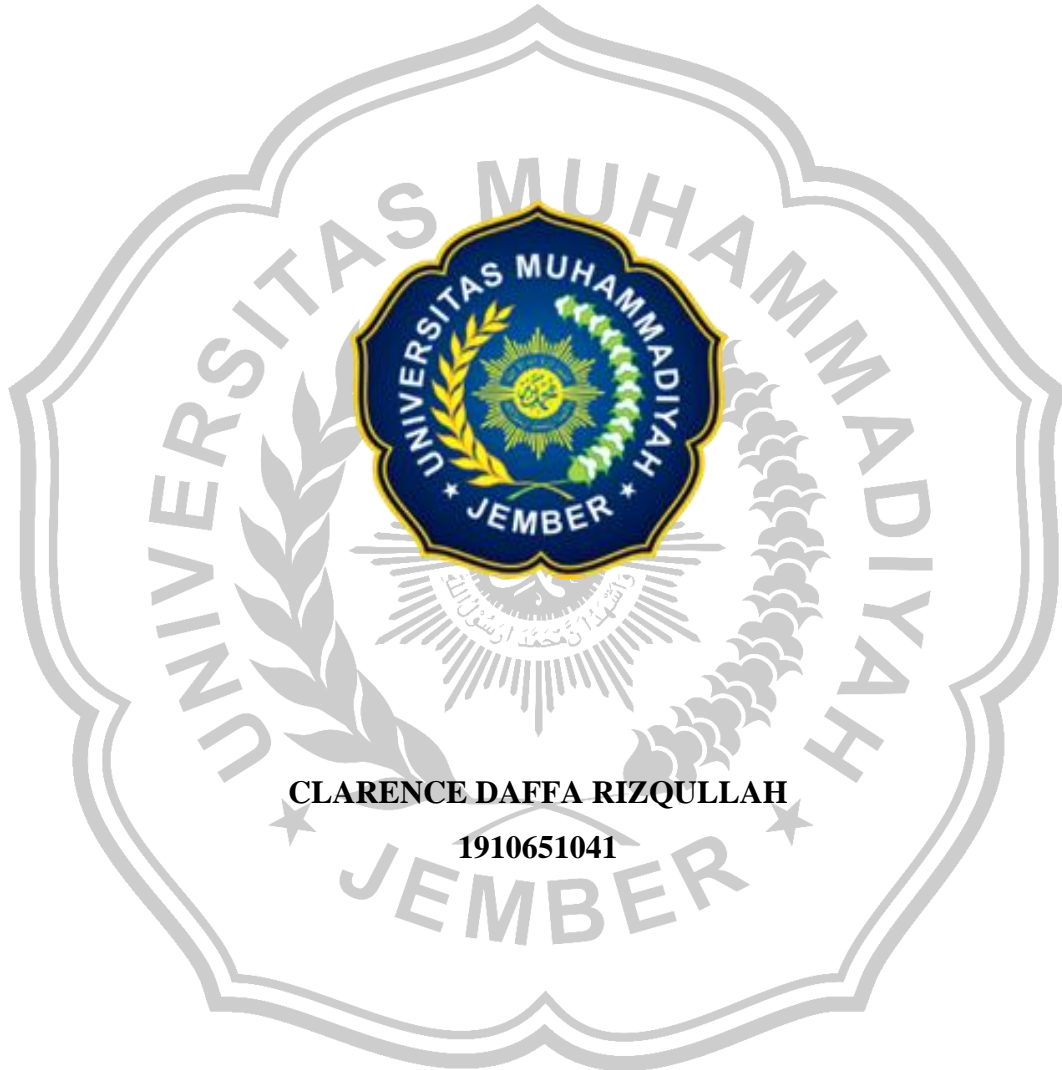


TUGAS AKHIR

**PENERAPAN *HAVERSINE FORMULA* PADA PENERIMAAN
PESERTA DIDIK BARU JALUR ZONASI SMA NEGERI DI
KABUPATEN BANYUWANGI**



CLARENCE DAFFA RIZQULLAH

1910651041

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2023

TUGAS AKHIR

PENERAPAN *HAVERSINE FORMULA* PADA PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU JALUR ZONASI SMA NEGERI DI KABUPATEN BANYUWANGI

Disusun untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat Kelulusan
Guna Meraih Gelar Sarjana komputer
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



CLARENCE DAFFA RIZQULLAH
1910651041

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

**PENERAPAN *HAVERSINE FORMULA* PADA PENERIMAAN
PESERTA DIDIK BARU JALUR ZONASI SMA NEGERI DI
KABUPATEN BANYUWANGI**

Oleh :

Clarence Daffa Rizqullah

1910651041

Telah disetujui bahwa Laporan Tugas Akhir ini untuk diajukan pada Sidang
Tugas Akhir sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan
Gelar Sarjana Komputer (S. Kom)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui Oleh,

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Reni Umilasari, S.Pd., M.Si.

NIDN. 0728079101

Dudi Irawan, S.T., M.Kom

NIDN. 0730037701

HALAMAN PENGESAHAN

PENERAPAN *HAVERSINE FORMULA* PADA PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU JALUR ZONASI SMA NEGERI DI KABUPATEN BANYUWANGI

Oleh :

Clarence Daffa Rizqullah

1910651041

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada sidang Tugas Akhir tanggal 5 Agustus 2023 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan

Gelar Sarjana Komputer (S. Kom)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui Oleh,

Penguji I

Rosita Yanuarti S.Kom., M. Cs

NIDN. 0629018601

Pembimbing I

Dr. Reni Umilasari, S.Pd., M.Si.

NIDN. 0728079101

Penguji II

Qurrota A'yun M.Pd

NIDN. 0703069002

Pembimbing II

Dudi Irawan, S.T., M.Kom

NIDN. 0730037701

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik

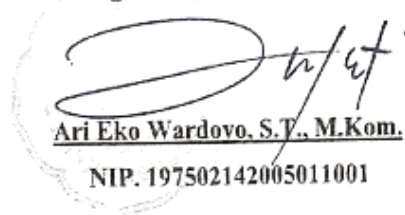


Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, ST., MT., IPM

NPK: 1978040510308366

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Ari Eko Wardovo, S.T., M.Kom.

NIP. 197502142005011001

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Clarence Daffa Rizqullah

NIM : 1910651041

Program Studi : Teknik Informatika

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Jember

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “**Penerapan *Haversine Formula* Pada Penerimaan Peserta Didik Baru Jalur Zonasi SMA Negeri Di Kabupaten Banyuwangi**” bukan merupakan tugas akhir orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang disebutkan sumbernya Pada tugas Akhir ini.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya, dan apabila pernyataan ini tidak sesuai, maka penulis bersedia mendapatkan sanksi akademik.

Jember, 13 Mei 2023

Yang Menyatakan



Clarence Daffa Rizqullah

NIM. 1910651041

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil 'alamin segala puji dan syukur kami panjatkan atas kehadiran Allah dengan segala limpahan rahmat, nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis bisa bertahan menahan segala gangguan dan diberikan kemudahan dalam menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “Penerapan *Haversine Formula* Pada Penerimaan Peserta Didik Baru Jalur Zonasi SMA Negeri Di Kabupaten Banyuwangi”

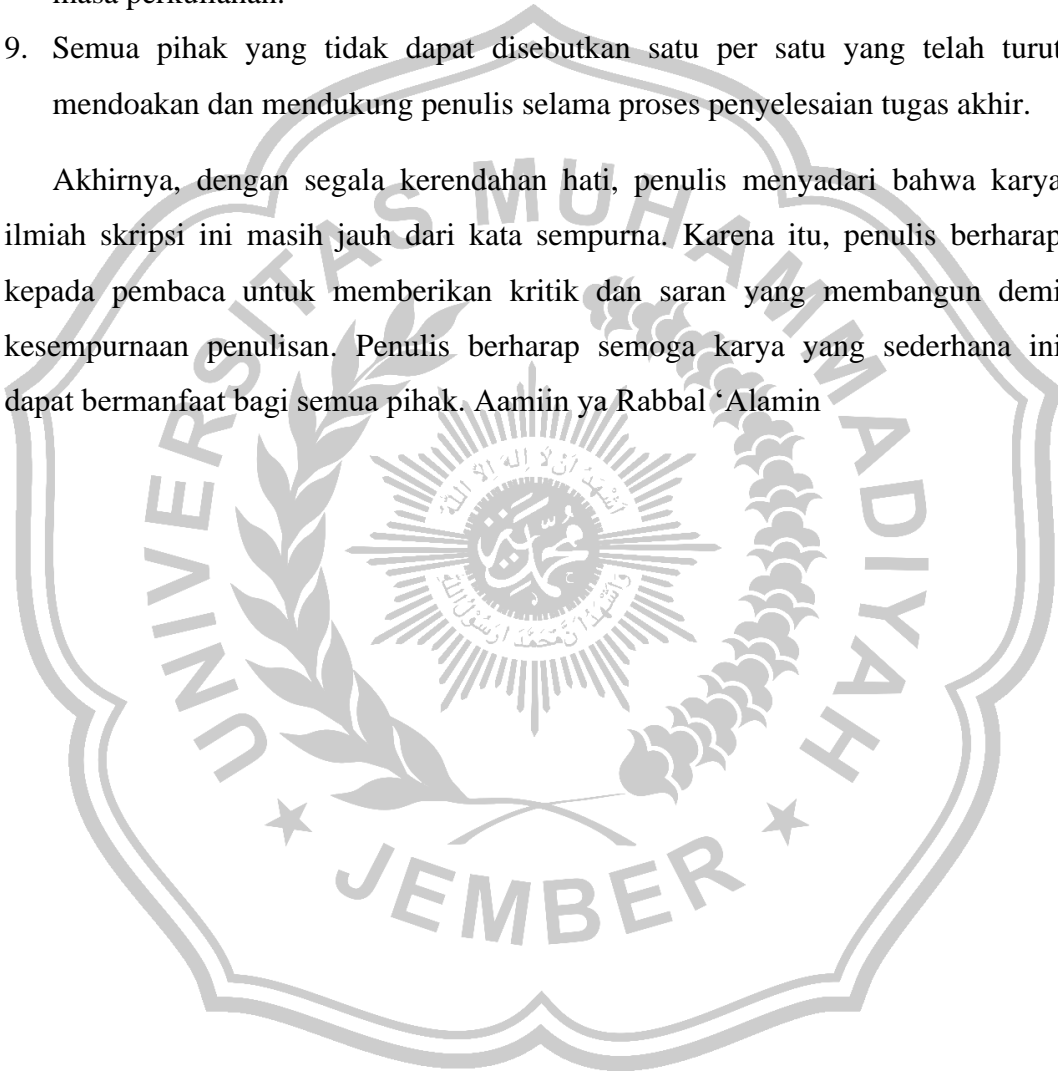
Laporan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar sarjana pada jurusan Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.

Adapun dalam penyelesaian tugas akhir ini, banyak pihak yang ikut serta dalam memberi dukungan, saran serta bimbingan. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam meraih gelar Sarjana Komputer.
2. Bapak Dr. Nanang Saiful Rizal, S.T., M.T., IPM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Bapak Ari Eko Wardoyo, S.T., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Ibu Dr. Reni Umilasari, S.Pd., M.Si. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Dudi Irawan, S.T., M.Kom selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberi arahan dan membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Ibu Rosita Yanuarti S.Kom., M. Cs selaku dosen penguji I dan Ibu Qurrota A`yun M.Pd selaku dosen penguji II yang telah memberikan saran, kritik dan masukan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
6. Kepada Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh perkuliahan di Universitas Muhammadiyah Jember.

7. Kepada orang tua, serta keluarga dan kerabat yang selalu mendoakan, memberikan kasih sayang, memberikan semangat, *support*, nasihat sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini
8. Kepada teman seperjuangan dalam menempuh studi mulai dari awal kuliah sampai akhir, juga teman-teman dari seluruh mahasiswa Prodi Teknik Informatika khususnya angkatan 2019 yang telah berproses bersama selama di masa perkuliahan.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah turut mendoakan dan mendukung penulis selama proses penyelesaian tugas akhir.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa karya ilmiah skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Karena itu, penulis berharap kepada pembaca untuk memberikan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan penulisan. Penulis berharap semoga karya yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Aamiin ya Rabbal 'Alamin



MOTTO

“Ketika dalam kesulitan orang-orang meninggalkanmu, bisa jadi
Allah sendirilah yang akan mengurusmu”

(Imam Syafi’i)



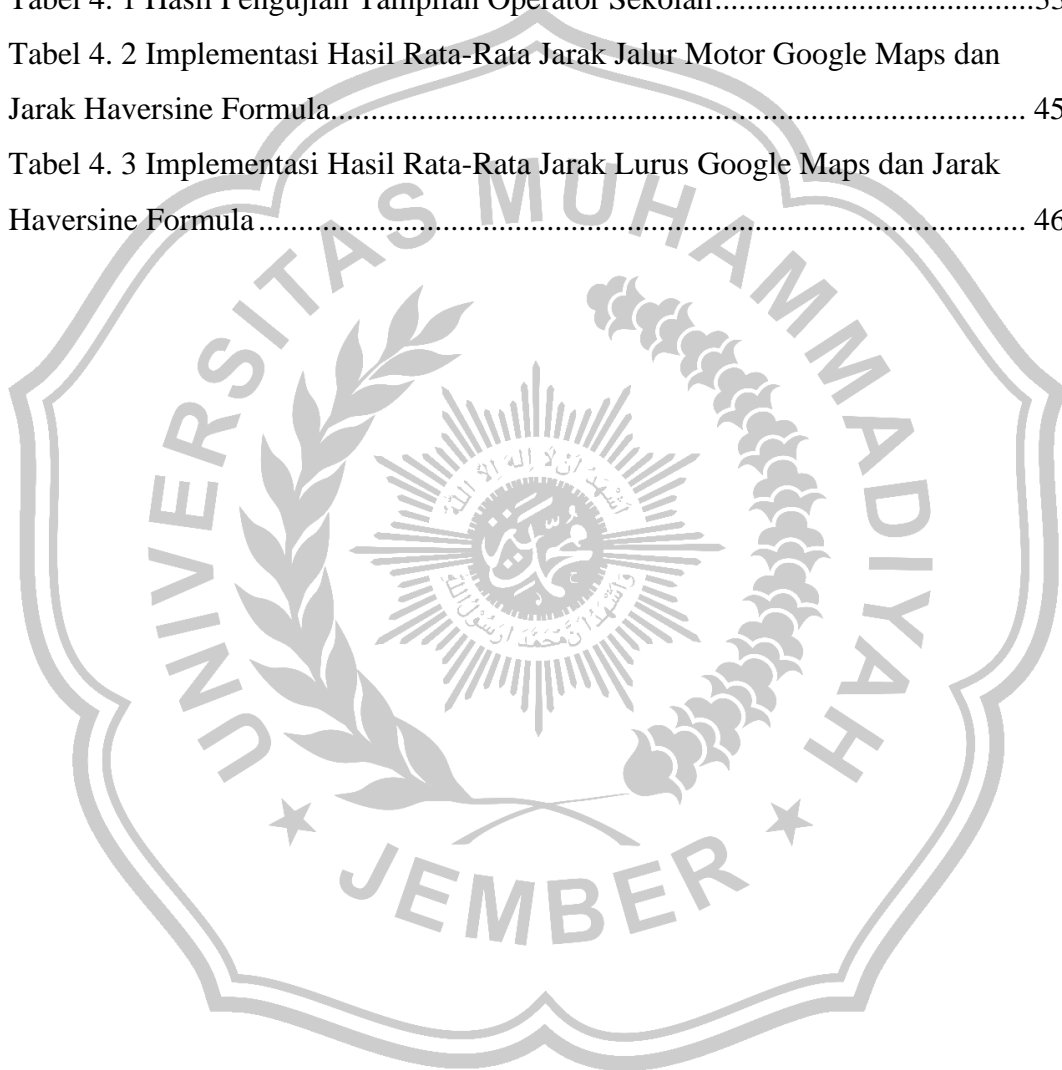
DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Jalur Zonasi	7
2.2 Fungsi Jarak.....	9
2.2.1 <i>Haversine Formula</i>	9
2.2.2 <i>Hukum Haversine</i>	10
2.3 Basis Data.....	11
2.4 MySQL.....	11
2.5 <i>Hypertext preprocessor (PHP)</i>	12
2.6 <i>Hypertext Markup Language (HTML)</i>	12
2.7 Global Positioning System (GPS)	12
2.8 <i>Website</i>	13
2.9 Use Case Diagram	14
2.9.1 <i>Activity Diagram</i>	14
2.9.2 <i>Class Diagram</i>	15

2.10	<i>Blackbox Testing</i>	15
2.11	Penelitian Sebelumnya	15
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		17
3.1	Kerangka kerja Penelitian	17
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	18
3.3	Metode Pengumpulan Data	19
3.3.1	Data yang Relevan dengan Kegiatan Sistem	19
3.4	Analisa Permasalahan Sistem.....	19
3.4.1	Proses Bisnis Yang Berjalan	20
3.5	Analisa Kebutuhan dan Identifikasi	20
3.6	Perancangan Sistem.....	21
3.7	Flowchart Metode <i>Haversine Formula</i>	24
3.8	Contoh Kasus Perhitungan	25
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN		28
4.1	Deskripsi Aplikasi	28
4.1.1	Implementasi <i>Haversine Formula</i> Pada Website	28
4.1.2	Tampilan Sistem	29
4.1.3	Pengujian Sistem.....	33
4.2	Implementasi Hasil Rata-Rata Jarak Jalur Motor Google Maps dan Jarak <i>Haversine Formula</i>	34
4.2.1	Implementasi Hasil Rata-Rata Jarak Lurus Google Maps dan Jarak <i>Haversine Formula</i>	46
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		48
5.1	Kesimpulan.....	48
5.2	Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA		49
LAMPIRAN		52

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol Use Case Diagram	14
Tabel 2. 2 Simbol Activity Diagram	14
Tabel 2. 3 Simbol Class Diagram	15
Tabel 2. 4 Penelitian Sebelumnya	16
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Tampilan Operator Sekolah.....	33
Tabel 4. 2 Implementasi Hasil Rata-Rata Jarak Jalur Motor Google Maps dan Jarak Haversine Formula.....	45
Tabel 4. 3 Implementasi Hasil Rata-Rata Jarak Lurus Google Maps dan Jarak Haversine Formula	46



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hukum Haversine.....	10
Gambar 3. 1 Kerangka Kerja Penelitian	17
Gambar 3. 2 Diagram Use Case.....	21
Gambar 3. 3 Activity Diagram Lihat Peta Jalur Zonasi.....	22
Gambar 3. 4 Activity Diagram Lihat Informasi PPDB dan Detail Sekolah	23
Gambar 3. 5 Activity Diagram Mengelola SMAN dan Info PPDB.....	23
Gambar 3. 6 Class Diagram	24
Gambar 3. 7 Flowchart Metode Haversine Formula.....	24
Gambar 4. 1 Cari Lokasi Sekolah	30
Gambar 4. 2 Detail Sekolah	31
Gambar 4. 3 Mengelola SMA Negeri	32
Gambar 4. 4 Mengelola Informasi PPDB	32

