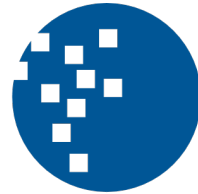


**RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI DAN PERIZINAN GURU
MENGUNAKAN ALGORITMA VINCENTY
(STUDI KASUS SEKOLAH ERENOS)**



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

SKRIPSI

Josuan Leonardo
0000027571

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2025**

**RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI DAN PERIZINAN GURU
MENGUNAKAN ALGORITMA VINCENTY
(STUDI KASUS SEKOLAH ERENOS)**



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

Josuan Leonardo

00000027571

UMN

UNIVERSITAS

MULTIMEDIA

NUSANTARA

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA**

TANGERANG

2025

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Josuan Leonardo
Nomor Induk Mahasiswa : 00000027571
Program Studi : Informatika

Skripsi dengan judul:

Rancang Bangun Sistem Absensi dan Perizinan Guru Menggunakan Algoritma Vincenty (Studi Kasus Sekolah Erenos)

merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari laporan karya tulis ilmiah yang ditulis oleh orang lain, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan maupun dalam penulisan laporan karya tulis ilmiah, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk mata kuliah yang telah saya tempuh.

Tangerang, 03 Januari 2025



(Josuan Leonardo)

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI DAN PERIZINAN GURU MENGUNAKAN ALGORITMA VINCENTY (STUDI KASUS SEKOLAH ERENOS)

oleh

Nama : Josuan Leonardo
NIM : 00000027571
Program Studi : Informatika
Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika

Telah diujikan pada hari Selasa, 07 Januari 2025

Pukul 13.00 s/s 15.00 dan dinyatakan

LULUS

Dengan susunan penguji sebagai berikut

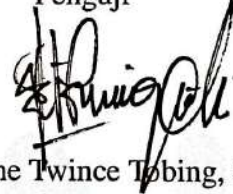
Ketua Sidang



(Dr. Adhi Kusnadi, S.T., M.Si.)

NIDN: 0303037304

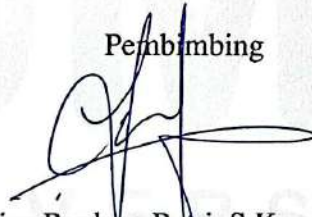
Penguji



(Fenina Adline Twince Tobing, S.Kom.,
M.Kom)

NIDN: 0406058802

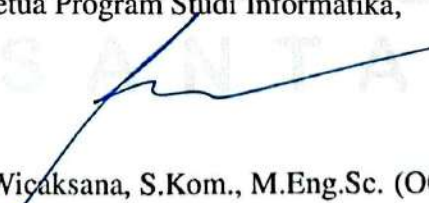
Pembimbing



(Farica Perdana Putri, S.Kom., M.Sc.)

NIDN: 0331019301

Ketua Program Studi Informatika,



(Assoc. Prof. Arya Wicaksana, S.Kom., M.Eng.Sc. (OCA, CEH, CEI))

NIDN: 0315109103

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Josuan Leonardo
NIM : 00000027571
Program Studi : Informatika
Jenjang : S1
Judul Karya Ilmiah : Rancang Bangun Sistem Absensi
dan Perizinan Guru Menggunakan
Algoritma Vincenty (Studi Kasus
Sekolah Erenos)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya bersedia (**pilih salah satu**):

- Saya bersedia memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil karya ilmiah saya ke dalam repositori Knowledge Center sehingga dapat diakses oleh Sivitas Akademika UMN/Publik. Saya menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial.
- Saya tidak bersedia mempublikasikan hasil karya ilmiah ini ke dalam repositori Knowledge Center, dikarenakan: dalam proses pengajuan publikasi ke jurnal/konferensi nasional/internasional (dibuktikan dengan *letter of acceptance*) **.
- Lainnya, pilih salah satu:
 - Hanya dapat diakses secara internal Universitas Multimedia Nusantara
 - Embargo publikasi karya ilmiah dalam kurun waktu tiga tahun.

Tangerang, 03 Januari 2025

Yang menyatakan



Josuan Leonardo

**Jika tidak bisa membuktikan LoA jurnal/HKI, saya bersedia mengizinkan penuh karya ilmiah saya untuk dipublikasikan ke KC UMN dan menjadi hak institusi UMN.

Halaman Persembahan / Motto

"A good name is to be more desired than great wealth, Favor is better than silver and gold."

Proverbs 22:1 (NASB)



UMMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul "Rancang Bangun Sistem Absensi dan Perizinan Guru Menggunakan Algoritma Vincenty (Studi Kasus Sekolah Erenos)". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer Jurusan Informatika Pada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Andrey Andoko, M.Sc., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Bapak Assoc. Prof. Arya Wicaksana, S.Kom., M.Eng.Sc. (OCA, CEH, CEI), selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
4. Ibu Farica Perdana Putri, S.Kom., M.Sc., sebagai Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya tugas akhir ini.
5. Bapak Selamat selaku Deputy Sekolah Erenos, yang telah memberikan izin dan dukungan untuk pelaksanaan penelitian ini.
6. Para guru dan kepala Sekolah Erenos, yang telah berpartisipasi dalam penelitian dan memberikan banyak masukan berharga.
7. Keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Tangerang, 03 Januari 2025



Josuan Leonardo

**RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI DAN PERIZINAN GURU
MENGUNAKAN ALGORITMA VINCENTY
(STUDI KASUS SEKOLAH ERENOS)**

Josuan Leonardo

ABSTRAK

Dalam era digital, integrasi teknologi informasi menjadi kunci dalam mengoptimalkan manajemen tenaga kependidikan. Salah satu teknologi yang umum digunakan adalah mesin absensi sidik jari, yang memanfaatkan keunikan sidik jari setiap individu. Sekolah Erenos telah menerapkan teknologi mesin sidik jari ini sebagai alat utama untuk mencatat kehadiran guru. Akan tetapi berdasarkan wawancara diketahui mesin kerap sulit dalam membaca sidik jari. Selain itu, proses perizinan tidak terintegrasi dengan sistem absensi sehingga menyulitkan dalam proses rekap dan evaluasi data. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi absensi dan perizinan guru berbasis *mobile* menggunakan algoritma Vincenty. Pengembangan aplikasi menggunakan Flutter, MySQL sebagai basis data, dan Node.js dengan Express. Algoritma Vincenty diterapkan untuk menghitung jarak secara akurat antara lokasi pengguna dan sekolah, memastikan bahwa absensi dilakukan dalam radius yang telah ditentukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu menangani berbagai aspek absensi dan perizinan dengan baik. Uji penerimaan pengguna dilakukan dengan meminta guru dan kepala sekolah menggunakan aplikasi ini dan mengisi kuesioner. Kuesioner yang digunakan adalah *USE Questionnaire*. Berdasarkan hasil kuesioner dari 36 responden, diperoleh tingkat penerimaan pengguna sebesar 82,3%, yang menunjukkan bahwa aplikasi ini telah berhasil dikembangkan dan diterima dengan baik oleh para pengguna.

Kata kunci: Algoritma Vincenty, Aplikasi Absensi dan Perizinan, Flutter, Mobile, *USE Questionnaire*

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

**TEACHER ATTENDANCE AND LEAVE PERMISSION SYSTEM BUILD
DESIGN USING VINCENTY ALGORITHM
(CASE STUDY: ERENOS HIGH SCHOOL)**

Josuan Leonardo

ABSTRACT

In the digital era, the integration of information technology is key in optimizing education employee management. One commonly used technology is the fingerprint attendance machine, which utilizes the uniqueness of each individual's fingerprint. Erenos School has implemented this fingerprint machine technology as the main tool for recording teacher attendance. However, based on interviews, it is known that the machine is often difficult to read fingerprints. In addition, the leave permission process is not integrated with the attendance system, making it difficult to recap and evaluate data. Therefore, this research aims to develop a mobile-based teacher attendance and leave application using the Vincenty algorithm. The application developed using Flutter, MySQL as a database, and Node.js with Express. The Vincenty algorithm is applied to accurately calculate the distance between the user's location and the school, ensuring that attendance is taken within a predetermined radius. The results show that this application is able to handle various aspects of attendance and leave well. The user acceptance test was conducted by asking teachers and principals to use this application and fill out a questionnaire. The USE Questionnaire was used in this research. Based on the questionnaire results from 36 respondents, the user acceptance rate of 82.3% was achieved, indicating that the application has been successfully developed and well-received by its users.

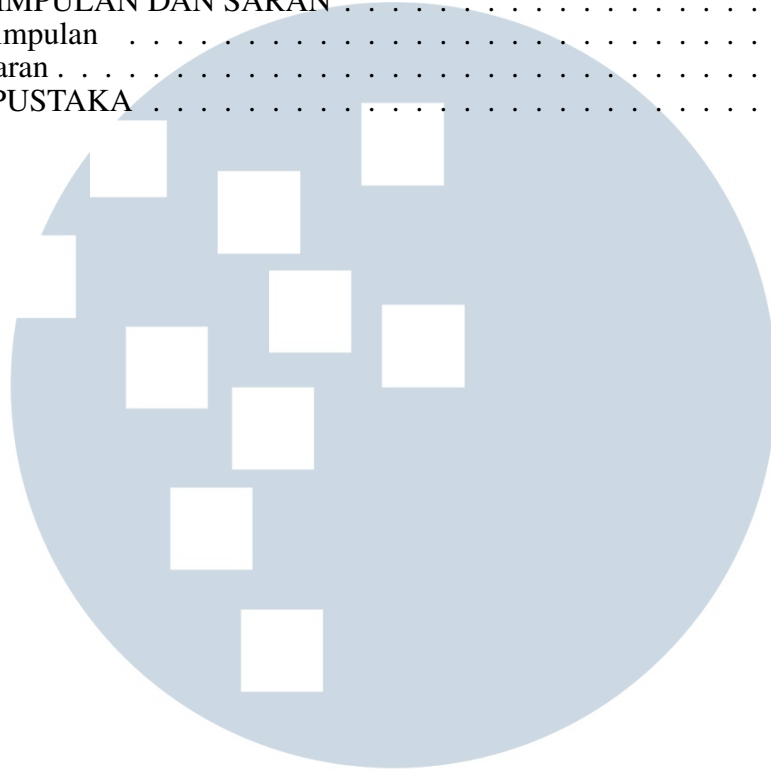
Keywords: Attendance and Leave Application, Flutter, Mobile, USE Questionnaire, Vincenty Algorithm

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Permasalahan	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB 2 LANDASAN TEORI	5
2.1 Sekolah Erenos	5
2.1.1 Sejarah Singkat	5
2.1.2 Visi	5
2.1.3 Misi	5
2.2 Algoritma Vincenty	6
2.2.1 Notasi	6
2.2.2 Solusi Direct	7
2.2.3 Solusi Inverse	8
2.3 USE Questionnaire	10
2.4 Skala Likert	11
2.5 Black Box Testing	11
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Identifikasi Masalah	13
3.2 Analisis Kebutuhan	14
3.3 Desain Sistem	15
3.3.1 Pemodelan Desain Sistem	15
3.3.2 Perancangan Desain Antarmuka	25
3.4 Pengembangan Sistem	31
3.5 Evaluasi	39
BAB 4 HASIL DAN DISKUSI	40
4.1 Spesifikasi Sistem	40
4.1.1 Perangkat Lunak	40
4.1.2 Perangkat Keras	40
4.2 Implementasi Aplikasi	41
4.2.1 Implementasi Tampilan Antarmuka	41
4.2.2 Implementasi Algoritma Vincenty	46
4.3 Evaluasi Sistem	48
4.3.1 Uji Coba Black Box	48

4.3.2	Uji Algoritma Vincenty	56
4.3.3	Uji Penerimaan Pengguna	56
BAB 5	SIMPULAN DAN SARAN	62
5.1	Simpulan	62
5.2	Saran	62
	DAFTAR PUSTAKA	63



UMMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Notasi algoritma vincenty	6
Tabel 2.2	Tabel skala likert	11
Tabel 3.1	Tabel 'ms_karyawan'	32
Tabel 3.2	Tabel 'ms_jadwal'	33
Tabel 3.3	Tabel 'ms_jadwal_karyawan'	33
Tabel 3.4	Tabel 'ms_kalender'	34
Tabel 3.5	Tabel 'ms_menu'	34
Tabel 3.6	Tabel 'ms_pengaturan'	35
Tabel 3.7	Tabel 'ms_role'	35
Tabel 3.8	Tabel 'ms_role_menu'	36
Tabel 3.9	Tabel 'ms_role_user'	36
Tabel 3.10	Tabel 'ms_user'	37
Tabel 3.11	Tabel 'tr_izin'	37
Tabel 3.12	Tabel 'tr_absensi'	38
Tabel 3.13	Tabel 'tr_koreksi'	39
Tabel 4.1	Tabel daftar skenario tes	48
Tabel 4.2	Tabel hasil uji algoritma vincenty	56
Tabel 4.3	Tabel daftar hasil kuesioner	57
Tabel 4.4	Tabel dimensi kegunaan (usefulness)	59
Tabel 4.5	Tabel dimensi kemudahan penggunaan (ease of use)	60
Tabel 4.6	Tabel dimensi kemudahan belajar (ease of learning)	60
Tabel 4.7	Tabel dimensi kepuasan (satisfaction)	61



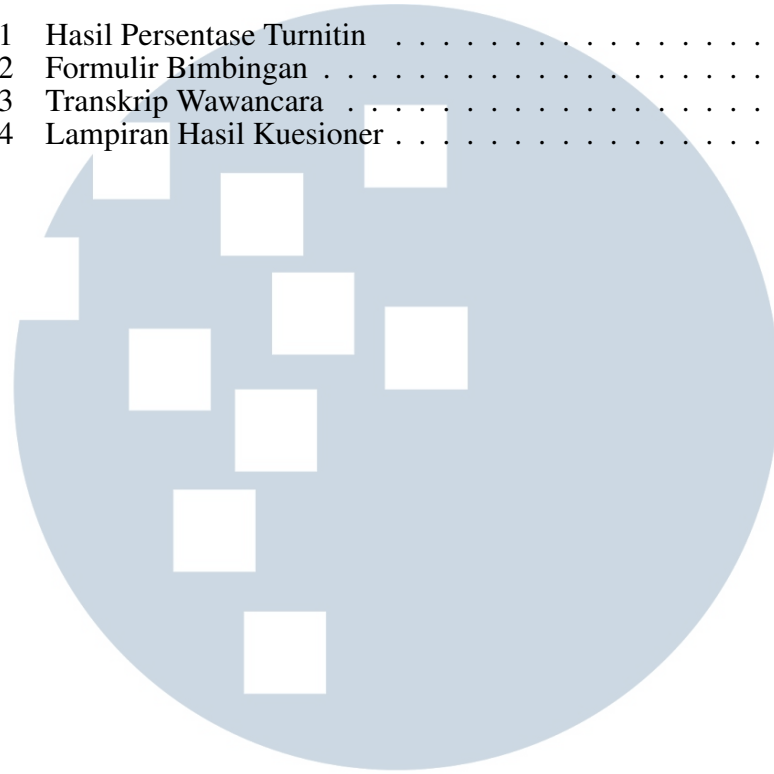
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Flowchart vincenty direct solution	7
Gambar 2.2	Flowchart vincenty inverse solution	9
Gambar 3.1	Wawancara dengan deputi sekolah	13
Gambar 3.2	Data flow diagram aplikasi level 0	16
Gambar 3.3	Data flow diagram aplikasi level 1	16
Gambar 3.4	Entity relationship diagram aplikasi	17
Gambar 3.5	Flowchart aplikasi	18
Gambar 3.6	Flowchart login	19
Gambar 3.7	Flowchart absensi	20
Gambar 3.8	Flowchart izin	21
Gambar 3.9	Flowchart riwayat	22
Gambar 3.10	Flowchart ganti kata sandi	23
Gambar 3.11	Flowchart koreksi	24
Gambar 3.12	Mockup login	25
Gambar 3.13	Mockup menu utama	26
Gambar 3.14	Mockup menu absensi	27
Gambar 3.15	Mockup pengajuan izin	28
Gambar 3.16	Mockup pengajuan koreksi	29
Gambar 3.17	Mockup menu riwayat	30
Gambar 3.18	Mockup ganti kata sandi	31
Gambar 4.1	Tampilan halaman login	41
Gambar 4.2	Tampilan halaman beranda	42
Gambar 4.3	Tampilan halaman absensi	43
Gambar 4.4	Tampilan halaman riwayat	44
Gambar 4.5	Tampilan halaman izin	44
Gambar 4.6	Tampilan halaman ganti kata sandi	45
Gambar 4.7	Tampilan halaman koreksi	46
Gambar 4.8	Potongan kode algoritma vincenty	46
Gambar 4.9	Potongan kode algoritma vincenty (lanjutan)	47
Gambar 4.10	Potongan kode algoritma vincenty (lanjutan)	48

UIN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil Persentase Turnitin	66
Lampiran 2	Formulir Bimbingan	73
Lampiran 3	Transkrip Wawancara	74
Lampiran 4	Lampiran Hasil Kuesioner	76



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA