

TUGAS AKHIR

**IMPLEMENTASI ALGORITMA DIJKSTRA UNTUK PENCARIAN RUTE
TRANSPORTASI UMUM BERBASIS *WEBSITE* PADA DINAS
PERHUBUNGAN KOTA PALEMBANG**



**Disusun sebagai syarat menyelesaikan pendidikan pada
Jurusan Manajemen Informatika Program Studi
Sarjana Terapan Manajemen Informatika**

Disusun Oleh :

NADIA AMANDA

062240833052

**MANAJEMEN INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2026

LEMBAR PENGESAHAN

**IMPLEMENTASI ALGORITMA DIJKSTRA UNTUK PENCARIAN RUTE
TRANSPORTASI UMUM BERBASIS *WEBSITE* PADA DINAS
PERHUBUNGAN KOTA PALEMBANG**



OLEH:

NADIA AMANDA

062240833052

Palembang, Juli 2026

Disetujui oleh,

Pembimbing I

Dr. Hetty Meileni, S. Kom., M.T.
NIP. 197905142008122002

Pembimbing II

Andre Mariza Putra, S.Kom., M. Kom.
NIP. 198803082019031011

Mengetahui,

Ketua Jurusan Manajemen Informatika.

Ir. Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197510272008121001

**IMPLEMENTASI ALGORITMA DIJKSTRA UNTUK PENCARIAN RUTE
TRANSPORTASI UMUM BERBASIS *WEBSITE* PADA DINAS
PERHUBUNGAN KOTA PALEMBANG**

Telah diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji Sidang Tugas Akhir
pada hari Senin, 29 Juni 2026

Ketua Penguji

Dr. Hetty Meileni, S.Kom., M.T.
NIP. 197905142008122002

Tanda Tangan

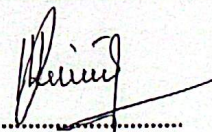

.....

Anggota Penguji

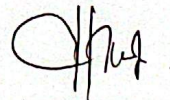
Nurul Ilma Hasana Kunio, S.Kom., M.Kom.
NIP. 199005182023212023


.....

Aurantia Marina, S.P., M.M.
NIP. 197410122023212009


.....

Kurniati, M.Kom.
NIP. 199104062022032009


.....

Mengetahui,
Ketua Jurusan Manajemen Informatika



Ir. Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom.

NIP. 197510272008121001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA

Jalan Sungai Sahang Bukit Besar - Palembang 30139 Telepon (0711) 353414

Laman : <http://polsri.ac.id>, Pos El : info@polsri.ac.id

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nadia Amanda
NPM : 062240833052
Program Studi : D4 Manajemen Informatika
Jurusan : Manajemen Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah yang berjudul **"Implementasi Algoritma Dijkstra untuk Pencarian Rute Transportasi Umum Berbasis Web pada Dinas Perhubungan Kota Palembang"** ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga pendidikan tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang atau lembaga lain, kecuali yang secara tertulis di sitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik dan sanksi hukum sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 07 Juli 2026



Nadia Amanda

NIM. 062240833052

Mengetahui

Pembimbing I,

Dr. Hetty Meileni, S.Kom., M.T.
NIP. 197905142008122002

Pembimbing II,

Andre Mariza Putra, S.Kom., M.Kom
NIP. 198803082019031011



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

"Kami pasti akan memberi balasan kepada orang-orang yang sabar dengan pahala yang lebih baik dari pada apa yang selalu mereka kerjakan".

(QS. An-Nahl : 96)

"Concentrate all your thoughts upon the work in hand. The Sun's rays do not burn until brought to a focus."

(Alexander Graham Bell)

Saya persembahkan untuk:

- ❖ Allah SWT, atas segala rahmat, karunia, dan kemudahan yang senantiasa diberikan.
- ❖ Kedua orang tua tercinta serta keluarga, atas doa, kasih sayang, pengorbanan, dan dukungan yang tidak pernah berhenti.
- ❖ Ibu Dr. Hetty Meileni, S.Kom., M.Kom dan Bapak Andre Mariza Putra, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing, atas bimbingan, arahan, kesabaran, dan ilmu yang telah diberikan.
- ❖ Dinas Perhubungan Kota Palembang, atas kesempatan dan bantuan selama proses penelitian.
- ❖ Almamater kebanggaan, Politeknik Negeri Sriwijaya, yang telah menjadi tempat menimba ilmu dan pengalaman.
- ❖ Teman-teman seperjuangan, khususnya kelas 8 MIA angkatan 2022, yang telah menjadi bagian dari perjalanan ini, saling mendukung, berbagi, dan memberikan semangat hingga selesai.
- ❖ Kakak, adik, sahabat, dan orang-orang terkasih, terima kasih atas doa, dukungan, semangat, dan kebersamaan.
- ❖ Diriku sendiri, terima kasih telah mampu bertahan, berjuang, dan tidak menyerah hingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis berhasil menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Implementasi Algoritma Dijkstra untuk Pencarian Transportasi Umum Berbasis Website Pada Dinas Perhubungan Kota Palembang”** ini tepat waktu. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi Program Sarjana Terapan Jurusan Manajemen Informatika di Politeknik Negeri Sriwijaya. Selama menyelesaikan Tugas Akhir ini penulis banyak sekali mendapat, bantuan, bimbingan, dan petunjuk dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, MT. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
2. Bapak Dr. Yusri, S.Pd., M.Pd selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
3. Bapak Husni Mubarak, S.E., M.Si., Ak. selaku Wakil Direktur II Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
4. Bapak Dicky Seprianto, S.T., M.T. IPM. selaku Wakil Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
5. Ibu Dr. Irma Salamah, S.T., M.T.I selaku Pelaksana Bidang Kerjasama Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Ir. Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
7. Bapak Ir. Sulistiyanto, S.Kom., M.T.I., IPP. selaku Sekretaris Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
8. Ibu Herlinda Kusmiati, S.Kom., M.Kom. selaku Koordinator Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Ibu Dr. Hetty Meileni, S.Kom., M.T. selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan, bantuan, dan arahan kepada penulis dalam penyusunan Tugas Akhir.

10. Bapak Andre Mariza Putra, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan, bantuan, dan arahan kepada penulis dalam penyusunan Tugas Akhir.
11. Seluruh Staf dan Pegawai Dinas Perhubungan Kota Palembang Bidang Transportasi Jalan dan Rel (TJR) dan Angkutan Massal yang memberikan dukungan, bimbingan, dan motivasi untuk melakukan yang terbaik selama masa Penelitian.
12. Kedua Orang tua, kakak, adik, dan anggota keluarga lainnya yang senantiasa memberikan doa, semangat, dan dukungan agar dapat melakukan yang terbaik.
13. Seluruh Dosen, Staf, Administrasi dan Karyawan Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
14. Teman seperjuangan penulis Khalishah, Haiyo, Retno, Ernanda, Teza, Trianta, dan Fariz yang selalu saling support dan membantu dalam proses penyusunan Tugas Akhir
15. Sahabat dan teman-teman seperjuangan terutama untuk kelas 8 MIA.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan Tugas Akhir ini, karena itu penulis menerima kritik, saran dan masukan dari pembaca sehingga penulisan Tugas Akhir ini dapat lebih baik di masa yang akan datang. Akhir kata semoga Tugas Akhir ini bisa bermanfaat bagi penulis, pembaca dan rekan-rekan mahasiswa yang membutuhkan sebagai penambahan wawasan dan ilmu pengetahuan.

Palembang, Juni 2026

Penulis

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi berbasis *website* yang dapat membantu pengguna dalam menentukan rute transportasi umum secara efektif di Kota Palembang. Permasalahan yang diangkat adalah belum terintegrasinya berbagai moda transportasi seperti LRT, Trans Musi, angkot, dan feeder dalam satu sistem pencarian rute, sehingga menyulitkan pengguna dalam menentukan perjalanan yang optimal. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah metode *Waterfall*, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Sedangkan untuk penentuan rute terpendek digunakan algoritma Dijkstra, yang mampu menghitung jalur optimal berdasarkan jarak antar titik dalam bentuk graf. Data yang digunakan diperoleh melalui observasi, wawancara, studi pustaka, dan dokumentasi dari Dinas Perhubungan Kota Palembang. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan algoritma Dijkstra pada sampel data, diperoleh rute terpendek dari titik awal menuju tujuan yaitu melalui node $N1 \rightarrow N2 \rightarrow N4 \rightarrow N8 \rightarrow N9 \rightarrow N10$ dengan total jarak sejauh 6,00 km. Rute tersebut mencakup beberapa moda transportasi, yaitu angkot atau feeder, LRT, dan Trans Musi yang terintegrasi dalam satu jalur perjalanan. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem berbasis *website* yang mampu memberikan informasi rute transportasi umum secara terintegrasi, meliputi jalur perjalanan, estimasi jarak, waktu, serta biaya. Sistem ini juga telah diuji menggunakan metode Black Box Testing dan menunjukkan bahwa seluruh fungsi berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat membantu masyarakat dalam memilih rute perjalanan yang lebih efektif, efisien, dan sesuai dengan kondisi nyata di lapangan.

Kata kunci : Sistem Informasi, Transportasi Umum, Algoritma Dijkstra, Rute Terpendek, *Website*.

ABSTRACT

This study aims to design and develop a web-based information system that can assist users in determining public transportation routes effectively in Palembang City. The problem addressed is the lack of integration of various transportation modes such as LRT, Trans Musi, angkot, and feeder into a single route search system, making it difficult for users to determine optimal travel routes. The method used in system development is the Waterfall method, which includes the stages of requirement analysis, system design, implementation, and testing. Meanwhile, the determination of the shortest route uses Dijkstra's algorithm, which is capable of calculating the optimal path based on distances between nodes in the form of a graph. The data used were obtained through observation, interviews, literature study, and documentation from the Department of Transportation of Palembang City. Based on the calculation results using Dijkstra's algorithm on sample data, the shortest route from the starting point to the destination is through nodes $N1 \rightarrow N2 \rightarrow N4 \rightarrow N8 \rightarrow N9 \rightarrow N10$ with a total distance of 6.00 km. This route includes several modes of transportation, namely angkot or feeder, LRT, and Trans Musi, which are integrated into a single travel route. The result of this study is a web-based system that is able to provide integrated public transportation route information, including travel routes, estimated distance, time, and cost. The system has also been tested using the Black Box Testing method and shows that all functions run as expected. With the existence of this system, it is expected to help the public in choosing travel routes that are more effective, efficient, and in accordance with real conditions in the field.

Keywords : Information System, Public Transportation, Dijkstra Algorithm, Shortest Route, Website.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1. Tujuan Penelitian	4
1.4.2. Manfaat Penelitian	5
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Landasan Teori	7
2.1.1 Sistem Informasi	7
2.1.2 Transportasi Umum.....	7
2.1.3 Rute dan Jaringan Transportasi.....	8
2.1.4 Graf	8
2.1.5 Algoritma Dijkstra	9
2.1.6 Website	11
2.1.7 Sistem Informasi Geografis (SIG)	11
2.1.8 Konsep <i>Shortest Path</i> (Jalur Terpendek)	12
2.1.9 Transportasi Multimoda	12

2.1.10	Diagram Konteks	13
2.1.11	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	13
2.1.12	<i>Flowchart</i>	14
2.1.13	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	17
2.1.14	<i>Block Chart</i>	17
2.1.15	PHP	19
2.1.16	<i>CodeIgniter</i> 4 (CI4).....	20
2.1.17	MySQL.....	20
2.1.18	HTML	21
2.1.19	CSS.....	21
2.1.20	<i>Data Base</i>	21
2.1.21	XAMPP	22
2.1.22	<i>Bootsrap</i>	22
2.1.23	Visual Studio Code	23
2.1.24	Leaflet	23
2.2	<i>State of The Art</i>	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		37
3.1	Tahapan Penelitian	37
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	38
3.2.1	Waktu Penelitian	38
3.2.2	Tempat Penelitian.....	38
3.3	Metode Pengumpulan Data	39
3.4	Sumber Data	40
3.5	Metode Pengembangan Sistem dan Metode Pemecahan Masalah.....	40
3.5.1	Metode Pengembangan Sistem	40
3.5.2	Metode Pemecahan Masalah.....	42
3.6	Analisis Kebutuhan	46
3.6.1	Sistem yang sedang berjalan	46
3.6.2	Sistem yang diusulkan.....	47
3.6.3	Spesifikasi Kebutuhan <i>Hadrware</i> dan <i>Software</i>	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		49
4.1	Gambaran Umum Objek Penelitian.....	49
4.2	Perencanaan Kebutuhan	49
4.2.1	Kebutuhan Fungsional	50

4.2.2	Kebutuhan Non-Fungsional	50
4.3	Desain Sistem	50
4.3.1	Diagram Konteks	50
4.3.2	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	51
4.3.3	<i>Flowchart</i> Admin	52
4.3.4	<i>Flowchart</i> User	54
4.3.5	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	55
4.3.6	<i>Blockchart</i>	56
4.3.7	Kamus Data	58
4.3.8	Tabel Desain.....	58
4.4	Rancangan Desain Tampilan.....	59
4.4.1	Desain Halaman <i>Login</i> Admin.....	59
4.4.2	Desain Dashboard Admin	60
4.4.3	Desain Edit Admin.....	61
4.4.4	Desain Halaman Utama <i>User</i>	63
4.4.5	Desain Halaman Info Transportasi.....	63
4.4.6	Desain Halaman Cari rute	64
4.4.7	Desain Halaman Hasil Cari Rute	64
4.4.8	Desain Halaman Tentang Sistem	65
4.5	Tampilan Program Sistem	65
4.5.1	Halaman <i>Login</i> Admin.....	65
4.5.2	Dashboard Admin	66
4.5.3	Halaman Edit Admin.....	68
4.5.4	Halaman Utama <i>User</i>	69
4.5.5	Halaman Info Transportasi.....	69
4.5.7	Halaman Hasil Cari Rute	71
4.5.8	Halaman Tentang Sistem	71
4.6	Pengujian Sistem (<i>Black Box Testing</i>)	72
4.6.1	<i>Usability Testing</i>	75
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		75
5.1	Kesimpulan	75
5.2	Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA		78
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	37
Gambar 3.2 Tahapan Metode <i>Waterfall</i>	41
Gambar 3.3 Sistem yang sedang berjalan.....	46
Gambar 3.4 Sistem yang diusulkan	47
Gambar 4.1 Diagram Konteks	51
Gambar 4.2 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 0	52
Gambar 4.3 <i>Flowchart</i> Admin.....	53
Gambar 4.4 <i>Flowchart</i> User	54
Gambar 4.5 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	55
Gambar 4.6 <i>Blockchart</i>	57
Gambar 4.7 Desain Halaman <i>Login</i> Admin	60
Gambar 4.8 Desain Halaman Dashboard 1 Admin	60
Gambar 4.9 Desain Halaman Dashboard 2 Admin	61
Gambar 4.10 Desain Halaman Dashboard 3 Admin	61
Gambar 4.11 Desain Halaman Edit <i>Node</i>	62
Gambar 4.12 Desain Halaman Edit <i>Edge</i>	62
Gambar 4.13 Desain Halaman Utama <i>User</i>	63
Gambar 4.14 Desain Halaman Info Transportasi	63
Gambar 4.15 Desain Halaman Cari Rute	64
Gambar 4.16 Desain Halaman Hasil Cari Rute	64
Gambar 4.17 Desain Halaman Tentang Sistem.....	65
Gambar 4.18 Halaman <i>Login</i> Admin	66
Gambar 4.19 Dashboard 1 Admin.....	66
Gambar 4.20 Dashboard 2 Admin.....	67
Gambar 4.21 Dashboard 3 Admin.....	67
Gambar 4.22 Halaman Edit <i>Node</i>	68
Gambar 4.23 Halaman Edit <i>Edge</i>	68
Gambar 4.24 Halaman Utama <i>User</i>	69
Gambar 4.25 Halaman Info Transportasi	70
Gambar 4.26 Halaman Cari Rute	71
Gambar 4.27 Halaman Hasil Cari Rute	71
Gambar 4.28 Halaman Tentang Sistem.....	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol pada Diagram Konteks	13
Tabel 2.2 Simbol-simbol pada DFD.....	14
Tabel 2.3 Simbol-simbol pada <i>Flowchart</i>	15
Tabel 2.4 Simbol-simbol pada <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	17
Tabel 2.5 Simbol-simbol pada <i>Block Chart</i>	18
Tabel 2.6 Tabel <i>State of The Art</i>	28
Tabel 3.1 Tabel Data <i>Node</i>	43
Tabel 3.2 Tabel Data <i>Edge</i>	43
Tabel 3.3 Tabel Nilai Jarak <i>Node</i>	44
Tabel 4.1 Tabel <i>Node</i>	59
Tabel 4.2 Tabel <i>Edge</i>	59
Tabel 4.3 Tabel Admin.....	59
Tabel 4.4 Tabel <i>Black Box Testing</i> Halaman <i>User</i>	72
Tabel 4.5 Tabel <i>Black Box Testing</i> Halaman Admin	74
Tabel 4.6 <i>Usability Testing</i>	75

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lembar Kesepakatan Bimbingan TA (Pembimbing I)
- Lampiran 2. Lembar Kesepakatan Bimbingan TA (Pembimbing II)
- Lampiran 3. Lembar Pengajuan Judul TA (Pembimbing I)
- Lampiran 4. Lembar Pengajuan Judul TA (Pembimbing II)
- Lampiran 5. Lembar Pengesahan Judul TA
- Lampiran 6. Lembar Permohonan Pengambilan Data Mahasiswa ke Instansi
- Lampiran 7. Lembar Pengantar Pengambilan Data dari Lembaga ke Instansi
- Lampiran 8. Lembar Izin Pengambilan Data dari Kesbangpol ke Instansi
- Lampiran 9. Surat Balasan Penerimaan Izin Pengambilan Data dari Instansi
- Lampiran 10. Lembar Bimbingan TA (Pembimbing I)
- Lampiran 11. Lembar Bimbingan TA (Pembimbing II)
- Lampiran 12. Lembar Rekomendasi Sidang TA
- Lampiran 13. Lembar Rekapitulasi Revisi TA dan Revisi/Dosen
- Lampiran 13. Lembar Presentase Hasil Pengecekan Plagiasi
- Lampiran 14. Lembar Berisikan Link Listing kode
- Lampiran 15. Lembar Keterangan *Expert Judgment* Validasi Hasil Penelitian
- Lampiran 16. Dokumentasi