



**PEMBUATAN APLIKASI LIGHTNING REPAIR PEMESANAN
MEKANIK BERBASIS MOBILE DENGAN METODE HAVERSINE
UNTUK WILAYAH JABODETABEK**

LAPORAN TUGAS AKHIR



**AZIS SUSILO
41521010076**

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**



**PEMBUATAN APLIKASI LIGHTNING REPAIR PEMESANAN
MEKANIK BERBASIS MOBILE DENGAN METODE Haversine
UNTUK WILAYAH JABODETABEK**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**AZIS SUSILO
41521010076**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Azis Susilo
NIM : 41521010076
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : “Pembuatan Aplikasi Lightning Repare Pemesanan Mekanik Berbasis Mobile Dengan Metode Haversine Untuk Wilayah Jabodetabek”

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 21 Juli 2025

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Azis Susilo

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : AZIS SUSILO
NIM : 41521010076
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : "PEMBUATAN APLIKASI 'LIGHTNING
REPAIR' PEMESANAN MEKANIK
BERBASIS MOBILE DENGAN METODE
HAVERSINE UNTUK WILAYAH
JABODETABEK"

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Sabar Rudiarto, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0309036902
Ketua Penguji : Wawan Gunawan, S.Kom, MT
NIDN : 0424108104
Penguji 1 : Roy Mubarak, S.T., M.Kom
NIDN : 0310027402
Penguji 2 : Siti Maesaroh, S.Kom., M.T.I
NIDN : 0413059003

()
()
()
()

Jakarta, 21 Juli 2025

Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi


Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI
NIDN : 0320037002


Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0225067701

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan yang Maha Esa, atas segala rahmat dan ridha-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan kelulusan Program Studi Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, karena kesempurnaan sejatinya hanya milik Tuhan yang Maha Esa. Oleh karena itu, saran dan masukan yang membangun senantiasa penulis terima dengan senang hati. Serta berkat dukungan, motivasi, bantuan, bimbingan, dan doa dari banyak pihak, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercubuana.
4. Bapak Dosen Pembimbing, Sabar Rudiarto, M.Kom. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan pengarahan, motivasi, menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran sehingga selama pembuatan tugas akhir ini terjadwal dengan baik.
5. Kedua Orang Tua saya yang selalu mensupport dan mendukung saya selama menjalani masa studi sebagai mahasiswa Universitas Mercubuana.
6. Arthur Morgan yang memberikan saya inspirasi dan dukungan setiap hari.
7. Semua teman kuliah yang selalu berbagi informasi dan memberikan dukungan dalam bentuk yang berbeda-beda.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat, hidayah, serta panjang umur kepada kita semua, aamiin. Terima Kasih.

Jakarta, 15 Februari 2025

Azis Susilo

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : AZIS SUSILO
NIM : 41521010076
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : "Pembuatan Aplikasi Lightning Repare Pemesanan Mekanik Berbasis Mobile Dengan Metode Haversine Untuk Wilayah Jabodetabek"

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 21 Juni 2025

Yang menyatakan,



Azis Susilo.

ABSTRAK

Nama : AZIS SUSILO
NIM : 41521010076
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : "PEMBUATAN APLIKASI LIGHTNING REPAIRE'
PEMESANAN MEKANIK BERBASIS MOBILE
DENGAN METODE HAVERSINE UNTUK
WILAYAH JABODETABEK"
Dosen Pembimbing : Sabar Rudiarto, S.Kom., M.kom

Kendaraan yang tiba-tiba mogok atau mengalami kerusakan di jalan bisa menjadi pengalaman yang membuat stres, apalagi jika sulit menemukan bantuan mekanik dengan cepat. Melihat kebutuhan tersebut, aplikasi Lightning Repare hadir sebagai solusi digital untuk membantu masyarakat, khususnya di wilayah Jabodetabek, dalam memesan layanan mekanik dan towing secara online dengan mudah dan efisien. Aplikasi ini dirancang menggunakan framework Flutter, dengan dukungan Firebase sebagai backend dan Google Maps API untuk mendeteksi lokasi pengguna dan petugas. Salah satu fitur utama yang membedakan aplikasi ini adalah perhitungan biaya layanan secara otomatis berdasarkan jarak menggunakan algoritma Haversine, yang mampu menghitung jarak geografis secara akurat dari koordinat latitude dan longitude. Fitur-fitur inti dalam aplikasi ini mencakup login pengguna, pemesanan mekanik, pelacakan posisi petugas secara real-time, serta estimasi biaya yang langsung muncul berdasarkan jarak sebenarnya. Penulis juga melakukan pengujian menggunakan metode black box untuk memastikan bahwa semua fungsionalitas utama berjalan sesuai rencana. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat menjalankan peran utamanya dengan baik, seperti menampilkan lokasi pengguna dan mekanik, menghitung estimasi biaya secara akurat, serta mengelola permintaan towing secara responsif. Aplikasi ini diharapkan dapat memberi rasa aman dan kemudahan bagi pengguna saat mengalami kendala kendaraan, sekaligus menjadi alternatif layanan bantuan darurat yang transparan, modern, dan praktis hanya melalui genggaman ponsel.

Kata kunci: Pemesanan online, aplikasi, teknologi informasi, efisiensi operasional.

ABSTRACT

Name : AZIS SUSILO
NIM : 41521010076
Study Program : Teknik Informatika
Tittle Thesis : “DEVELOPMENT OF THE LIGHTNING REPAIR
MOBILE-BASED MECHANIC BOOKING
APPLICATION USING THE HAVERSINE METHOD
FOR THE JABODETABEK AREA”
Counsellor : Sabar Rudiarto, S.Kom., M.kom

Experiencing a sudden vehicle breakdown on the road can be stressful, especially when it's difficult to find a nearby mechanic in a short time. Responding to this need, the Lightning Repair application was developed as a digital solution to help users—particularly in the Jabodetabek area—order mechanic and towing services easily and efficiently through their smartphones. The application was built using the Flutter framework, integrated with Firebase for backend support and Google Maps API for accurate location tracking. One of the key features of this application is the automatic service cost estimation based on actual distance, calculated using the Haversine algorithm, which determines geographical distances based on latitude and longitude coordinates. Core features include user login, mechanic booking, real-time tracking of the mechanic's location, and distance-based cost estimation. The system was tested using the black box method to ensure each function worked according to plan. The results show that the application runs smoothly in displaying user location, tracking available mechanics, estimating service fees, and handling towing requests responsively and accurately. This application aims to offer users a sense of security and convenience when dealing with vehicle troubles on the road, providing a transparent, real-time, and practical alternative to traditional roadside assistance—right from their mobile phones.

Keywords: Online booking, application, information technology, operational efficiency.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	1
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Teori Pendukung.....	36
BAB III METODE PENELITIAN	40
3.1 Jenis Penelitian.....	40
3.2 Tahapan Penelitian.....	40
3.3 Metode pembuatan aplikasi	43
3.3.1 Pendekatan Pengembangan Aplikasi.....	43
3.3.2 Struktur Aplikasi	44
3.3.3 Teknologi dan Alat	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	48
4.1 Pembahasan.....	48

4.2	Analisis Kebutuhan.....	49
4.2.1	Kebutuhan Fungsional.....	49
4.2.2	Kebutuhan Pengguna.....	50
4.3	Desain Sistem.....	51
4.4	Struktur Database.....	55
4.5	User Interface.....	57
4.6	Admin User Interface.....	65
4.7	Mekanik User Interface.....	70
4.8	Implementasi Sistem.....	73
4.9	Pengujian Sistem.....	79
5.0	Hasil	81
BAB V Kesimpulan Dan Saran		82
5.1	Kesimpulan	82
5.2	Saran	82
DAFTAR PUSTAKA.....		83
LAMPIRAN.....		86



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait	4
Tabel 4. 1 Pengujian User	79
Tabel 4. 2 Pengujian Admin	80
Tabel 4. 3 Pengujian Mekanik	81



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	41
Gambar 3. 2 Struktur Aplikasi	45
Gambar 3. 3 Rumus Haversine	46
Gambar 4. 1 Use Case Diagram	51
Gambar 4. 2 Activity Diagram Admin dan User	52
Gambar 4. 3 Activity Diagram Mekanik	53
Gambar 4. 4 Sequence Diagram	54
Gambar 4. 5 Sequence Diagram Order Mekanik	55
Gambar 4. 6 Struktur Database	56
Gambar 4. 7 Class Diagram	56
Gambar 4. 8 ERD	57
Gambar 4. 9 Landing Page	58
Gambar 4. 10 Register Page	59
Gambar 4. 11 Register Page	60
Gambar 4. 12 Home Page	61
Gambar 4. 13 Home Page	63
Gambar 4. 14 Implementasi Haversine	64
Gambar 4. 15 Selesai Order	65
Gambar 4. 16 Login Page Admin	66
Gambar 4. 17 Add Mekanik Page	67
Gambar 4. 18 User List	68
Gambar 4. 19 History Order	69
Gambar 4. 20 List Pelanggan	70
Gambar 4. 21 Dashboard Mekanik	71
Gambar 4. 22 Detail Pesanan	72
Gambar 4. 23 Detail Pesanan	73
Gambar 4. 24 Struktur Projek	76
Gambar 4. 25 Struktur Projek Admin, Mekanik, dan Pelanggan	77
Gambar 4. 26 Struktur Backend	78
Gambar 4. 27 Implementasi Haversine	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi	86
Lampiran 2 Curriculum Vitae	87
Lampiran 3 Surat Pernyataan HAKI.....	88
Lampiran 4 Sertifikat BNSP	90
Lampiran 5 Form Revisi Dosen Penguji.....	91
Lampiran 6 Hasil Cek Turnitin	93
Lampiran 7 Halaman Persetujuan	94

