

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang berjudul "**PENERAPAN ALGORITMA A-STAR UNTUK  
MENENTUKAN RUTE TERPENDEK FASILITAS KESEHATAN DI  
KABUPATEN BONE BOLANGO**"

Oleh

**SALSABILA ADIBA  
NIM. 412419021**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Pembimbing I



**Isran K. Hasan, S.Pd, M.Si**

**NIP. 199012112019031009**

Pembimbing II

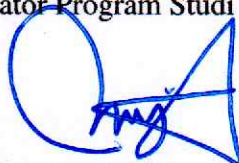


**Nisky Imansyah Yahya, S.Pd, M.Si**

**NIP. 199107302020121008**

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Matematika



**Nisky Imansyah Yahya, S.Pd., M.Si**

**NIP. 199107302020121008**

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "**PENERAPAN ALGORITMA A-STAR UNTUK  
MENENTUKAN RUTE TERPENDEK FASILITAS KESEHATAN DI  
KABUPATEN BONE BOLANGO**"

Oleh

**SALSABILA ADIBA  
NIM. 412419021**

Program Studi Matematika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

**Hari, tanggal : Kamis, 18 Juni 2026**

**Waktu : 09.00-10.00 WITA**

**Tempat : Ruang Lab. Komputasi Dasar**

### Pembimbing

Pembimbing 1 **Isran K. Hasan, S.Pd, M.Si**  
NIP. 199012112019031009

Pembimbing 2 **Nisky Imansyah Yahya, S.Pd, M.Si**  
NIP. 199107302020121008

### Penguji

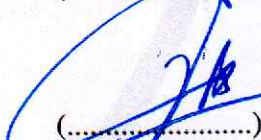
Penguji 1 **Djihad Wungguli, S.Pd., M.Si**  
NIP. 198906122019031018

Penguji 2 **Armayani Aarsal, S.Si, M.Si**  
NIP. 199505142022032016

### Tanda Tangan

  
(.....)

  
(.....)

  
(.....)

  
(.....)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan IPA

  
**Prof. Dr. Fitryane Lihawa, M.Si**  
NIP. 196912091993032001

## ABSTRAK

**Salsabila Adiba, 2026.** *PENERAPAN ALGORITMA A-STAR UNTUK MENENTUKAN RUTE TERPENDEK FASILITAS KESEHATAN DI KABUPATEN BONE BOLANGO.* **Skripsi.** Gorontalo. Program Studi Matematika. Jurusan Matematika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Gorontalo.

Pembimbing : **(1) Isran K. Hasan, S.Pd, M.Si(2) Nisky Imansyah Yahya, S.Pd, M.Si**

Penentuan rute terpendek menuju fasilitas kesehatan merupakan salah satu aspek penting dalam mendukung efektivitas pelayanan kesehatan, terutama dalam kondisi yang memerlukan penanganan yang cepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan Algoritma *A-Star* dalam menentukan rute terpendek dari beberapa puskesmas menuju rumah sakit di Kabupaten Bone Bolango. Metode penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data koordinat geografis setiap lokasi dan titik persimpangan menggunakan *Google Maps*. Data tersebut kemudian direpresentasikan ke dalam bentuk graf berarah berbobot berdasarkan jarak aktual antar simpul. Algoritma *A-Star* diterapkan dengan memanfaatkan nilai biaya aktual ( $g(n)$ ) dan nilai heuristik ( $h(n)$ ) yang dihitung menggunakan jarak garis lurus (*Euclidean Distance*) untuk memperoleh jalur dengan nilai evaluasi minimum. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma *A-Star* berhasil menemukan rute terpendek pada skenario pengujian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma *A-Star* mampu menentukan rute optimal secara efektif berdasarkan data jaringan jalan yang digunakan.

**Kata Kunci:** *Algoritma A-Star, Rute Terpendek, Graf Berarah Berbobot, Fasilitas Kesehatan, Heuristik.*

## ABSTRACT

**Salsabila Adiba, 2026. IMPLEMENTATION OF THE A-STAR ALGORITHM FOR DETERMINING THE SHORTEST ROUTE TO HEALTH FACILITIES IN BONE BOLANGO REGENCY. Undergraduate Thesis.** Study Program of Mathematics, Department of Mathematics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Gorontalo.

The Supervisors: (1) **Isran K. Hasan, S.Pd, M.Si.**, (2) **Nisky Imansyah Yahya, S.Pd, M.Si.**

Determining the shortest route to health facilities is an important aspect of supporting the effectiveness of health services, especially in situations requiring rapid response. This study aims to implement the A-Star algorithm to determine the shortest route from several Public Health Centers to hospitals in Bone Bolango Regency. This study employs a method for collecting the geographical coordinates of each location and intersection point using Google Maps. The data are then represented as a weighted directed graph based on the actual distance between nodes. The A-Star algorithm is implemented using the actual cost ( $g(n)$ ) and the heuristic ( $h(n)$ ), calculated as the Euclidean distance, to obtain the path with the minimum evaluation value. The results show that the A-Star algorithm successfully finds the shortest route in the testing scenarios. Moreover, the results show that the A-Star algorithm effectively determines the optimal route based on the road network data used.

**Keywords:** *A-Star Algorithm, Shortest Route, Weighted Directed Graph, Health Facilities, Heuristic.*

