



**Implementasi Algoritma Haversine Pada Sistem Attendance
Berbasis Mobile Dengan Qr Code**

LAPORAN SKRIPSI

Muhamad Rivaldi

415191101814

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

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



**Implementasi Algoritma Haversine Pada Sistem Attendance
Berbasis Mobile Dengan Qr Code**

LAPORAN SKRIPSI

Muhamad Rivaldi

415191101814

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

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

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Rivaldi
NIM : 41519110184
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Algoritma Haversine Pada Sistem Attendance Berbasis Mobile Dengan Qr Code

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, 29 Mei 2023



Muhamad Rivaldi

UNIVERSI
MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN

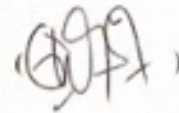
Laporan Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Muhamad Rivaldi
NIM : 41519110184
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Algoritma Haversine Pada Sistem Attendance Berbasis Mobile Dengan Qr Code

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

Disahkan oleh :

Pembimbing : Wawan Gunawan, S.Kom., M.T
NIDN : 0424108104
Ketua Penguji : Dr. Bagus Priambodo, ST., M.T.I
NIDN : 0313057905
Penguji I : Indra Ranggadara, S.Kom, MT., MMSI
NIDN : 0318099102



Jakarta, Kamis 13 Juli 2023

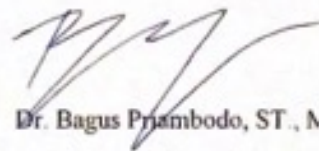
Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I



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

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana
3. Dr. Bagus Priambodo, ST., M.T.I selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana
4. Wawan Gunawan, S.Kom., M.T selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
5. Indra Ranggadara, S.Kom, MT., MMSI selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Terakhir, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada Rino Subekti dan rekan-rekan di PT Trans Food & Beverage atas dukungan, pemahaman, dan kesabaran mereka selama saya menjalani proses penulisan skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 30 Juni 2023

Penulis

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

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

Nama : Muhamad Rivaldi
NIM : 41519110184
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Algoritma Haversine Pada Sistem Attendance Berbasis Mobile Dengan Qr Code

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, 30 Juni 2023

Yang menyatakan,



Muhamad Rivaldi

ABSTRAK

Nama : Muhamad Rivaldi
NIM : 41519110184
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Algoritma Haversine Pada Sistem Attendance Berbasis Mobile Dengan Qr Code
Pembimbing : Wawan Gunawan, S.Kom., M.T

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi masalah yang timbul akibat sistem absensi kepegawaian manual di PT Trans Food & Beverage, seperti kesalahan penginputan data dan ketidakdisiplinan karyawan. Untuk mengatasi masalah tersebut, penelitian ini mengusulkan penggunaan sistem aplikasi absensi karyawan berbasis mobile yang menggunakan QR scanner untuk absensi dan mendeteksi lokasi karyawan dengan lokasi tempat kerja. Selain itu, aplikasi ini menyediakan fitur shift kerja, pembaruan lokasi dengan maps, dan riwayat absensi. Dalam penelitian ini, digunakan algoritma haversine untuk mengukur jarak antara lokasi karyawan dan tempat kerja. Algoritma Haversine merupakan metode yang digunakan untuk menghitung jarak di antara titik-titik yang ada pada permukaan bumi berdasarkan koordinat latitude dan longitude. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan observasi, di mana interaksi dan penggunaan sistem aplikasi absensi oleh karyawan PT Trans Food & Beverage di tempat kerja diamati secara langsung. Data dianalisis melalui kuesioner yang disebarakan kepada 162 responden karyawan di head office, dengan menggunakan skala penilaian 1 hingga 5 yang mencakup tingkat kepuasan dari tidak puas hingga sangat puas. Hasil analisis menunjukkan bahwa responden memberikan persepsi yang positif terhadap aplikasi absensi ini, dengan tingkat rata-rata kepuasan karyawan yang relatif tinggi, yaitu 4,9.

Kata Kunci : Sistem absensi, QR scanner, algoritma haversine, koordinat, kuisisioner.

ABSTRACT

Name : Muhamad Rivaldi
NIM : 41519110184
Study Program : Informatics Engineering
Title Thesis : Implementation of Haversine Algorithm in Mobile-Based Attendance System with QR Code
Counsellor : Wawan Gunawan, S.Kom., M.T.

This research aims to address the issues arising from the manual employee attendance system at PT Trans Food & Beverage, including data input errors and employee discipline problems. To overcome these issues, this study proposes the utilization of a mobile-based employee attendance application system that utilizes QR scanner for attendance and detects the employee's location in relation to the workplace. Additionally, the application provides features such as shift scheduling, location updates via maps, and attendance history. The research employs the Haversine algorithm to measure the distance between the employee's location and the workplace. The Haversine algorithm is a method used to calculate distances between points on the Earth's surface based on latitude and longitude coordinates. The sampling technique utilized in this research is observation, where the interaction and usage of the attendance application system by employees at PT Trans Food & Beverage are directly observed in the workplace. Data analysis is conducted through a questionnaire distributed to 162 employee respondents at the head office, utilizing a rating scale from 1 to 5 that encompasses satisfaction levels from dissatisfied to highly satisfied. The analysis results indicate that respondents have a positive perception of the attendance application, with a relatively high average employee satisfaction rating of 4.9.

Keywords: Attendance system, QR scanner, Haversine algorithm, coordinates, questionnaire.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENYATAAN 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 TABLE	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Batasan Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Penelitian Terdahulu	8
2.2 Teori Pendukung	18
2.2.1 Attendance Management	18
2.2.2 QR Code	19
2.2.3 Algoritma Haversine	19
2.3 Critical Review	20
2.3.1 Summarize (Ringkasan)	20
2.3.2 Synthesize (Mensitesis)	20
2.3.3 Comparison (Perbandingan)	21
2.3.4 Claim (Klaim)	21
BAB III METODE PENELITIAN	23
1.1 Jenis Penelitian	23

1.2	Metode Pengumpulan Data	24
1.3	Tahapan Penelitian	25
BAB IV PEMBAHASAN.....		37
4.1	Use Case Diagram.....	37
4.2	Activity Diagram.....	39
4.3	Sequence Diagram	49
4.4	Class Diagram	57
4.5	Implementasi Algoritma.....	58
4.6	User Interface	63
4.7	Analisis Hasil	71
4.7.1	Pengujian Aplikasi	71
4.7.2	Pengujian Algoritma	73
4.7.3	Hasil Quisioner.....	76
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		83
5.1	Kesimpulan	83
5.2	Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA.....		87
LAMPIRAN.....		90



DAFTAR TABLE

Table 2. 1 Penelitian Terdahulu	8
Tabel 4. 1 Definisi Aktor	37
Tabel 4. 2 Definisi Use Case.....	38
Tabel 4. 3 Pengujian Black Box.....	71
Tabel 4. 4 Pertanyaan Quisioner	76
Tabel 4. 5 Hasil Quisioner	77
Tabel 4. 6 Hasil Rata Rata.....	78



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	25
Gambar 4. 1 Use Case Sistem Attendance.....	37
Gambar 4. 2 Activity Login	40
Gambar 4. 3 Activity Clock In.....	41
Gambar 4. 4 Activity Break Out	41
Gambar 4. 5 Activity Break In.....	42
Gambar 4. 6 Activity Clock Out	43
Gambar 4. 7 Activity History.....	43
Gambar 4. 8 Activity Employee.....	44
Gambar 4. 9 Activity Store	44
Gambar 4. 10 Activity Shift Store.....	45
Gambar 4. 11 Activity Revisi Absen	46
Gambar 4. 12 Activity Reporting.....	47
Gambar 4. 13 Activity Logout	48
Gambar 4. 14 Sequence Login.....	49
Gambar 4. 15 Sequence Clock In.....	50
Gambar 4. 16 Sequence Break Out.....	50
Gambar 4. 17 Sequence Break In.....	51
Gambar 4. 18 Sequence Clock Out.....	52
Gambar 4. 19 Sequence Reporting.....	52
Gambar 4. 20 Sequence Employee	53
Gambar 4. 21 Sequence Store	54
Gambar 4. 22 Sequence Revisi	54
Gambar 4. 23 Sequence Report.....	55
Gambar 4. 24 Sequence Logout.....	56
Gambar 4. 25 Class Diagram Sistem Attendance	57
Gambar 4. 26 UI Splashscreen.....	63
Gambar 4. 27 UI Login	64
Gambar 4. 28 UI Halaman Utama 2.....	65

Gambar 4. 29 UI Halaman Utama.....	65
Gambar 4. 30 UI Location	66
Gambar 4. 31 UI Camera Absensi	67
Gambar 4. 32 UI Select Shift	68
Gambar 4. 33 Success Page	69
Gambar 4. 34 UI Gagal Absen.....	70
Gambar 4. 35 Hasil P.01	78
Gambar 4. 36 Hasil P.02	79
Gambar 4. 37 Hasil P.03	79
Gambar 4. 38 Hasil P.04	80
Gambar 4. 39 Hasil P.05	80
Gambar 4. 40 Hasil P.06	81
Gambar 4. 41 Hasil P.07	81
Gambar 4. 42 Hasil P.08	82



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Quisioner	90
Lampiran 2 Bimbingan	96
Lampiran 3 Luaran Tugas Akhir.....	97
Lampiran 4 Halaman Persetujuan	98
Lampiran 5 Persetujuan Penguji 1	99
Lampiran 6 Persetujuan Penguji 2	100
Lampiran 7 Pernyataan Industri	101
Lampiran 8 Bukti Submit Jurnal	102
Lampiran 9 Surat Pencatatan Ciptaan	103
Lampiran 10 Naskah Artikel Journal	104
Lampiran 11 Pengecekan Plagiarisme Turnitin	114
Lampiran 12 Curriculum Vitae	115

