gambar 4. 25 Halaman login di dalam radius.....	67
Gambar 4. 26 Halaman presensi karyawan.....	68
Gambar 4. 27 Tampilan notifikasi ketika selesai istirahat (di luar radius)	68
Gambar 4. 28 Tampilan notifikasi selesai istirahat (di dalam radius).....	69
Gambar 4. 29 Tampilan selesai bekerja (di dalam radius).....	69
Gambar 4. 30 Tampilan selesai bekerja (di luar radius)	70
Gambar 4. 31 Halaman biodata karyawan	70
Gambar 4. 32 Halaman beranda Admin.....	71
Gambar 4. 33 Halaman Manajemen Karyawan	71
Gambar 4. 34 Tampilan form tambah karyawan	72
Gambar 4. 35 Tampilan form edit karyawan	72
Gambar 4. 36 Tampilan konfirmasi hapus karyawan	73
Gambar 4. 37 Halaman Manajemen Lokasi.....	73
Gambar 4. 38 Tampilan Tambah Lokasi.....	74
Gambar 4. 39 Tampilan Edit Lokasi	74
Gambar 4. 40 Tampilan Konfirmasi Hapus Lokasi	75
Gambar 4. 41 Halaman Presensi Admin	75
Gambar 4. 42 Halaman Laporan Admin	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Bukti Bimbingan.....	80
Lampiran 2. Persetujuan Dosen Tugas Akhir	81
Lampiran 3. Luaran Tugas Akhir.....	82
Lampiran 4. Bukti Submit Jurnal.....	83
Lampiran 5. Naskah Jurnal	84
Lampiran 6. Curriculum Vitae (CV).....	93
Lampiran 7. Plagiarism Check.....	94
Lampiran 8 Surat HKI.....	95
Lampiran 9 BNSP	96



UNIVERSITAS
MERCU BUANA