



Penanggulangan Bantuan Logistik Bencana Alam Menggunakan

Metode A Star

Laporan Tugas Akhir

Septian Dwi Cahyo (41819120052)

Gilang Tarwandi (41819120032)

Vincent Capri Wijaya (41819120014)

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCUBUANA

JAKARTA

2024



**Penanggulangan Bantuan Logistik Bencana Alam Menggunakan
Metode A Star**

Laporan Tugas Akhir

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer**

Septian Dwi Cahyo (41819120052)

Gilang Tarwandi (41819120032)

Vincent Capri Wijaya (41819120014)

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCUBUANA

JAKARTA

2024

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa (1) : Septian Dwi Cahyo
NIM 41819120052
Nama Mahasiswa (2) : Gilang Tarwandi
NIM 41819120032
Nama Mahasiswa (3) : Vincent Capri Wijaya
NIM 41819120014
Judul Tugas Akhir : Penanggulangan Bantuan Logistik Bencana Alam
Menggunakan Metode A Star

Menyatakan bahwa laporan jurnal ini adalah hasil karya nama yang tercantum diatas dan bukan plagiat (tidak *copy paste* sumber lain). Apabila ternyata ditemukan di dalam Tugas Akhir ini terdapat unsur plagiat, maka nama diatas siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 10 Januari 2024



UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Septian Dwi Cahyo

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa (1) : Septian Dwi Cahyo
 NIM (41819120052)
 Nama Mahasiswa (2) : Gilang Tarwandi
 NIM (41819120032)
 Nama Mahasiswa (3) : Vincent Capri Wijaya
 NIM (41819120014)
 Judul Tugas Akhir : Penanggulangan Bantuan Logistik Bencana Alam
 Menggunakan Metode A Star

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 19 Desember 2023

Menyetujui

Pembimbing : Yaya Sudarya Triana, M.Kom., Ph.D. ()
 NIDN : 016016404
 Ketua Penguji : Fajar Masya, Ir. MMSI ()
 NIDN : 0313036701
 Penguji 1 : Ifan Prihandi, S.Kom, M.Kom ()
 NIDN : 0313098901
 Penguji 2 : Inna Sabily Karima, S.Kom, M.Kom ()
 NIDN : 0324018902

Mengetahui,



Dr. Bambang Jekonowo, S.Si., M.T.I.
 Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Dr. Ruci Meiyanti, M.Kom
 Ka.Prodi Sistem Informasi


LEMBAR PERSETUJUAN

Nama : Septian Dwi Cahyo
NIM : 41819120052
Program Studi: Sistem Informasi
Judul : Penanggulangan Bantuan Logistik Bencana Alam Menggunakan Metode A Star

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui

Jakarta, 09 Januari 2024

Menyetujui,


(Yaya Sudarya Triana, M.Kom., Ph.D.)
Dosen Pembimbing

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, sehingga penulis dapat membuat laporan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari bapak Yaya Sudarya Triana selaku dosen pembimbing penulis, dan juga bantuan dari para dosen fakultas Ilmu Komputer, penulis belum tentu dapat menyelesaikan laporan penelitian ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Yaya Sudarya selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
2. Para Dosen Fakultas Ilmu Komputer.
3. Orang tua penulis.
4. Rekan se-angkatan.

Akhir kata, penulis berharap hasil dari penelitian berikut dapat bermanfaat bagi pembaca serta dapat membantu bagi kemajuan serta perkembangan Universitas Mercu Buana. Penulis ucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah membantu, semoga Tuhan Yang Maha Esa. membalas semua kebaikan kalian. Amin.

Jakarta, 09 Januari 2024

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



(Septian Dwi Cahyo)

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa (1) : Septian Dwi Cahyo
NIM 41819120052
Nama Mahasiswa (2) : Gilang Tarwandi
NIM 41819120032
Nama Mahasiswa (3) : Vincent Capri Wijaya
NIM 41819120014
Judul Tugas Akhir : Penanggulangan Bantuan Logistik Bencana Alam Menggunakan Metode A Star

Dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul diatas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan di lingkungan Universitas Mercu Buana, saya memberikan izin kepada Peneliti di Lab Riset Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana untuk menggunakan dan mengembangkan hasil riset yang ada dalam tugas akhir untuk kepentingan riset dan publikasi selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 10 Januari 2024



Septian Dwi Cahyo

ABSTRAK

Nama : Septian Dwi Cahyo
NIM : 41819120052
Pembimbing TA : Yaya Sudarya Triana, M.Kom., Ph.D.
Judul : Penanggulangan Bantuan Logistik Bencana Alam
Menggunakan Metode A Star

Bencana alam di Indonesia telah memberikan dampak yang luar biasa bagi para korban. Hal ini dikarenakan belum ada solusi/metode yang dapat langsung digunakan ketika terjadi bencana alam, sehingga kerugian akibat bencana alam terus bertambah dan sulit untuk dipulihkan. Penelitian ini menggunakan studi kasus daerah Cianjur. Penelitian dilakukan untuk memberikan bantuan segera ketika bencana alam terjadi, sebagai penghubung antara donor dan korban bencana, dan mudah digunakan kapan saja dan di mana saja. Membantu menggunakan metode A Star, yaitu metode yang digunakan dalam sistem navigasi untuk mendapatkan jarak tercepat dan terdekat dengan menghitung dua titik menggunakan garis bujur (*Longitude*) dan garis lintang (*Latitude*). Hasilnya adalah aplikasi untuk perangkat seluler yang dapat digunakan oleh donatur, kurir, dan korban bencana alam, di mana donatur dapat memberikan barang donasi mereka lebih cepat. Aplikasi dapat membantu masyarakat luas, banyak orang dapat menggunakan aplikasi untuk berbagi informasi di lokasi bencana. Aplikasi ini juga mudah digunakan kapan saja dan di mana saja, hal ini didapatkan dari bobot nilai 4,00 oleh para pengguna.

Kata Kunci: Bencana alam, Cianjur, Metode A Star, *Mobile*, Penanggulangan

ABSTRACT

Name : Septian Dwi Cahyo
Student Number : 41819120052
Counsellor : Yaya Sudarya Triana, M.Kom., Ph.D.
Title : *Logistic Assistance For Natural Disaster Using The A Star Method*

Natural disasters in Indonesia have had a tremendous impact on the victims. This is because there has not been a solution/method that can be used immediately when a natural disaster occurs, so losses caused by natural disasters continue to increase and are difficult to recover. The research used a case study of Cianjur area. Research is made to provide immediate assistance when natural disasters occur, as a liaison between donors and disaster victims, and is easy to use anytime and anywhere. Assisting using the A Star method, which is a method used in navigation systems to obtain the fastest and closest distance by calculating two points using Longitude and Latitude. The result is an app for mobile devices that can be used by donors, couriers, and victims of natural disasters, where donors can give their donated items faster. Apps can help the community at large, many people can use the application to share information at the disaster site. The application is also easy to use anytime and anywhere, this is obtained from the weight of the value of 4.00 by the users.

Keywords: *A Star Method, Cianjur, Mitigation, Mobile, Natural Disaster*

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iii |
| LEMBAR PERSETUJUAN..... | iv |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR | vi |
| ABSTRAK | vii |
| ABSTRACT | viii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Permasalahan | 4 |
| 1.3 Batasan Masalah | 4 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 5 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 7 |
| 2.1 Teori / Konsep Terkait | 7 |
| 2.2 Penelitian Terdahulu | 17 |
| 2.3 Analisis Literatur Review | 31 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 32 |
| 3.1. Deskripsi Sumber Data | 32 |
| 3.2. Teknik Pengumpulan Data | 32 |
| 3.3. Diagram Alir Penelitian..... | 33 |
| 3.4. Pemrograman | 34 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 36 |
| 4.1 Use Case Diagram | 36 |
| 4.2 Diagram Relasi | 37 |
| 4.3 Diagram Alir | 38 |
| 4.4 Pengujian Penggunaan..... | 40 |
| 4.5 Tampilan Antarmuka..... | 41 |

| | |
|---------------------------------|----|
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 59 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 59 |
| 5.2 Saran | 59 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 60 |
| LAMPIRAN..... | 63 |



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu..... | 17 |
| Tabel 2. 2 <i>Disasters, Disaster Preparedness And Post Disaster Recovery: Evidence From Caribbean Firms</i> | 18 |
| Tabel 2. 3 <i>How Do Disasters Affect Intergroup Perceptions? Evidence From The 2018 Sulawesi Earthquake</i> | 19 |
| Tabel 2. 4 <i>Social Media Use In Disaster Recovery: A Systematic Literature Review</i> | 20 |
| Tabel 2. 5 <i>Sustainable Forward-Reverse Logistics For Multi-Product Delivery And Pickup In B2C E-Commerce Towards The Circular Economy</i> | 21 |
| Tabel 2. 6 <i>Emergency Logistics Management—Review And Propositions For Future Research</i> | 22 |
| Tabel 2. 7 <i>Hazed Targets Of The Silver Bullets: Transformation Of Disaster Risk Reduction Policy Into Measurable Actions In Indonesia Development Agenda</i> .. | 23 |
| Tabel 2. 8 <i>Relief Goods Distribution Problem: Considering Donation Strategies, Fairness, And Interventions</i> | 24 |
| Tabel 2. 9 <i>Donation-Based Relief Goods Distribution Problem</i> | 24 |
| Tabel 2. 10 <i>Disharmonization Of Logistic Management And Regulation Of Natural Disaster In Indonesia: A Collaborative Governance Perspective</i> | 25 |
| Tabel 2. 11 <i>Multi-Modal Relief Distribution Model For Disaster Response Operations</i> | 26 |
| Tabel 2. 12 <i>Research Progress On Deprivation Costs In Humanitarian Logistics</i> | 27 |

| | |
|---|----|
| Tabel 2. 13 <i>Leveraging Multimodal Social Media Data For Rapid Disaster Damage Assessment</i> | 28 |
| Tabel 2. 14 <i>Last-Mile Delivery for Consumer Driven Logistics</i> | 28 |
| Tabel 2. 15 <i>Crowdsourced Social Media Data For Disaster Management: Lessons From The Petajakarta.Org Project</i> | 29 |
| Tabel 2. 16 <i>Statistical Model Checking Of Relief Supply Location And Distribution In Natural Disaster Management</i> | 30 |
| Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Penggunaan Aplikasi KitaPeduli | 41 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2. 1 Mapping A Star Titik A – Posko 1 | 8 |
| Gambar 2. 2 Mapping A Star Titik A – Posko 2 | 9 |
| Gambar 2. 3 Mapping A Star Titik A – Posko 3 | 10 |
| Gambar 2. 4 Mapping A Star Titik A – Posko 4 | 11 |
| Gambar 2. 5 Flowchart Donatur | 13 |
| Gambar 2. 6 Flowchart Kurir | 14 |
| Gambar 2. 7 Flowchart Perhitungan Metode A Star | 17 |
| Gambar 3. 1 Flowchart Diagram Alir Penelitian | 33 |
| Gambar 4. 1 Use Case Diagram | 36 |
| Gambar 4. 2 Tampilan Login | 37 |
| Gambar 4. 3 Flowchart Donatur | 38 |
| Gambar 4. 4 Flowchart Kurir | 39 |
| Gambar 4. 5 Flowchart PIC | 40 |
| Gambar 4. 6 Tampilan Login | 41 |
| Gambar 4. 7 Tampilan Registrasi | 42 |
| Gambar 4. 8 Tampilan Pilih Daerah | 43 |
| Gambar 4. 9 Tampilan Daerah | 44 |
| Gambar 4. 10 Tampilan Menu | 45 |
| Gambar 4. 11 Tampilan Dashboard | 46 |
| Gambar 4. 12 Tampilan Formulir Bencana | 47 |
| Gambar 4. 13 Tampilan Formulir Logistik | 48 |
| Gambar 4. 14 Tampilan Formulir Status Korban | 49 |
| Gambar 4. 15 Tampilan Formulir Status Infrastruktur | 50 |

| | |
|---|----|
| Gambar 4. 16 Tampilan Riwayat Bencana..... | 51 |
| Gambar 4. 17 Tampilan Tabel Logistik..... | 52 |
| Gambar 4. 18 Tampilan Donasi..... | 53 |
| Gambar 4. 19 Tampilan Lokasi Terdekat | 54 |
| Gambar 4. 20 Tampilan Rute Jarak Terdekat | 55 |
| Gambar 4. 21 Tampilan Status Pengiriman..... | 56 |
| Gambar 4. 22 Tampilan Melacak Lokasi Kurir..... | 57 |
| Gambar 4. 23 Tampilan Tambah Status | 58 |

