

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEBAGAI PEMANDU LOKASI
PADA PERUMAHAN GRIYA AL-KAFFUN BERBASIS *WEBSITE*
MENGUNAKAN ALGORITMA DIJKSTRA DAN A***



TUGAS AKHIR

**Disusun untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Tugas Akhir
Pendidikan Sarjana Terapan Pada Jurusan Teknik Elektro
Program Studi Teknik Telekomunikasi**

Oleh:

RIZKA HANIFAH AQILLA

062240352299

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2026

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEBAGAI PEMANDU LOKASI
PADA PERUMAHAN GRIYA AL-KAFFUN BERBASIS *WEBSITE*
MENGUNAKAN ALGORITMA DIJKSTRA DAN A***



TUGAS AKHIR

**Disusun untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Tugas Akhir
Pendidikan Sarjana Terapan Pada Jurusan Teknik Elektro
Program Studi Teknik Telekomunikasi**

Oleh:

Nama	: Rizka Hanifah Aqilla
Dosen Pembimbing I	: Ir. Aryanti S.T., M.Kom., IPM.
Dosen Pembimbing II	: Ir. Nurhajar Anugraha, S.T., M.T

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2026**

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEBAGAI PEMANDU LOKASI
PADA PERUMAHAN GRIYA AL-KAFFUN BERBASIS *WEBSITE*
MENGUNAKAN ALGORITMA DIJKSTRA DAN A***



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Tugas Akhir
Pendidikan Sarjana Terapan Pada Jurusan Teknik Elektro
Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh:

RIZKA HANIFAH AQILLA

062240352299

Palembang, 14 Agustus 2026

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Ir. Artyanti S.T., M.Kom., IPM.
NIP. 197708092002122002

Dosen Pembimbing II

Ir. Nurhazier Anugraha, S.T., M.T.
NIP. 199106172022032007

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Dr. Toh Selamat Muslimin, S.T., M.Kom., IPM.
NIP. 197907222008011007

**Koordinator Program Studi
Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi**

Mohammad Fadhli, S.Pd., M.T.
NIP. 199004032018031001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan:

Nama : Rizka Hanifah Aqilla
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat, Tanggal Lahir : Palembang, 04 November 2004
Alamat : Jl. Lukman Idris Lr. Johar No.40
NIM : 062240352299
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi
Jurusan : Teknik Elektro
Judul Tugas Akhir : Sistem Informasi Geografis Sebagai Pemandu Lokasi Pada Perumahan Griya Al-Kaffun Berbasis *Website* Menggunakan Algoritma Dijkstra dan Λ^*

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Skripsi/tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri serta bebas dari tindakan plagiasi dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.
2. Dapat menyelesaikan segala urusan terkait pengumpulan revisi skripsi/tugas akhir yang sudah disetujui oleh dewan penguji paling lama 1 bulan setelah ujian skripsi/tugas akhir.
3. Dapat menyelesaikan segala urusan peminjaman/penggantian alat/buku dan lainnya paling lama 1 bulan setelah ujian skripsi/tugas akhir.

Apabila dikemudian hari diketahui ada pernyataan yang terbukti tidak benar dan tidak dapat dipenuhi, maka saya siap bertanggung jawab dan menerima sanksi tidak diikutsertakan dalam prosesi wisuda serta dimasukkan dalam daftar hitam oleh jurusan Teknik Elektro sehingga berdampak tertundanya pengambilan ijazah & transkrip (ASLI & COPY). Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan dalam keadaan sadar tanpa paksaan.



Palembang, 2026
Yang Menyatakan,



Rizka Hanifah Aqilla

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

" Berjuanglah sampai lelah berubah menjadi pencapaian yang membanggakan"

” Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

(QS. Al-Insyirah: 5-6)

Tugas Akhir ini kupersembahkan kepada:

1. Allah SWT, atas segala limpahan rahmat, kesehatan, kekuatan, kesabaran, serta kemudahan yang selalu diberikan kepada saya dalam setiap proses perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Kedua orang tua tercinta, yang selalu menjadi sumber kekuatan dalam hidup saya. Terima kasih atas doa yang tidak pernah putus, kasih sayang yang tulus, pengorbanan yang begitu besar, serta dukungan moral maupun materi yang telah diberikan selama saya menempuh pendidikan hingga menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Ibu Ir. Aryanti S.T., M.Kom., IPM. dan Ir. Ibu Nurhajar Anugraha, S.T., M.T selaku dosen pembimbing, terima kasih atas segala bimbingan dan arahan yang telah diberikan dalam menuntun penulis menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Sahabat dan teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan semangat, dukungan, bantuan, serta kebersamaan dalam menjalani proses perkuliahan. Terima kasih atas setiap motivasi, kerja sama, dan kenangan indah yang telah kita lalui bersama.
5. Untuk Diri saya sendiri, terima kasih telah mampu bertahan, bangkit ketika menghadapi kesulitan, terus belajar, dan tidak menyerah hingga akhirnya dapat menyelesaikan salah satu tahap penting dalam perjalanan pendidikan ini.

ABSTRAK

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEBAGAI PEMANDU LOKASI PADA PERUMAHAN GRIYA AL-KAFFUN BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN ALGORITMA DIJKSTRA DAN A*

(2026: XIV + 66 halaman + 11 gambar + 4 tabel + lampiran)

RIZKA HANIFAH AQILLA

062240352299

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Pencarian lokasi pada kawasan perumahan masih menjadi kendala bagi pengunjung, terutama dalam menemukan rumah maupun fasilitas umum yang berada di dalam maupun sekitar lingkungan perumahan. Hal tersebut disebabkan belum adanya sistem yang dapat memberikan informasi lokasi beserta rute menuju tujuan secara jelas. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis website sebagai pemandu lokasi pada Perumahan Griya Al-Kaffun dengan menerapkan penggabungan algoritma Dijkstra dan A*. Algoritma Dijkstra digunakan untuk menentukan jalur terpendek berdasarkan bobot graf, sedangkan algoritma A* memanfaatkan estimasi jarak garis lurus yang dihitung menggunakan rumus Haversine untuk mengarahkan proses pencarian menuju node tujuan sehingga lebih efisien. Kombinasi kedua algoritma tersebut menghasilkan satu rute terbaik yang kemudian ditampilkan pada peta beserta informasi jarak dan estimasi waktu. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan Waterfall, yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem. Sistem yang dibangun mampu menampilkan informasi lokasi, rute perjalanan, jarak, dan estimasi waktu tempuh. Pengujian dilakukan menggunakan Black Box Testing untuk mengetahui fungsionalitas sistem serta pengujian akurasi dengan membandingkan hasil rute sistem terhadap Open Source Routing Machine (OSRM). Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem dapat berjalan sesuai dengan fungsinya. Pengujian akurasi pada lima lokasi tujuan menghasilkan rata-rata error sebesar 38,33% dan rata-rata akurasi sebesar 62,74%. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dapat digunakan sebagai pemandu lokasi berbasis website untuk membantu pengguna memperoleh informasi rute menuju lokasi tujuan di kawasan Perumahan Griya Al-Kaffun.

Kata kunci: Sistem Informasi Geografis, Pemandu Rute, Website, Algoritma Dijkstra, Algoritma A*

ABSTRACT

GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM AS A LOCATION GUIDE IN GRIYA AL-KAFFUN HOUSING COMPLEX BASED ON WEBSITE USING DIJKSTRA AND A* ALGORITHMS

(2026: XIV + 66 pages + 11 pictures + 4 tables + 7 notes)

RIZKA HANIFAH AQILLA

062240352299

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTEMENT

BACHELOR OF APPLIED TELECOMMUNICATION ENGINEERING STUDY PROGRAM

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

Location searching in residential areas is still a challenge for visitors, especially in finding houses and public facilities located in and around the residential area. This is due to the lack of a system that can provide location information and routes to destinations clearly. This study aims to design and build a website-based Geographic Information System (GIS) as a location guide in Griya Al-Kaffun Housing by implementing a combination of the Dijkstra and A algorithms. The Dijkstra algorithm is used to determine the shortest path based on graph weights, while the A* algorithm utilizes straight-line distance estimates calculated using the Haversine formula to direct the search process to the destination node, making it more efficient. The combination of the two algorithms produces one best route which is then displayed on a map along with distance information and estimated time. The research method used is Research and Development (R&D) with a Waterfall development model, which includes the stages of needs analysis, design, implementation, and system testing. The system built is able to display location information, travel routes, distances, and estimated travel time. Testing was carried out using Black Box Testing to determine the system's functionality and accuracy testing by comparing the system's route results to the Open Source Routing Machine (OSRM). The test results show that all system features can run according to their functions. Accuracy testing at five destination locations yielded an average error of 38.33% and an average accuracy of 62.74%. Therefore, the developed system can be used as a website-based location guide to help users obtain route information to their destinations in the Griya Al-Kaffun Housing Complex.*

Keywords: *Geographic Information System, Route Guide, Website, Dijkstra's Algorithm, A* Algorithm*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat, nikmat, serta hidayah-Nya, khususnya nikmat kesehatan dan kesempatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas akhir yang berjudul **“Sistem Informasi Geografis Sebagai Pemandu Lokasi Pada Perumahan Griya Al-Kaffun Berbasis Website Menggunakan Algoritma Dijkstra dan A*”**. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan dalam kurikulum pada Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi.

Dengan selesainya tugas akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Ir. Aryanti S.T., M.Kom., IPM. dan Ibu Ir. Nurhajar Anugraha, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing satu dan dosen pembimbing dua saya yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan nasihatnya kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua serta keluarga tercinta yang telah memberikan semangat dan dukungan serta do‘a setiap saya lakukan, termasuk Tugas Akhir ini.
2. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Ketua Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Dr. Selamat Muslimin, S.T., M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Ir. Lindawati, S.T., M.TI. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Mohammad Fadhli, S.Pd., M.T. selaku Koordinator Program Studi Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ibu Ir. Aryanti S.T., M.Kom., IPM. dan Ibu Ir. Nurhajar Anugraha, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing satu dan dua saya di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat berbagai kekurangan dalam penyajian maupun penulisan. Oleh karena itu,

karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari para pembaca guna penyempurnaan karya ini di masa mendatang.

Akhir kata, penulis berharap semoga Proposal Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat, menambah wawasan bagi para pembaca, serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Palembang, 14 Agustus 2026



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan	5
1.5 Manfaat	5
1.6 Metode Penulisan	5
1.6.1 Metode Studi Literatur	6
1.6.2 Metode Observasi.....	6
1.6.3 Pengembangan Sistem	6
1.6.4 Metode Konsultasi	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Sistem Informasi Pemandu Lokasi Berbasis Website.....	8
2.2 Sistem Informasi Geografis (SIG)	8
2.3 Metode Dijkstra Dalam Pencarian Rute Terpendek.....	9
2.4 Metode A* Dalam Pencarian Rute Terpendek.....	9
2.5 Penggabungan Algoritma Dijkstra dan A*	10
2.6 OpenStreetMap	11
2.7 Laravel.....	11
2.8 PHP	12

2.9	MySQL.....	12
2.10	Penelitian Terdahulu	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		22
3.1	Metode Penelitian.....	22
3.2	Pengumpulan Data	24
3.2.1	Observasi.....	24
3.2.2	Studi Literatur	24
3.3	<i>Flowchart</i> Sistem	24
3.4	Perancangan User Interface (UI).....	26
3.4.1	<i>Dashboard</i> Utama	26
3.4.2	Daftar Lokasi.....	27
3.4.3	<i>Rute Insight</i>	28
3.4.4	<i>Visit Log</i>	29
3.5	Implementasi Algoritma.....	30
3.6	Pengujian Sistem.....	31
3.6.1	Pengujian Akurasi	31
3.6.2	Pengujian Fungsionalitas Sistem.....	32
3.6.3	Data Hasil Pengujian.....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		33
4.1	Implementasi Sistem	33
4.1.1	<i>Dashboard</i>	33
4.1.2	Daftar Lokasi.....	34
4.1.3	<i>Rute Insight</i>	35
4.1.4	<i>Visit Log</i>	37
4.2	Implementasi Algoritma.....	38
4.2.1	Penerapan Algoritma Dijkstra dan A*	38
4.2.3	Hasil Penggabungan Algoritma Dijkstra dan A*	38
4.3	Hasil Pengujian Akurasi.....	40
4.4	Hasil Pengujian Fungsionalitas Sistem	44
DAFTAR PUSTAKA		48
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian	22
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> sistem	25
Gambar 3. 3 Rancangan Dashboard Utama	27
Gambar 3. 4 Rancangan Menu Daftar Lokasi.....	28
Gambar 3. 5 Rancangan Menu <i>Rute Insight</i>	29
Gambar 3. 6 Rancangan Menu <i>Visit Log</i>	30
Gambar 4. 1 Tampilan Halaman Dashboard Sistem.....	33
Gambar 4. 2 Tampilan Daftar Lokasi	34
Gambar 4. 3 Tampilan <i>Rute Insight</i>	35
Gambar 4. 4 Tampilan <i>Visit Log</i>	37
Gambar 4. 5 Hasil Rute Sistem Menuju Gereja Sidang Jemaat Kristus	40

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	13
Tabel 4. 1 Hasil Penggabungan Algoritma Dijkstra dan A*	39
Tabel 4. 2 Perbandingan Hasil Sistem dengan OSRM	41
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Fungsionalitas Sistem	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar Riwayat Hidup
Lampiran 2	Lembar Kesepakatan Bimbingan Tugas Akhir
Lampiran 3	Lembar Pelaksanaan Bimbingan Tugas Akhir
Lampiran 4	Lembar Rekomendasi Ujian Tugas Akhir
Lampiran 5	Lembar Pelaksanaan Revisi Ujian Tugas Akhir
Lampiran 6	<i>Letter of Acceptance</i> (LoA)
Lampiran 7	Dokumentasi Penelitian Tugas Akhir
Lampiran 8	Source Kode Tugas Akhir