

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *Haversine Formula* UNTUK PENCARIAN
LOKASI RUMAH MAKAN HALAL TERDEKAT DI KOTA PARAPAT
BERBASIS *MOBILE***

SKRIPSI

WINI ALLIKA FITRIANI

NIM. 0702173196



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN**

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA

SUMATERA UTARA MEDAN

MEDAN

2024

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *Haversine Formula*
UNTUK PENCARIAN LOKASI RUMAH MAKAN HALAL
TERDEKAT DI KOTA PARAPAT BERBASIS *Mobile***

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana Komputer

WINI ALLIKA FITRIANI

NIM. 0702173196



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN**

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA

MEDAN

2024

PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Surat Persetujuan Skripsi
Lampiran : -

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
Medan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara :

Nama : Wini Allika Fitriani
NIM : 0702173196
Program Studi : Sistem Informasi
Judul : Implementasi Algoritma *Haversine Formula* Untuk Pencarian Lokasi Rumah Makan Halal Terdekat Di Kota Parapat Berbasis Mobile

Dapat disetujui untuk segera *dimunaqasyahkan*. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Wa'alaikumsalam Wr. Wb.

Medan, 10 Juli 2023 M
21 Dzulhijjah 1444 Hijriyah

Komisi Pembimbing

Pembimbing I



Ali Ikhwani, M.Kom
NIB. 1100000109

Pembimbing II



Muhamad Alda, S.Kom., M.SI
NIP. 198908302020121007

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wini Allika Fitriani
NIM : 0702173196
Program Studi : Sistem Informasi
Judul : Implementasi Algoritma *Haversine Formula* Untuk Penca-
rian Lokasi Rumah Makan Halal Terdekat Di Kota
Parapat Berbasis Mobile

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan plagiat dalam skripsi ini maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku.

Medan, 10 Juli 2023



Wini Allika Fitriani
0702173196





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Lapangan Golf, Desa Durian Jangak, Kec. Pancur Batu
Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara, Kode Pos 20353
Website : saintek.uinsu.ac.id, E-mail : saintek@uinsu.ac.id

PENGESAHAN TUGAS AKHIR
Nomor : B.422/ST/ST.V2/PP/16/07/2024

Judul : Implementasi Algoritma Haversine Formula
untuk pencarian lokasi rumah makan halal
terdekat di kota Parapat berbasis mobile
Nama : Wini Allika Fitriani
Nomor Induk Mahasiswa : 0702173196
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Telah dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Skripsi Jurusan Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan dan dinyatakan **LULUS**
Pada hari/tanggal : Senin, 31 Juli 2023
Tempat : Ruang Sidang Fakultas Sains dan Teknologi

TIM MUNAQASYAH
KETUA

(Samsudin, ST, M.Kom)
NIP.197612272011011002
Dewan Penguji

Penguji I

(Suendri, M.Kom)
NIP. 198712082015031003

Penguji II

(Muhammad Dedi Irawan, M.Kom)
NIP.199001312019031019

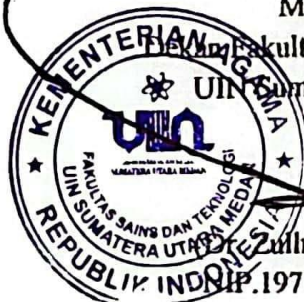
Pembimbing I

(Ali Ikhwani, M.Kom)
NIP. 1100000109

Pembimbing II

(Muhamad Alda, S.Kom, M.S.I)
NIP. 198908302020121007

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sumatera Utara Medan



(Zulhan, S.H.I, M.Hum)
NIP.197703212009011008

PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah Swt. yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis diberikan kesempatan dan pengetahuan untuk menyelesaikan skripsi ini. Penulis dedikasikan skripsi ini kepada kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan tanpa henti. Tak lupa, penulis juga mendedikasikan karya ini kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan semangat selama proses penyusunan skripsi ini.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

ABSTRAK

Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Simalungun adalah salah satu instansi pemerintah yang kegiatannya adalah memperhatikan tempat pariwisata termasuk di dalamnya tempat kuliner bagi para wisatawan. Namun, terdapat beberapa hal yang menjadi permasalahan yang sering dihadapi oleh wisatawan khususnya wisatawan Muslim, yaitu dalam hal mencari tempat makan atau kuliner halal di Kota Parapat. Para wisatawan yang ingin membeli makanan halal harus teliti memilih rumah makan karena beberapa rumah makan memberikan label halal tetapi masih diragukan status kehalalannya. Algoritma haversine formula merupakan salah satu algoritma dalam sistem informasi geografis yang mampu memperhitungkan jarak terdekat dari lokasi awal ke lokasi tujuan. Dengan mengimplementasikan algoritma haversine formula pada sistem informasi geografis maka dapat digunakan untuk melakukan proses pencarian lokasi makanan halal terdekat yang ada di Kota Parapat dari lokasi pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk bisa membantu masyarakat dalam mencari lokasi makanan halal terdekat di Kota Parapat dan diharapkan juga dapat dimanfaatkan oleh Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Simalungun agar dapat menyajikan data lokasi makanan halal yang terintegrasi sistem informasi geografis yang berbasis mobile.

Kata Kunci: Sistem Informasi Geografis, Makanan Halal, Haversine Formula



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUMATERA UTARA MEDAN

ABSTRACT

The Simalungun District Culture and Tourism Office is a government agency whose activities include paying attention to tourism spots, including culinary spots for tourists. However, there are several things that become problems that are often faced by tourists, especially Muslim tourists, namely in terms of finding halal places to eat or culinary in Parapat City. Tourists who want to buy halal food must carefully choose a restaurant because some restaurants provide halal labels but their halal status is still doubtful. The haversine formula algorithm is one of the algorithms in a geographic information system that is able to calculate the shortest distance from the initial location to the destination location. By implementing the haversine formula algorithm in a geographic information system, it can be used to search for the nearest halal food location in Parapat City from the user's location. This research aims to be able to assist the community in finding the nearest halal food location in Parapat City and it is hoped that the Simalungun Regency Culture and Tourism Office can also provide location data for halal food that is integrated with a mobile-based geographic information system.

Keywords: Geographic Information System, Halal Food, Haversine Formula



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

KATA PENGANTAR

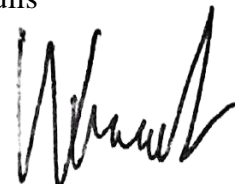
Segala puji syukur penulis haturkan kepada Allah Swt., atas limpahan rahmat dan karunia-Nya berupa kesempatan serta pengetahuan yang memungkinkan penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam:

1. Bapak Prof. Dr. Syahrin Harahap, MA selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
2. Bapak Dr. Mhd. Syahnun, M.A selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
3. Bapak Samsudin, S.T., M.Kom selaku Ketua Prodi Sistem Informasi dan Penasehat Akademik di Prodi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
4. Bapak Suendri, M.Kom selaku Sekretaris Prodi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
5. Bapak Ali Ikhwan M.Kom selaku dosen pembimbing I penulis, yang telah banyak membantu, memberikan saran, arahan serta nasihat kepada penulis.
6. Bapak Muhamad Alda, S.Kom., M.S.I selaku dosen pembimbing II penulis, yang telah banyak membantu, memberikan saran, arahan serta nasihat kepada penulis.
7. Bapak Dr. M. Fakhriza, S.T., M.Kom selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan selama menempuh Pendidikan.
8. Seluruh teman-teman dan semua pihak yang telah memberikan dukungan.

Adanya bantuan dari berbagai pihak, penulis mengucapkan terima kasih. Demikianlah skripsi ini penulis buat semoga bermanfaat bagi penulis sendiri serta bagi orang yang membacanya.

Medan, 02 Juli 2023

Penulis



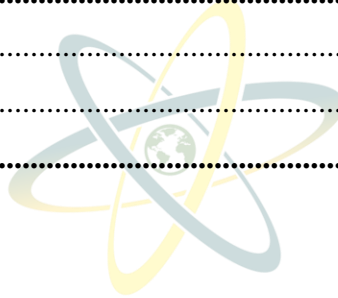
Wini Allika Fitriani

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN SKRIPSI	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Sistem Informasi.....	6
2.1.1 Definisi Sistem.....	6
2.1.2 Karakteristik Sistem.....	6
2.1.3 Definisi Informasi	7
2.1.4 Definisi Sistem Informasi.....	7
2.2 Sistem Informasi Geografis	7
2.2.1 Komponen Sistem Informasi Geografis.....	8
2.2.2 Subsistem Sistem Informasi Geografis	9
2.2.3 Fungsi Sistem Informasi Geografis	9
2.3 Algoritma <i>Haversine Formula</i>	9
2.4 Lokasi.....	11
2.5 Rumah Makan.....	11
2.5.1 Undang-Undang Tentang Jaminan Produk Halal	11
2.6 Makanan Halal	12

2.7	Aplikasi <i>Mobile</i>	13
2.7.1	Android	14
2.7.2	Versi Pada Android	14
2.8	OpenStreetMap (OSM).....	18
2.9	Basis Data	18
2.9.1	MySQL.....	19
2.10	Java.....	19
2.11	PHP	20
2.12	GPS (<i>Global Positioning System</i>)	20
2.13	Metode Penelitian <i>Mix Method</i>	21
2.14	Metode Pengembangan Sistem	21
2.15	UML (<i>Unified Modelling Language</i>).....	21
2.15.1	<i>Usecase Diagram</i>	22
2.15.2	<i>Activity Diagram</i>	23
2.15.3	<i>Sequence Diagram</i>	25
2.15.4	<i>Class Diagram</i>	26
2.16	Studi Sejenis.....	27
BAB III METODE PENELITIAN		30
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	30
3.1.1	Tempat Penelitian	30
3.1.2	Waktu Pelaksanaan Penelitian	31
3.2	Kebutuhan Sistem	33
3.2.1	Perangkat Lunak	33
3.2.2	Perangkat Keras	33
3.3	Cara Kerja	34
3.3.1	Metode Penelitian <i>Mix Method</i>	34
3.3.2	Metode Pengembangan Sistem	35
3.3.3	Kerangka Berpikir.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		39
4.1.	Requirements Planning	39
4.1.1.	Profile Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Simalungun	39
4.1.2.	Analisis Sistem Berjalan	42

4.1.3. Analisis Sistem Usulan	43
4.1.4. Analisis Algoritam Haversine Formula.....	44
4.2. Design Workshop.....	50
4.2.1. Desain Proses	50
4.2.2. Desain Database	60
4.2.3. Desain Interface	61
4.3. Implementation	64
BAB V PENUTUP.....	68
5.1. Kesimpulan.....	68
5.2. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA.....	69



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tahapan RAD (Rapid Application Development)	21
Gambar 2.2	Contoh Pemanfaatan <i>Use Case Diagram</i> Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan <i>Database</i> Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan).....	23
Gambar 2.3	Contoh Penerapan Activity Diagram Kaprodi Pada Sistem Informasi E-Arsip	24
Gambar 2.4	Contoh Pemanfaatan Activity Diagram Daftar Akun Calon Siswa Baru Pada Aplikasi Pendaftaran Siswa Baru.....	25
Gambar 2.5	Contoh Pemanfaatan Class Diagram Sistem Informasi Pengolahan Data Kependudukan Pada Kantor Desa.....	27
Gambar 3.1	Lokasi Tempat Penelitian Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Simalungun (https://www.google.com/maps)	30
Gambar 3.2	Metode Pengembangan Sistem <i>Rapid Application Development</i> (RAD).....	35
Gambar 3.3	Kerangka Berpikir.....	37
Gambar 4. 1	Struktur Organisasi.....	40
Gambar 4. 2	Flowmap Aplikasi Rumah Makan	42
Gambar 4. 3	Flowmap Sistem Usulan Rumah Makan.....	43
Gambar 4.4	Use Case Diagram Implementasi Algoritma Haversine Formula Untuk Pencarian Lokasi Rumah Makan Halal Terdekat Di Kota Parapat Berbasis Mobile.....	51
Gambar 4. 5	Activity Diagram Login	53
Gambar 4. 6	Activity Diagram Pengolahan Data Input Rumah Makan	53
Gambar 4. 7	Activity Diagram Pengolahan Data Edit Rumah Makan	54
Gambar 4. 8	<i>Activity Diagram</i> Pengolahan Hapus Data Rumah Makan	55
Gambar 4. 9	Activity Diagram Informasi Data Rumah Makan	56
Gambar 4. 10	Activity Diagram About Us Rumah Makan.....	57
Gambar 4. 11	Sequence Diagram Login.....	57
Gambar 4. 12	Sequence Diagram Input Rumah Makan	58

Gambar 4. 13 Sequence Diagram Edit Rumah Makan	58
Gambar 4. 14 Sequence Diagram Hapus Data Rumah Makan	59
Gambar 4. 15 Sequence Diagram About Us	59
Gambar 4. 16 Class Diagram.....	60
Gambar 4. 17 Rancangan Form Login Admin.....	61
Gambar 4. 18 Rancangan Form Menu Utama	62
Gambar 4. 19 Rancangan Form Tambah Rumah Makan	62
Gambar 4. 20 Rancangan Form Tampilan About Us.....	63
Gambar 4.21 Rancangan Form Tampilan Informasi Rumah Makan User	63
Gambar 4. 22 Rancangan Form Tampilan Lokasi Rumah Makan User	64
Gambar 4. 23 Tampilan Login.....	64
Gambar 4. 24 Rancangan Form Tampilan Admin.....	65
Gambar 4. 25 Tampilan Tambah Rumah Makan	65
Gambar 4. 26 Tampilan Form About Us	66
Gambar 4. 27 Tampilan Data Rumah Makan User.....	66
Gambar 4. 28 Tampilan Informasi Rumah Makan User.....	67
Gambar 4. 29 Tampilan Lokasi Rumah Makan User	67

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Versi Pada Android (Gunawan et al., 2021)	14
Tabel 2.2 Simbol-Simbol Pada <i>Use Case Diagram</i> (Ayu & Permatasari, 2018) .	22
Tabel 2.3 Simbol-Simbol Pada <i>Activity Diagram</i> (Ayu & Permatasari, 2018).....	23
Tabel 2.4 Simbol-Simbol Pada <i>Sequence Diagram</i> (Ayu & Permatasari, 2018)	25
Tabel 2.5 Simbol-Simbol Pada <i>Class Diagram</i> (Ayu & Permatasari, 2018)	26
Tabel 2.6 Studi Sejenis	27
Tabel 3.1 Waktu Pelaksanaan Penelitian	31
Tabel 4.1 Latitude, Longitude Dan Alamat Rumah Makan	44
Tabel 4.2 Skenario dari Form Login	50



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN