

**IMPLEMENTASI ALGORITMA A* (A STAR) DALAM
PENCARIAN RUTE TERPENDEK MENUJU RUMAH SAKIT**

TUGAS AKHIR

**Disusun oleh:
Asher Sean Lukas
21013009**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE MANADO
MANADO
2025**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA A* (A STAR) DALAM
PENCARIAN RUTE TERPENDEK MENUJU RUMAH SAKIT**

TUGAS AKHIR

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan Gelar Sarjana
Teknik pada Program Studi Teknik Informatika

Disusun oleh:

Asher Sean Lukas

21013009



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE MANADO
MANADO
2025**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Asher Sean Lukas
NIM : 21013009
Tempat/Tanggal Lahir : Manado, 11 September 2003
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Karya Ilmiah atau Tugas Akhir dan atau Aplikasi/Program berjudul “Implementasi Algoritma A* (A Star) Dalam Pencarian Rute Terpendek Menuju Rumah Sakit” yang penulis buat adalah benar hasil karya penulis dan bukan karya tulis orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, maka penulis bersedia menerima sanksi akademis sesuai dengan yang diterapkan oleh Fakultas Teknik, berupa pembatalan Tugas Akhir dan hasilnya.

Manado, 1 Juli 2025
Yang Membuat Pernyataan,

Asher Sean Lukas

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Debby Paseru, S.T., M.M.S.I., M.Ed.

Junaidy B. Sanger, S.Kom., M.Kom.

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Dekan Fakultas Teknik

Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs.

Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T.



**UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO – INDONESIA**

Nama Mahasiswa : Asher Sean Lukas
NIM : 21013009
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Implementasi Algoritma A* (*A Star*) Dalam Pencarian
Rute Terpendek Menuju Rumah Sakit
Pembimbing I : Debby Paseru, S.T., M.M.S.I., M.Ed.
Pembimbing II : Junaidy B. Sanger, S.Kom., M.Kom.

Menyetujui, 1 Juli 2025

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Debby Paseru, S.T., M.M.S.I., M.Ed.

Junaidy B. Sanger, S.Kom., M.Kom.

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Dekan Fakultas Teknik

Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs.

Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala berkat dan tuntunan yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan proses pembuatan Tugas Akhir dengan judul “**Implementasi Algoritma A* (A Star) Dalam Pencarian Rute Terpendek Menuju Rumah Sakit**”. Penulis juga berterima kasih banyak pada keluarga, teman-teman, dan para dosen yang telah banyak membantu dan mendukung pembuatan kerja praktik ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Adapun pihak-pihak tersebut adalah:

1. Bapak Prof. Dr Johanis Ohoitumur selaku Rektor Universitas Katolik De La Salle Manado.
2. Bapak Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Ibu Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs. selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika.
4. Ibu Debby Paseru, S.T., M.M.S.I., M.Ed. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membantu, menuntun, dan memberikan arahan dalam proses penulisan Tugas Akhir dari awal hingga selesai.
5. Bapak Junaidy B. Sanger, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II dan Dosen Pembimbing Akademik, yang telah mendukung, membantu, dan menuntun dalam pembuatan Tugas Akhir sehingga dapat selesai.
6. Kepada seluruh anggota keluarga yang telah mendukung penulis selama masa perkuliahan.
7. Kepada Christian Ranti, Erick Wangke, Gerald Luntungan, Geraldo Rau, Justin Tunggal, Marthin Mangindaan, dan Vicken Manginsela yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama penulisan Tugas Akhir ini.
8. Kepada teman-teman seperjuangan Teknik Informatika Angkatan 21.

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini tentu saja memiliki banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik membangun dari para pembaca.

Manado, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRACT.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Tugas Akhir	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Tugas Akhir.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.6 Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.7 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II STUDI PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Rumah Sakit	Error! Bookmark not defined.
2.2 Rute Terpendek	Error! Bookmark not defined.
2.3 Algoritma A* (<i>A Star</i>)	Error! Bookmark not defined.
2.4 Sistem Operasi <i>Android</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4.1 Kotlin	Error! Bookmark not defined.
2.5 Metodologi <i>Waterfall</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6 Kakas Pemodelan	Error! Bookmark not defined.
2.6.1 <i>Class Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6.2 <i>Use Case Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6.3 <i>Activity Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
2.7 Penelitian Terkait.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III ANALISIS	Error! Bookmark not defined.
3.1 Analisis Target Pengguna	Error! Bookmark not defined.
3.2 Sumber Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.3 Identifikasi Masalah dan Kesempatan	Error! Bookmark not defined.
3.4 Persyaratan dan Preferensi Sistem Baru	Error! Bookmark not defined.
3.5 Manajemen Risiko	Error! Bookmark not defined.
3.6 Analisis Teknologi.....	Error! Bookmark not defined.
3.7 Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
3.8 Penerapan Algoritma A*	Error! Bookmark not defined.
BAB IV PERANCANGAN	Error! Bookmark not defined.

4.1 <i>Use Case Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2 <i>Activity Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3 <i>Class Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4 Rancangan Antarmuka Aplikasi	Error! Bookmark not defined.
BAB V IMPLEMENTASI	Error! Bookmark not defined.
5.1 Lingkungan Implementasi.....	Error! Bookmark not defined.
5.2 Aturan Implementasi	Error! Bookmark not defined.
5.3 Implementasi Antarmuka Aplikasi	Error! Bookmark not defined.
5.4 Implementasi Modul Program.....	Error! Bookmark not defined.
BAB VI PENGUJIAN	Error! Bookmark not defined.
6.1 Tujuan Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
6.2 Kriteria Pengujian	Error! Bookmark not defined.
6.3 <i>Black Box Testing</i>	Error! Bookmark not defined.
6.4 <i>White Box Testing</i>	Error! Bookmark not defined.
6.5 Pengujian Pencarian Rute Menggunakan A*.....	Error! Bookmark not defined.
6.6 Analisis Hasil Pengujian	Error! Bookmark not defined.
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
7.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
7.2 Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Notasi dalam <i>Class Diagram</i> [17].....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.2 Notasi dalam <i>Use Case Diagram</i> [17] ...	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.3 Notasi dalam <i>Activity Diagram</i> [17]	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.1 Masalah dan Kesempatan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.2 Manajemen Risiko.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.3 Spesifikasi Perangkat Lunak	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.4 Spesifikasi Perangkat Keras	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.5 Tabel Perbandingan Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1 <i>Use Case</i> Memilih Rumah Sakit	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.2 <i>Use Case</i> Melihat Data Rumah Sakit	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.3 <i>Use Case</i> Mencari Rute Terpendek	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5.1 Lingkungan Implementasi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.1 Kasus Pengujian	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.2 Spesifikasi Perangkat <i>Black Box Testing</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.3 <i>Black Box Testing</i>	Error! Bookmark not defined.

UKDLSM

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Graf Tidak Terarah [12].....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.2 : Graf Terarah [12].....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.3 : Algoritma A* (1)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.4 : Algoritma A* (2)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.5 : Algoritma A* (3)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.6 : Algoritma A* (4)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.7 : Algoritma A* (5)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.8 : Algoritma A* (6)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.9 : Algoritma A* (7)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.10: Algoritma A* (8)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.11: Tahapan Metodologi <i>Waterfall</i> [16]	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.1 : <i>Node-node</i> pada peta	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.2 : <i>Node</i> dan <i>edge</i> yang diekstrak dari peta	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 3.3 : Seleksi <i>Node</i> Terbaik.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.4 : Penerapan Algoritma A* (1).....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.5 : Penerapan Algoritma A* (2).....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.6 : Penerapan Algoritma A* (3).....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.7 : Penerapan Algoritma A* (4).....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.8 : Penerapan Algoritma A* (5).....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1 : <i>Use Case Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.2 : <i>Class Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.3 : <i>Activity Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.4 : <i>Storyboard</i> Daftar Rumah Sakit	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.5 : <i>Storyboard</i> Informasi Rumah Sakit.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.6 : <i>Storyboard</i> Rute Terdekat	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.1 : Daftar Rumah Sakit.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.2 : Detail Rumah Sakit	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.3 : Pencarian Rute Rumah Sakit.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 6.1 : Pengujian Permintaan Akses Lokasi	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 6.2 : Pengujian Peringatan Koneksi Internet	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 6.3 : Pengujian Tampilan Peta.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 6.4 : Pengujian Titik Lokasi Pengguna ...	Error! Bookmark not defined.
Gambar 6.5 : Pengujian Pencarian Rumah Sakit Terdekat	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 6.6 : Pengujian Informasi Rumah Sakit ..	Error! Bookmark not defined.
Gambar 6.7 : Pengujian Pencarian Rute(1).....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 6.8 : Pengujian Pencarian Rute(2).....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 6.9 : Pengujian Peringatan Rumah Sakit Tidak Dipilih	Error! Bookmark not defined.
not defined.	
Gambar 6.10: <i>White Box Testing</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 6.11: Pengujian Algoritma A*	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A KODE APLIKASIA-Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN B *USER ACCEPTANCE TEST*.....B-Error! Bookmark not defined.

UKDLSM

UKDLSM