



**PENERAPAN ALGORITMA A-STAR DALAM
MENENTUKAN RUTE TERPENDEK DESTINASI WISATA DI
KALIMANTAN SELATAN**

SKRIPSI

Untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan program sarjana Strata-1
Matematika

Oleh

SYAHRUDINNUR

NIM 2111011110006

**JURUSAN S-1 MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

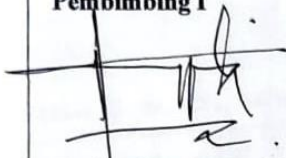
SKRIPSI

PENERAPAN ALGORITMA A-STAR DALAM MENENTUKAN RUTE TERPENDEK DESTINASI WISATA DI KALIMANTAN SELATAN

Oleh:
SYAHRUDINNUR
21110111110006

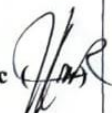
telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal
Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I

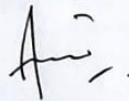


Dr. Pardi Affandi, S.Si., M.Sc., C.I.T
NIP. 197806112005011001

Dosen Penguji:

1. Oni Soesanto, S.Si., M.Si ()
2. Dr. Muhammad Ahsar Karim, S.Si., M.Sc ()

Pembimbing II



Nurul Huda, S.Si., M.Si
NIP. 198104222006041003

Banjarbaru, 2026
Jurusan Matematika FMIPA ULM
Ketua,



Dr. Najmah Hijriati, S.Si., M.Si
NIP. 197911222008012013

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka

Banjarbaru,

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'S' followed by a series of loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Syahrudinnur
211011110006

ABSTRAK

PENERAPAN ALGORITMA *A-STAR* DALAM MENENTUKAN RUTE TERPENDEK DESTINASI WISATA DI KALIMANTAN SELATAN

(Oleh: Syahrudinnur ; Pembimbing: Pardi Affandi, Nurul Huda, 2026;58 halaman)

Destinasi wisata di Kalimantan Selatan memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan, namun masih menghadapi tantangan dalam hal aksesibilitas dan efisiensi perjalanan antar lokasi wisata. Kondisi ini menimbulkan kebutuhan sistem navigasi yang mampu membantu wisatawan menemukan rute perjalanan yang lebih cepat dan efektif. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan rute terpendek destinasi wisata di Kalimantan Selatan dengan menerapkan algoritma A-Star. Sebanyak 26 titik wisata yang tersebar di berbagai kabupaten dan kota di Kalimantan Selatan dimodelkan dalam bentuk graf. Graf yang telah diproyeksikan digunakan untuk menghitung jalur optimal dengan pendekatan heuristik berdasarkan Algoritma A-Star. Algoritma ini mampu menyeleksi urutan kunjungan wisata secara efisien. Hasilnya menunjukkan bahwa metode ini menghasilkan rute yang lebih optimal dan menghemat waktu dalam penyeleksian rute. Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi pada pengembangan sistem navigasi wisata yang lebih efisien dan dapat mendukung promosi pariwisata lokal secara digital.

Kata kunci : Destinasi Wisata, Algoritma *A-Star*, Rute Terpendek, Graf

ABSTRACT

PENERAPAN ALGORITMA *A-STAR* DALAM MENENTUKAN RUTE TERPENDEK DESTINASI WISATA DI KALIMANTAN SELATAN

(By: Syahrudinnur ; Thesis Supervisor: Pardi Affandi, Nurul Huda, 2026;58 pages)

Tourist destinations in South Kalimantan have significant potential for development; however, they still face challenges in terms of accessibility and travel efficiency between locations. This condition creates a need for a navigation system that can help tourists find faster and more effective travel routes. This study aims to determine the shortest routes among tourist destinations in South Kalimantan by applying the A* (A-Star) algorithm. A total of 26 tourist locations distributed across various regencies and cities in South Kalimantan are modeled as a graph. The constructed graph is then used to compute optimal paths using a heuristic approach based on the A* algorithm. The algorithm is able to efficiently select the sequence of tourist visits. The results indicate that this method produces more optimal routes and reduces the time required for route selection. This research is expected to contribute to the development of more efficient tourism navigation systems and support the digital promotion of local tourism

Keywords: *Tourist Destinations, A-Star Algorithm, Shortest Route, Graph*

PRAKATA

Puji dan syukur selalu senantiasa penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “Penerapan Algoritma *A-STAR* dalam Menentukan Rute Terpendek Destinasi Wisata di Kalimantan Selatan”. Tujuan penulisan penelitian ini adalah sebagai salah satu persyaratan dalam menyusun tugas akhir pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat. Selama penyusunan tugas akhir ini, penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah melimpahkan Nikmat, Rezeki, Taufik, Hidayah, dan Inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Orang tua penulis yang selalu mendoakan untuk keberhasilan anaknya, selalu memberikan dukungan, kasih sayang dan motivasi yang tiada hentinya. Terima kasih sudah menjadi ada dan menjadi alasan kuat sehingga penulis mampu untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Dosen dan staff admin Program Studi Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat yang telah menjadi tempat bercerita, memberikan bimbingan, naungan dan ilmu yang bermanfaat selama penulis menempuh perkuliahan.
4. Bapak Dr. Pardi Affandi, S.Si, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing pertama yang tulus dalam memberikan bimbingan dan perhatian untuk terus menambahkan progres, saran serta semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Bapak Nurul Huda, S.Si, M.Si., selaku Dosen Pembimbing kedua yang tulus dalam memberikan bimbingan, saran dan kritik yang membangun serta semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Bapak Drs. Faisal, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang tulus dalam memberikan bimbingan, saran serta semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Bapak Oni Soesanto S.Si, M.Si., selaku Dosen Penguji I yang telah

memberikan kritik dan saran yang membangun dalam penyusunan tugas akhir ini.

8. Bapak Dr. Muhammad Ahsar Karim, S.Si M.Sc., selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun dalam penyusunan tugas akhir ini.
9. Teman-teman di lingkup kampus maupun luar kampus yang telah kebersamai dalam proses penyusunan tugas akhir ini.

Banjarbaru, 2026

Syahrudinnur
NIM. 211101122001

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERTANYAAN	ii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Teori Graf.....	5
2.2 Sistem Navigasi dan Optimasi Rute dalam Pariwisata	7
2.3 Jenis-Jenis Algoritma Pencarian Jalur dan Optimasi Rute	8
2.4 Algoritma <i>A-Star</i>	9
2.4.1 Langkah-langkah Algoritma <i>A-Star</i>	11
2.5 Koordinat Geografis.....	14
2.6 Kalimantan Selatan	15
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Pendekatan Penelitian	17
3.2 Sumber Data	17
3.3 Tahapan Penelitian.....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Deskripsi Data.....	22
4.2 Pengujian Pencarian Rute Terpendek.....	28

4.3 Hasil Pengujian	47
4.4 Evaluasi Pengujian	48
BAB V PENUTUP	50
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran	50
DAFTAR LAMPIRAN.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Closed List 1.....	12
Tabel 2.2 Open List 1.....	13
Tabel 2.3 Closed List 2.....	13
Tabel 2.4 Open List 2.....	13
Tabel 2.5 Closed List 3.....	13
Tabel 2.6 Open List 3.....	13
Tabel 2.7 Closed List 4.....	14
Tabel 2.8 Closed List 5.....	14
Tabel 4.1 Simbol dan Lokasi Tempat Wisata.....	24
Tabel 4.2 Jumlah Simpul Jalan Masing-Masing Kabupaten.....	25
Tabel 4.3 Contoh Pengujian Rute pertama	28
Tabel 4.4 Closed List Rute BJB14 ke W24	29
Tabel 4.5 Open List Rute BJB14 ke W24.....	30
Tabel 4.6 Closed List Rute BJB14 ke W24	30
Tabel 4.7 Open List Rute BJB14 ke W24.....	30
Tabel 4.8 Closed List Rute BJB14 ke W24	31
Tabel 4.9 Open List Rute BJB14 ke W24.....	31
Tabel 4.10 Closed List Rute BJB14 ke W24	31
Tabel 4.11 Open List Rute BJB14 ke W24.....	32
Tabel 4.12 Closed List Rute BJB14 ke W24	32
Tabel 4.13 Closed List Rute W24 ke W23	33
Tabel 4.14 Open List Rute W24 ke W23	34
Tabel 4.15 Closed List Rute W24 ke W23	34
Tabel 4.16 Open List Rute W24 ke W23	34
Tabel 4.17 Closed List Rute W24 ke W23	35
Tabel 4.18 Closed List Rute W23 ke W20	35
Tabel 4.19 Open List Rute W23 ke W20	36
Tabel 4.20 Closed List Rute W23 ke W20	36

Tabel 4.21 Open List Rute W23 ke W20	36
Tabel 4.22 Closed List Rute W23 ke W20	37
Tabel 4.23 Open List Rute W23 ke W20	37
Tabel 4.24 Closed List Rute W23 ke W20	37
Tabel 4.25 Open List Rute W23 ke W20	38
Tabel 4.26 Closed List Rute W23 ke W20	38
Tabel 4.27 Open List Rute W23 ke W20	39
Tabel 4.28 Closed List Rute W23 ke W20	39
Tabel 4.29 Open List Rute W23 ke W20	40
Tabel 4.30 Closed List Rute W23 ke W20	40
Tabel 4.31 Closed List Rute W23 ke W20	41
Tabel 4.32 Open List Rute W23 ke W20	41
Tabel 4.33 Closed List Rute W23 ke W20	41
Tabel 4.34 Open List Rute W23 ke W20	42
Tabel 4.35 Closed List Rute W23 ke W20	42
Tabel 4.36 Open List Rute W23 ke W20	43
Tabel 4.37 Closed List Rute W23 ke W20	43
Tabel 4.38 Open List Rute W23 ke W20	44
Tabel 4.39 Closed List Rute W23 ke W20	44
Tabel 4.40 Open List Rute W23 ke W20	45
Tabel 4.41 Closed List Rute W23 ke W20	45
Tabel 4.42 Closed List Rute W23 ke W20	46
Tabel 4.43 Open List Rute W23 ke W20	46
Tabel 4.44 Closed List Rute W23 ke W20	46
Tabel 4.45 Daftar Jalur seluruh perjalanan dari BJB14 ke W24, W23 dan W20	47
Tabel 4.46 Hasil Pengujian.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Graf Sederhana.....	5
Gambar 2.2 Graf Tidak Sederhana.....	6
Gambar 2.3 Graf Berarah.....	6
Gambar 2.4 Graf Tidak Berarah.....	7
Gambar 2.5 Contoh Algoritma A-Star Bekerja	12
Gambar 2.6 Rute Normal dari Titik A ke Titik B	15
Gambar 3.1 Pendaftaran Akun Geoservis.....	17
Gambar 3.2 Flowchart Alur Pengujian Rute	21
Gambar 4.1 Peta Destinasi Wisata Kalimantan Selatan	23
Gambar 4.2 Visualisasi Graf Destinasi Wisata Kalimantan Selatan	27
Gambar 4.3 Penentuan Rute dari BJB14	29
Gambar 4.4 Penentuan Rute dari BJB13	30
Gambar 4.5 Penentuan Rute dari BJB18	31
Gambar 4.6 Penentuan Rute dari BJB23	32
Gambar 4.7 Penentuan Rute dari W24.....	33
Gambar 4.8 Penentuan Rute dari BJB24	34
Gambar 4.9 Penentuan Rute dari W23.....	35
Gambar 4.10 Penentuan Rute dari BJB24	36
Gambar 4.11 Penentuan Rute dari BJB12	37
Gambar 4.12 Penentuan Rute dari BJB10	38
Gambar 4.13 Penentuan Rute dari BJB11	39
Gambar 4.14 Penentuan Rute dari BJB14	40
Gambar 4.15 Penentuan Rute dari B6	41
Gambar 4.16 Penentuan Rute dari B5	42
Gambar 4.17 Penentuan Rute dari B7	43
Gambar 4.18 Penentuan Rute dari B8	44
Gambar 4.19 Penentuan Rute dari B13	45
Gambar 4.20 Penentuan Rute dari TP7.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Titik Latitude dan Lotitude	57
Lampiran 2 Jarak Antar Titik	58