



SKRIPSI

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN LOKASI TAMBAL BAN MENGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL DAN ALGORITMA DIJKSTRA

MUHAMMAD ULIN NUHA AL FIRAS MANAR

NPM 21082010009

DOSEN PEMBIMBING

Dr. I Gede Susrama Mas Diyasa, ST., MT. IPU

Reisa Permatasari, S.T, M.Kom.

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

SURABAYA

2025



SKRIPSI

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN LOKASI TAMBAL BAN MENGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL DAN ALGORITMA DIJKSTRA

MUHAMMAD ULIN NUHA AL FIRAS MANAR

NPM 21082010009

DOSEN PEMBIMBING

Dr. I Gede Susrama Mas Diyasa, ST., MT. IPU

Reisa Permatasari, S.T, M.Kom.

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

SURABAYA

2025

Halaman ini sengaja dikosongkan

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN LOKASI TAMBAL BAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL DAN ALGORITMA DIJKSTRA

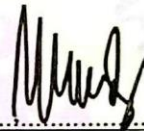
Oleh :

MUHAMMAD ULIN NUHA AL FIRAS MANAR
NPM. 21082010009

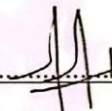
Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi Prodi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur Pada tanggal 10 Juli 2025

Menyetujui

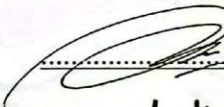
Dr. I Gede Susrama Mas Diyasa, ST., MT, IPU.
NIP. 19700619 2021211 009

 (Pembimbing I)

Reisa Permatasari, S.T, S.Kom.
NIP. 19920514 202203 2007

 (Pembimbing II)

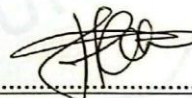
Nur Cahyo Wibowo, S.Kom, M.Kom.
NIP. 19790317 2021211 002

 (Ketua Penguji)

Nambi Sembilu, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19900516 2024061 003

 (Penguji I)

Tri Luhur Indayanti Sugata, S.ST., M.IM.
NIP. 19920616 2024062 001

 (Penguji II)

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Komputer


Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT
NIP. 19681126 199403 2 001

Halaman ini sengaja dikosongkan

LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN LOKASI
TAMBAHAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL DAN
ALGORITMA DIJKSTRA**

Oleh

MUHAMMAD ULIN NUHA AL FIRAS MANAR
NPM. 21082010009

Menyetujui,

**Koordinator Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer**



Agung Brastama Putra, S.Kom, M.Kom
NIP. 19851124 2021211 003

Halaman ini sengaja dikosongkan

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Muhammad Ulin Nuha Al Firas Manar
NPM : 21082010009
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Ilmu Komputer

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Surabaya, 16 Juli 2025
Yang Membuat Pernyataan,



Muhammad Ulin Nuha Al Firas Manar
NPM. 21082010009

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRAK

Nama Mahasiswa / NPM : Muhammad Ulin Nuha Al Firas Manar /
21082010009
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis
Pemetaan Lokasi Tambal Ban Menggunakan
Framework Laravel dan Algoritma Dijkstra
Dosen Pembimbing : 1. Dr. I Gede Susrama Mas Diyasa, ST., MT. IPU
2. Reisa Permatasari, S.T, M.Kom

Kebocoran ban di tengah perjalanan merupakan permasalahan umum yang sering dialami pengendara, terutama ketika berada di wilayah yang tidak familiar. Meskipun aplikasi peta digital seperti Google Maps banyak digunakan, informasi mengenai layanan tambal ban masih sangat terbatas. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web yang mampu memetakan lokasi tambal ban secara real-time dengan fitur tambahan berupa informasi jam operasional, jenis layanan, dan kontak penyedia. Sistem dikembangkan menggunakan framework Laravel dan metode pengembangan perangkat lunak Waterfall, yang terdiri dari tahapan komunikasi, perencanaan, perancangan, pembangunan, hingga implementasi. Integrasi GPS, algoritma Dijkstra, dan teknologi geofencing digunakan untuk menentukan rute tercepat dan mendeteksi keberadaan pengguna dalam radius layanan. Hasil pengujian dengan metode Black Box menunjukkan bahwa sistem telah berjalan sesuai dengan fungsinya. Sistem ini tidak hanya memberikan kemudahan bagi pengendara dalam mencari layanan darurat, tetapi juga mendukung digitalisasi usaha tambal ban lokal agar lebih dikenal secara luas melalui platform daring.

Kata Kunci : WebGIS, Sistem Informasi Geografis, Tambal Ban, Algoritma Dijkstra, Waterfall, Layanan Panggilan.

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRACT

Student Name / NPM : Muhammad Ulin Nuha Al Firas Manar /
21082010009
Thesis Title : Rancang Bangun Sistem Informasi Pemetaan Lokasi
Tambal Ban Menggunakan Framework Laravel dan
Algoritma Dijkstra
Advisors : 1. Dr. I Gede Susrama Mas Diyasa, ST. MT. IPU
2. Reisa Permatasari, S.T, M.Kom

Flat tires during a journey are a common issue frequently experienced by drivers, especially when they are in unfamiliar areas. Although digital map applications such as Google Maps are widely used, information regarding tire repair services remains very limited. This study aims to design and develop a web-based Geographic Information System (GIS) capable of mapping tire repair locations in real time, with additional features such as operating hours, service types, and provider contact information. The system was developed using the Laravel framework and the Waterfall software development method, which consists of stages including communication, planning, design, development, and implementation. Integration of GPS, the Dijkstra algorithm, and geofencing technology is employed to determine the fastest route and detect the user's presence within the service radius. Testing using the Black Box method shows that the system functions as intended. This system not only facilitates drivers in finding emergency repair services but also supports the digitalization of local tire repair businesses, helping them gain broader recognition through an online platform.

Keywords: WebGIS, Geographic Information System, Tambal Ban, Dijkstra's Algorithm, Waterfall, Car or Motorcycle Service

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Puji Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “**Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Tambal Ban Menggunakan Framework Laravel dan Algoritma Dijkstra**” dengan baik dan lancar. Penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

Penulis juga menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, baik secara moril, spiritual, maupun materiil. Oleh karena itu, penulis dengan tulus mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kepada orang tua saya, khususnya ibu saya tercinta, Dwi Dyan Kartika Rini, yang telah menjadi sumber kekuatan terbesar dalam hidup saya. Terima kasih atas doa yang tak pernah putus, motivasi yang tak pernah surut, serta kasih sayang dan dukungan yang luar biasa selama proses penyusunan skripsi ini. Tanpa doa dan dukungan Ibu, saya mungkin tidak akan mampu melalui masa-masa sulit ini dengan tegar.
2. Untuk adik kandung saya tersayang, yang dengan tulus membantu Ibu saya secara ekonomi ketika saya harus fokus penuh menyelesaikan skripsi dalam kondisi tidak memiliki pemasukan. Saya benar-benar bersyukur memiliki adik seperti kamu, yang selalu ada dan membantu tanpa banyak bicara. Terima kasih telah menjadi pilar tambahan dalam keluarga ketika saya belum bisa berkontribusi secara maksimal.
3. Untuk kakek saya tercinta, yang saya panggil Eyangkung, yang tidak hanya membantu saya dalam hal pembiayaan kuliah, tetapi juga sering berbagi cerita dan pengalaman hidup yang luar biasa. Usia beliau yang telah lebih dari 70 tahun tidak pernah menjadi batas untuk terus memberikan inspirasi kepada anak cucunya. Cerita-cerita beliau tentang teman, guru, dan perjuangannya menjadi pengingat bahwa kehidupan ini layak diperjuangkan.
4. Kepada seluruh keluarga besar saya, yang senantiasa memberikan doa, semangat, dan perhatian dalam setiap langkah saya. Kehangatan dan dukungan kalian menjadi bahan bakar semangat saya untuk terus melangkah hingga titik ini.

5. Kepada Bapak Dr. Ir. I Gede Susrama Mas Diyasa, ST., MT., IPU, selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah dengan sabar dan penuh perhatian membimbing saya. Terima kasih telah meluangkan waktu di tengah kesibukan, memberikan arahan yang tepat, serta motivasi yang membuat saya terus maju menyelesaikan skripsi ini.
6. Kepada Ibu Reisa Permata Sari, S.T., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing Kedua, yang telah dengan sabar dan penuh perhatian membimbing saya juga turut memberikan kontribusi besar dalam penyempurnaan skripsi ini. Terima kasih atas masukan, koreksi, dan dorongan yang sangat membantu saya dalam proses penyusunan.
7. Kepada Bapak Agung Brastama Putra, S.Kom., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Terima kasih atas keterbukaan dalam menerima aspirasi mahasiswa, kesabaran dalam menghadapi kami, dan komitmen Bapak terhadap kemajuan mahasiswa sangat saya hargai.
8. Kepada seluruh dosen dan tenaga pengajar di Program Studi Sistem Informasi, yang telah tulus membagikan ilmu, pengalaman, dan wawasan kepada saya dan teman-teman selama masa kuliah. Terima kasih atas dedikasi, kesabaran, dan semangat yang selalu menginspirasi saya untuk terus belajar dan berkembang.
9. Kepada seluruh staf Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Komputer, yang telah membantu dalam segala urusan administrasi dan kebutuhan mahasiswa selama perkuliahan. Dukungan kalian sangat berarti.
10. Untuk sahabat-sahabat terdekat saya, terutama “Keluarga Bahagia”, yang selalu menjadi tempat saya berbagi keluh kesah. Terima kasih atas kritik-kritik yang pedas namun membangun, serta momen kebersamaan yang tak akan pernah saya lupakan.
11. Kepada seorang perempuan keras kepala namun berhati lembut, pemilik NPM 21082010017, yang telah menjadi salah satu sumber semangat dalam hidup saya. Terima kasih telah menjadi penyemangat dan penenang di saat saya lelah, serta selalu mendorong saya untuk tumbuh menjadi pribadi yang lebih baik—baik dalam perilaku maupun karier. Cinta, kesabaran, dan pengertianmu adalah anugerah besar dalam perjalanan ini.

12. Terima kasih juga saya sampaikan kepada Adam Levine, atas lagu “Lost Stars” yang memiliki makna mendalam tentang pencarian jati diri, perjuangan dalam hubungan, karier, dan kehidupan. Lagu ini benar-benar merepresentasikan perjalanan saya selama masa perkuliahan dan pengerjaan skripsi ini, terutama bagian lirik yang berbunyi “*God, tell us the reason youth is wasted on the young*”, yang selalu menyadarkan saya untuk terus maju dan tidak menyia-nyiakan waktu.
13. Untuk seluruh teman-teman Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Komputer, khususnya mahasiswa Program Studi Sistem Informasi angkatan 2021, 2022, dan 2023, terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan ini—baik sebagai penyemangat, pengingat, maupun tempat bertukar pikiran. Momen-momen yang telah kita lalui bersama, mulai dari semester awal hingga detik-detik terakhir menjelang kelulusan, akan selalu saya simpan sebagai kenangan indah yang tak ternilai.
14. Dan akhirnya, kepada semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, namun telah memberikan kontribusi secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih atas segala bantuan, dukungan, dan doa kalian.

Penulis menyadari bahwa di dalam penyusunan skripsi ini banyak terdapat kekurangan. Untuk itu kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Akhirnya, dengan segala keterbatasan yang penulis miliki semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak umumnya dan penulis pada khususnya.

Surabaya, 16 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iv
LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI	vi
SURAT BEBAS PLAGIASI	viii
ABSTRAK.....	x
KATA PENGANTAR	xiv
DAFTAR ISI	xvii
DAFTAR TABEL	xx
DAFTAR GAMBAR	xxi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan	5
1.5 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Dasar Teori.....	7
2.1.1 Sistem Informasi Geografis.....	7
2.1.2 Tambal Ban	8
2.1.3 <i>Geofencing</i>	8
2.1.4 Laravel.....	9
2.1.5 <i>Hypertext Preprocessor</i> (PHP).....	10
2.1.6 Basis Data.....	10
2.1.7 MySQL.....	11
2.1.8 Leaflet JS.....	12
2.1.9 Algoritma Dijkstra.....	12
2.1.10 Algoritma Haversine	13
2.1.12 Metode <i>Waterfall</i>	14
2.1.13 <i>Unified Modeling Language</i> (UML)	15

2.2 <i>Testing</i>	16
2.2.1 <i>Blackbox Testing</i>	17
2.3 Penelitian Terdahulu	17
2.4 <i>Research Gap</i>	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	21
3.1 Studi Literatur	21
3.2 <i>Communication</i>	22
3.3 <i>Planning</i>	22
3.4 <i>Modeling</i>	22
3.4.1 <i>Use Case Diagram</i>	22
3.4.2 <i>Activity Diagram</i>	22
3.4.3 <i>Class Diagram</i>	23
3.4.4 Desain Antar Muka	23
3.4.5 Rancangan Database	23
3.5 <i>Construction</i>	23
3.5.1 <i>Code</i>	24
3.5.2 <i>Testing</i>	24
3.6 <i>Deployment</i>	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Studi Literatur	25
4.2 <i>Communication</i>	25
4.2.1 Hasil Wawancara Pemilik Tambal Ban	25
4.2.2 Hasil Kuesioner Pengalaman Pengendara.....	26
4.2.3 Hasil Observasi Tambal Ban di Google maps	27
4.3 <i>Planning</i>	27
4.3.1 Jadwal Penelitian.....	28
4.3.1 Spesifikasi Kebutuhan.....	28
4.4 <i>Modeling</i>	28
4.4.1 Analisis Kebutuhan	29

4.4.2 Analisis Solusi.....	30
4.4.3 Alur Proses Bisnis Sistem	31
4.4.4 <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	34
4.5 Construction.....	99
4.5.1 Implementasi Database	99
4.4.2 Implementasi Sistem	100
4.4.3 Implementasi Sistem Penyedia Layanan.....	113
4.4.4 Implementasi Sistem Administrator.....	126
4.5.3 Pengujian Sistem Menggunakan <i>Black Box</i>	140
4.5.4 Pengujian Algoritma Dijkstra	148
4.5 Deployment.....	152
4.6 Pembahasan.....	153
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	155
5.1 Kesimpulan	155
5.2 Saran	156
DAFTAR PUSTAKA	157
LAMPIRAN	159

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Review Penelitian Terdahulu I	17
Tabel 2. 2 Review Penelitian Terdahulu II.....	18
Tabel 2. 3 Review Penelitian Terdahulu III	18
Tabel 2. 4 Review Tabel Penelitian Terdahulu IV	19
Tabel 2. 5 Review Penelitian Terdahulu V.....	19
Tabel 4. 1 Kebutuhan Fungsional Sistem.....	32
Tabel 4. 2 Peran Pengguna	33
Tabel 4. 3 Hak Akses Pengguna.....	33
Tabel 4. 4 Pengujian Sistem Login.....	141
Tabel 4. 5 Pengujian Sistem Registrasi Akun	141
Tabel 4. 6 Pengujian Sistem Lupa Password.....	142
Tabel 4. 7 Pengujian Sistem Mencari Lokasi Tambal Ban Terdekat	142
Tabel 4. 8 Pengujian Sistem Menuju ke Lokasi Tambal Ban	142
Tabel 4. 9 Pengujian Sistem Filter Daftar Tambal Ban.....	143
Tabel 4. 10 Pengujian Sistem Cek ke Lokasi Tambal Ban	143
Tabel 4. 11 Pengujian Sistem Navigasi Cek ke Lokasi Tambal Ban	144
Tabel 4. 12 Pengujian Sistem Layanan Panggilan	144
Tabel 4. 13 Pengujian Sistem Konfirmasi Pesan Layanan.....	144
Tabel 4. 14 Pengujian Sistem Kelola Bisnis Tambal Ban.....	145
Tabel 4. 15 Pengujian Sistem Edit Layanan Tambal Ban	145
Tabel 4. 16 Pengujian Sistem Registrasi Usaha	145
Tabel 4. 17 Sistem Pengujian Ubah Profil Administrator	146
Tabel 4. 18 Pengujian Sistem Manajemen Akun Pengguna.....	146
Tabel 4. 19 Pengujian Sistem Mengelola Kategori	147
Tabel 4. 20 Pengujian Sistem Verifikasi Usaha Tambal Ban.....	148
Tabel 4. 21 Pengujian Sistem Kelola Daftar Usaha	148
Tabel 4. 22 Jarak Antar Simpul yang Terhubung.....	149
Tabel 4. 23 Perhitungan Algoritma Dijkstra	150

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Framework Laravel.....	9
Gambar 2. 2 Hypertext Preprocessor (PHP).....	10
Gambar 2. 3 MySQL	11
Gambar 2. 4 Leaflet JS	12
Gambar 2. 5 Metode Waterfall (Pressman, 2010)	14
Gambar 3. 1 Tahapan Alur Penelitian	21
Gambar 4. 1 Jadwal Penelitian	28
Gambar 4. 2 Alur Pencarian Lokasi Google Maps.....	29
Gambar 4. 3 Alur Solusi (Layanan Panggilan).....	31
Gambar 4. 4 Use Case Diagram Pengendara.....	34
Gambar 4. 5 Use Case Diagram Penyedia Layanan	35
Gambar 4. 6 Use Case Diagram Administrator	36
Gambar 4. 7 Activity Diagram Registrasi	37
Gambar 4. 8 Activity Diagram Halaman Login	38
Gambar 4. 9 Activity Diagram Pengendara (Cari Layanan Terdekat)	39
Gambar 4. 10 Activity Diagram Pengendara (Menuju Lokasi Layanan).....	40
Gambar 4. 11 Activity Diagram Pengendara (Lihat Daftar Layanan)	41
Gambar 4. 12 Activity Diagram Pengendara (Cek ke Lokasi Layanan)	42
Gambar 4. 13 Activity Diagram Pengendara (Cari Layanan Panggilan)	43
Gambar 4. 14 Activity Diagram Pengendara (Pesan Layanan Panggilan).....	44
Gambar 4. 15 Activity Diagram Penyedia Layanan (Registrasi Usaha)	45
Gambar 4. 16 Activity Diagram Penyedia Layanan (Setuju Tolak Pesanan)	46
Gambar 4. 17 Activity Diagram Penyedia Layanan (Edit Layanan).....	47
Gambar 4. 18 Activity Diagram Penyedia Layanan (Kelola Bisnis)	48
Gambar 4. 19 Activity Diagram Penyedia Layanan (Lihat Histori Pesanan)	49
Gambar 4. 20 Activity Diagram Admin (Lihat Akun Pengendara)	50
Gambar 4. 21 Activity Diagram Administrator (Lihat Akun Penyedia Layanan)	51
Gambar 4. 22 Activity Diagram Admin (Lihat Daftar Kategori).....	52
Gambar 4. 23 Activity Diagram Admin (Lihat Daftar Usaha).....	53
Gambar 4. 24 Activity Diagram Admin (Tambah Akun Pengguna).....	54
Gambar 4. 25 Activity Diagram Admin (Tambah Akun Penyedia Layanan)	55

Gambar 4. 26 Activity Diagram Admin (Tambah Kategori Layanan).....	56
Gambar 4. 27 Activity Diagram Admin (Ubah Kategori).....	57
Gambar 4. 28 Activity Diagram Admin (Ubah Data Usaha)	58
Gambar 4. 29 Activity Diagram Admin (Verifikasi Data Usaha).....	59
Gambar 4. 30 Sequence Diagram Registrasi	60
Gambar 4. 31 Sequence Diagram Login	60
Gambar 4. 32 Sequence Diagram Pengendara (Cari Layanan Terdekat).....	61
Gambar 4. 33 Sequence Diagram Pengendara (Menuju ke Lokasi Layanan).....	62
Gambar 4. 34 Sequence Diagram Pengendara (Melihat Daftar Layanan)	62
Gambar 4. 35 Sequence Diagram Pengendara (Cek ke Lokasi Layanan).....	63
Gambar 4. 36 Sequence Diagram Pengendara (Layanan Panggilan)	63
Gambar 4. 37 Sequence Diagram Pengendara (Pesan Layanan Panggilan).....	64
Gambar 4. 38 Sequence Diagram Penyedia Layanan (Registrasi Usaha).....	65
Gambar 4. 39 Sequence Diagram Penyedia Layanan (Konfirmasi Layanan)	66
Gambar 4. 40 Sequence Diagram Penyedia Layanan (Edit Layanan)	67
Gambar 4. 41 Sequence Diagram Penyedia Layanan (Kelola Bisnis)	68
Gambar 4. 42 Sequence Diagram Penyedia Layanan (Lihat Histori)	69
Gambar 4. 43 Sequence Diagram Admin (Lihat Akun Pengendara)	69
Gambar 4. 44 Sequence Diagram Admin (Lihat Akun Penyedia Layanan)	70
Gambar 4. 45 Sequence Diagram Admin (Lihat Daftar Kategori).....	70
Gambar 4. 46 Sequence Diagram Admin (Lihat Daftar Usaha).....	71
Gambar 4. 47 Sequence Diagram Admin (Tambah Akun Pengendara).....	72
Gambar 4. 48 Sequence Diagram Admin (Tambah Akun Layanan)	72
Gambar 4. 49 Sequence Diagram Admin (Tambah Data Kategori).....	73
Gambar 4. 50 Sequence Diagram Admin (Ubah Data Kategori)	74
Gambar 4. 51 Sequence Diagram Admin (Ubah Data Usaha)	74
Gambar 4. 52 Sequence Diagram Admin (Verifikasi Data Usaha).....	75
Gambar 4. 53 Class Diagram.....	76
Gambar 4. 54 Entity Relationship Diagram	77
Gambar 4. 55 Conceptual Data Model Diagram	78
Gambar 4. 56 Physical Data Model.....	79
Gambar 4. 57 Desain Halaman Login	80

Gambar 4. 58 Desain Halaman Registrasi Akun	80
Gambar 4. 59 Desain Halaman Cari Layanan Tercepat	81
Gambar 4. 60 Desain Halaman Daftar Layanan	82
Gambar 4. 61 Desain Halaman Daftar Layanan Cek Lokasi	82
Gambar 4. 62 Desain Halaman Cari Layanan Panggilan	83
Gambar 4. 63 Desain Halaman Kelola Profil Pengendara	83
Gambar 4. 64 Desain Halaman Utama Penyedia Layanan.....	84
Gambar 4. 65 Desain Halaman Utama Penyedia (Notifikasi Pesanan).....	84
Gambar 4. 66 Desain Halaman Registrasi Usaha (Nama Bisnis).....	85
Gambar 4. 67 Desain Halaman Registrasi Usaha (Kategori Usaha)	85
Gambar 4. 68 Desain Halaman Registrasi Usaha (Jenis Usaha)	86
Gambar 4. 69 Desain Halaman Registrasi Usaha (Alamat Lengkap)	86
Gambar 4. 70 Desain Halaman Registrasi Usaha (Cek Usaha Terdaftar).....	87
Gambar 4. 71 Desain Halaman Registrasi Usaha (Koreksi Lokasi Usaha).....	87
Gambar 4. 72 Desain Halaman Registrasi (Nomor Telpn)	88
Gambar 4. 73 Halaman Registrasi Usaha (Persetujuan Verifikasi Usaha).....	88
Gambar 4. 74 Desain Halaman Registrasi Usaha (Verifikasi Usaha)	89
Gambar 4. 75 Desain Halaman Registrasi Usaha (Kirim data Verifikasi)	89
Gambar 4. 76 Desain Halaman Registrasi Usaha (Menunggu Verifikasi).....	90
Gambar 4. 77 Desain Halaman Registrasi Usaha (Atur Jadwal).....	90
Gambar 4. 78 Desain Halaman Registrasi Usaha (Atur Deskripsi)	91
Gambar 4. 79 Desain Halaman Registrasi Usaha (Atur Gambar).....	91
Gambar 4. 80 Desain Halaman Registrasi Usaha (Kirim Data)	92
Gambar 4. 81 Desain Halaman Admin Kelola Profil	92
Gambar 4. 82 Desain Halaman Admin Edit Profil.....	93
Gambar 4. 83 Desain Halaman Admin Utama	93
Gambar 4. 84 Desain Halaman Admin Daftar Akun Pengendara	94
Gambar 4. 85 Desain Halaman Admin Akun Pengendara Tambah data	94
Gambar 4. 86 Desain Halaman Admin Daftar Akun Penyedia Layanan	95
Gambar 4. 87 Desain Halaman Admin Tambah Akun Penyedia Layanan	95
Gambar 4. 88 Desain Halaman Admin Daftar Kategori	96
Gambar 4. 89 Desain Halaman Admin Tambah Kategori.....	96

Gambar 4. 90 Desain Halaman Admin Verifikasi Usaha.....	97
Gambar 4. 91 Desain Halaman Admin Konfirmasi Hasil Verifikasi Usaha	97
Gambar 4. 92 Desain Halaman Admin Melihat Daftar Usaha	98
Gambar 4. 93 Desain Halaman Admin Tambah Data Usaha	98
Gambar 4. 94 Desain Halaman Admin Ubah Data Usaha	99
Gambar 4. 95 Struktur Database MySQL	100
Gambar 4. 96 Controller Registrasi (AuthController).....	101
Gambar 4. 97 Model Login (M_Pengguna)	101
Gambar 4. 98 View Login	101
Gambar 4. 99 Hasil Halaman Login.....	102
Gambar 4. 100 Controller Registrasi (AuthController).....	102
Gambar 4. 101 Model Registrasi (M_Pengguna).....	102
Gambar 4. 102 View Registrasi.....	103
Gambar 4. 103 Hasil Tampilan Registrasi.....	103
Gambar 4. 104 Controller Lupa Password (AuthController)	104
Gambar 4. 105 Model Lupa Password (M_Pengguna)	104
Gambar 4. 106 View Lupa Password	105
Gambar 4. 107 Hasil Tampilan Halaman Lupa Password.....	105
Gambar 4. 108 Controller Pencarian Lokasi	106
Gambar 4. 109 Model Pencarian Lokasi	106
Gambar 4. 110 View Pencarian Lokasi	107
Gambar 4. 111 Hasil Tampilan Layanan Terdekat.....	107
Gambar 4. 112 Controller Menuju Lokasi.....	107
Gambar 4. 113 Model Menuju Lokasi.....	108
Gambar 4. 114 View Menuju Lokasi	108
Gambar 4. 115 Hasil Tampilan Menuju Lokasi	108
Gambar 4. 116 Controller Daftar Layanan	109
Gambar 4. 117 Model Daftar Layanan.....	109
Gambar 4. 118 View Daftar Layanan.....	109
Gambar 4. 119 Hasil Tampilan Daftar Layanan.....	110
Gambar 4. 120 Controller Cek Lokasi Layanan.....	110
Gambar 4. 121 Model Cek Lokasi Layanan.....	110

Gambar 4. 122 View Cek Lokasi Layanan.....	111
Gambar 4. 123 Hasil Tampilan Cek Lokasi Layanan	111
Gambar 4. 124 Controller Layanan Panggilan	112
Gambar 4. 125 Model Layanan Panggilan	112
Gambar 4. 126 Model Layanan Panggilan 2	112
Gambar 4. 127 View Layanan Panggilan.....	113
Gambar 4. 128 Hasil Tampilan Layanan Panggilan.....	113
Gambar 4. 129 Controller Halaman Utama Penyedia Layanan	114
Gambar 4. 130 Model Halaman Utama Penyedia Layanan	114
Gambar 4. 131 Model Halaman Utama Penyedia Layanan 2	115
Gambar 4. 132 View Halaman Utama Penyedia Layanan	115
Gambar 4. 133 Hasil Tampilan Halaman Utama Penyedia Layanan	115
Gambar 4. 134 Controller Registrasi Bisnis.....	116
Gambar 4. 135 Model Registrasi Bisnis.....	116
Gambar 4. 136 View Registrasi Bisnis.....	116
Gambar 4. 137 Hasil Tampilan Registrasi Bisnis.....	117
Gambar 4. 138 Controller Kelola Bisnis	117
Gambar 4. 139 Model Kelola Bisnis	118
Gambar 4. 140 Model Kelola Bisnis 2	118
Gambar 4. 141 Model Kelola Bisnis 3	118
Gambar 4. 142 View Kelola Bisnis	118
Gambar 4. 143 Hasil Tampilan Kelola Bisnis	119
Gambar 4. 144 Controller Edit Layanan	119
Gambar 4. 145 Model Edit Layanan	119
Gambar 4. 146 Model Edit Layanan 2	120
Gambar 4. 147 Model Edit Layanan 3	120
Gambar 4. 148 View Edit Layanan	120
Gambar 4. 149 Hasil Tampilan Edit Layanan	120
Gambar 4. 150 Controller Histori Layanan Panggilan	121
Gambar 4. 151 Model Histori Layanan Panggilan	121
Gambar 4. 152 Model Histori Layanan Panggilan 2	121
Gambar 4. 153 View Histori Layanan Panggilan.....	122

Gambar 4. 154 Hasil Tampilan Histori Layanan Panggilan.....	122
Gambar 4. 155 Controller Notifikasi Layanan Panggilan	122
Gambar 4. 156 Model Notifikasi Layanan Panggilan	123
Gambar 4. 157 Model Notifikasi Layanan Panggilan	123
Gambar 4. 158 View Notifikasi Layanan Panggilan	123
Gambar 4. 159 Hasil Tampilan Notifikasi Layanan Panggilan.....	124
Gambar 4. 160 Controller Layanan Panggilan	124
Gambar 4. 161 Model Pesan Layanan Panggilan.....	124
Gambar 4. 162 View Pesan Layanan Panggilan.....	125
Gambar 4. 163 Hasil Layanan Panggilan (Navigasi Penyedia Layanan).....	125
Gambar 4. 164 Hasil Layanan Panggilan (Navigasi Pengendara).....	125
Gambar 4. 165 Controller Halaman Utama Administrator	126
Gambar 4. 166 Model Halaman Utama Adminsitrator	127
Gambar 4. 167 View Halaman Utama Administrator	127
Gambar 4. 168 Hasil Tampilan Halaman Utama Administrator	127
Gambar 4. 169 Controller Daftar Akun Pengendara	128
Gambar 4. 170 Model Daftar Akun Pengendara	128
Gambar 4. 171 View Daftar Akun Pengendara	128
Gambar 4. 172 Hasil Tampilan Daftar Akun Pengendara.....	129
Gambar 4. 173 Controller Daftar Akun Penyedia Layanan	129
Gambar 4. 174 Model Daftar Akun Penyedia Layanan	129
Gambar 4. 175 View Daftar Akun Penyedia Layanan	130
Gambar 4. 176 Hasil Tampilan Daftar Akun Penyedia Layanan	130
Gambar 4. 177 Controller Tambah Akun Pengendara	131
Gambar 4. 178 Model Tambah Akun Pengendara	131
Gambar 4. 179 View Tambah Akun Pengendara	131
Gambar 4. 180 Hasil Tampilan Tambah Akun Pengendara	132
Gambar 4. 181 Controller Tambah Akun Penyedia Layanan	132
Gambar 4. 182 Model Tambah Akun Penyedia Layanan	133
Gambar 4. 183 View Tambah Akun Penyedia Layanan	133
Gambar 4. 184 Hasil Tampilan Tambah Akun Penyedia Layanan	133
Gambar 4. 185 Controller Lihat Kategori	134

Gambar 4. 186 Model Lihat Kategori	134
Gambar 4. 187 View Lihat Kategori	134
Gambar 4. 188 Hasil Tampilan Lihat Kategori	134
Gambar 4. 189 Controller Tambah Kategori.....	135
Gambar 4. 190 Model Tambah Kategori.....	135
Gambar 4. 191 View Tambah Kategori.....	135
Gambar 4. 192 Hasil Tampilan Tambah Kategori	136
Gambar 4. 193 Controller Verifikasi Usaha.....	136
Gambar 4. 194 Model Verifikasi Usaha.....	136
Gambar 4. 195 View Verifikasi Usaha.....	137
Gambar 4. 196 Hasil Tampilan Verifikasi Usaha.....	137
Gambar 4. 197 Controller Lihat Daftar Usaha	137
Gambar 4. 198 Model Lihat Daftar Usaha	138
Gambar 4. 199 View Lihat Daftar Usaha	138
Gambar 4. 200 Hasil Tampilan Lihat Daftar Usaha.....	138
Gambar 4. 201 Controller Ubah Data Usaha.....	139
Gambar 4. 202 Controller Ubah Data Usaha 2.....	139
Gambar 4. 203 Model Ubah Data Usaha.....	139
Gambar 4. 204 View Ubah Data Usaha	140
Gambar 4. 205 Hasil Tampilan Ubah Data Usaha	140
Gambar 4. 206 Rumus Umum Algoritma Dijkstra.....	150
Gambar 4. 207 Implementasi Algoritma Dijkstra di Controller.....	151
Gambar 4. 208 Hasil Visualisasi Perhitungan Algoritma Dijkstra.....	152

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Wawancara Skripsi	159
Lampiran 2. Hasil Wawancara dengan Pemilik Tambal Ban.....	160
Lampiran 3 Hasil Wawancara dengan Pemilik Tambal Ban.....	161
Lampiran 4 Hasil Observasi Layanan Tambal Ban.....	162
Lampiran 5 Hasil Kuesioner Nama Pengendara.....	163
Lampiran 6 Penyebaran Kuesioner Melalui Media X dan Tiktok.....	166
Lampiran 7 Hasil Kuesioner Jenis Kelamin Hingga Kerusakan di Jalan.....	166
Lampiran 8 Hasil Kuesioner Tantangan Utama Pengendara.....	168
Lampiran 9 Saran dan Harapan Terkait Layanan Tambal ban	169
Lampiran 10 Hasil Kuesioner Pengalaman Pengguna	169
Lampiran 11 Hasil Pengalaman Pengguna (Pertanyaan Nomor 9)	170
Lampiran 12 Hasil Pengalaman Pengguna (Pertanyaan Nomor 10)	170
Lampiran 13. Hasil Wawancara dengan Pemilik Tambal Ban.....	171
Lampiran 14 Hasil Observasi Layanan Tambal Ban Melalui Google Maps.....	171