

TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN APLIKASI ANDROID *PRE-TRIP INSPECTION* UNTUK MENINGKATKAN KESELAMATAN TRUK TANGKI DI PT.PERTAMINA PATRA NIAGA *FUEL TERMINAL* REWULU

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan

memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknik



Disusun oleh:

Aziz Fakhruddin Siraj

21.02.1006

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI
REKAYASA OTOMOTIF
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2025**

TUGAS AKHIR
RANCANG BANGUN APLIKASI ANDROID *PRE-TRIP*
***INSPECTION* UNTUK MENINGKATKAN KESELAMATAN**
TRUK TANGKI DI PT.PERTAMINA PATRA NIAGA *FUEL*
***TERMINAL* REWULU**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknik



Disusun oleh:

Aziz Fakhruddin Siraj

21.02.1006

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI
REKAYASA OTOMOTIF
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2025

HALAMAN PERSETUJUAN

RANCANG BANGUN APLIKASI ANDROID *PRE-TRIP INSPECTION* UNTUK MENINGKATKAN KESELAMATAN TRUK TANGKI DI PT.PERTAMINA PATRA NIAGA *FUEL TERMINAL* REWULU

(DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN ANDROID-BASED PRE-TRIP INSPECTION APPLICATION TO IMPROVE THE SAFETY OF TANK TRUCKS AT PT. PERTAMINA PATRA NIAGA FUEL TERMINAL REWULU)

disusun oleh:

Aziz Fakhruddin Siraj

21.02.1006

Telah disetujui oleh:

Pembimbing


Mokhammad Rifqi Tsani, S.Kom., M.Kom.
NIP.198908222019021001

HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN APLIKASI ANDROID *PRE-TRIP INSPECTION* UNTUK MENINGKATKAN KESELAMATAN TRUK TANGKI DI PT.PERTAMINA PATRA NIAGA *FUEL TERMINAL* REWULU

(DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN ANDROID-BASED PRE-TRIP INSPECTION APPLICATION TO IMPROVE THE SAFETY OF TANK TRUCKS AT PT. PERTAMINA PATRA NIAGA FUEL TERMINAL REWULU)

disusun oleh:

Aziz Fakhruddin Siraj

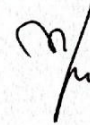
21.02.1006

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal : 4 Juni 2025

Ketua Sidang

Tanda Tangan



Rifano, S.Pd., M.T.

NIP.198504152019021003

Penguji 1

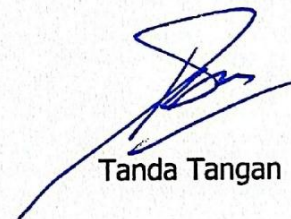
Tanda Tangan

Dr. Setya Wijayanta, S.Pd.T., M.T.

NIP.198105222008121002

Penguji 2

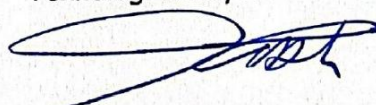
Tanda Tangan



Mokhammad Rifqi Tsani, S.Kom., M. Kom.

NIP.198908222019021001

Mengetahui:
Ketua Program Studi
Teknologi Rekayasa Otomotif



Dr. Ery Muthoriq, ST., MT
NIP. 198307042009121004



HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : AZIZ FAKHRUDIN SIRAJ

Notar : 21021006

Prgram Studi : Teknologi Rekayasa Otomotif

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul " **Rancang Bangun Aplikasi Android *Pre-Trip Inspection* Untuk Meningkatkan Keselamatan Truk Tangki di PT. Pertamina Patra Niaga Fuel Terminal Rewulu**

" 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 Tugas Akhir ini dan disebutkan seumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila Tugas Akhir ini di kemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Tegal, 20 Mei 2025

Yang menyatakan,



AZIZ Faknrudin Siraj

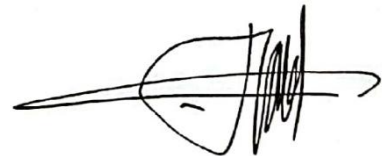
KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini dengan tepat waktu dan sesuai rencana. Penyusunan tugas akhir ini adalah syarat untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknik di Politeknik Keselamatan Transportasi jalan. Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari dukungan banyak pihak. Sehubungan dengan itu, penulis mengucapkan terima kasih dan rasa hormat kepada :

1. Ibu Firga Ariani, S.E., M.M.Tr. selaku Direktur Politeknik Keselamatan Taransportasi Jalan.
2. Bapak Dr. Ery Muthoriq, ST., MT. selaku Ketua Program studi Teknologi Rekayasa Otomotif.
3. Bapak Mokhammad Rifqi Tsani, S. Kom.,M. Kom. Selaku dosen pembimbing
4. Alm. Ayahanda dan Ibunda serta seluruh keluarga yang selalu memberikan doa restu dan dukungannya.
5. Seluruh dosen dan jajaran Civitas Akademia Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan atas segala ilmu yang telah diberikan.
6. Kakak-kakak, rekan-rekan, dan adik-adik Mahasiswa/i Politeknik keselamatan Transportasi Jalan yang telah membantu dalam penelitian ini.

Penulis menyadari dengan kerendahan hati bahwa banyak kekurangan-kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan dalam tugas akhir ini.

Tegal, 20 Mei 2025



Aziz Fakhruddin Siraj

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Identifikasi Masalah.....	3
I.3 Rumusan Masalah	4
I.4 Batasan Masalah	4
I.5 Tujuan Penelitian	4
I.6 Manfaat Penelitian	5
I.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1 Aplikasi.....	6
II.2 <i>Pre Trip Inspection</i>	6
II.3 Peningkatan Keselamatan	7
II.4 Operasional.....	7
II.5 Truk Tangki	8
II.5.1 Pengertian.....	8
II.5.2 Standar Teknis Truk Tangki	8
II.6 Pengemudi	11
II.7 Pemeriksaan Fisik Kendaraan Bermotor	12

II.8	Pemeriksaan Mobil Tangki.....	13
II.9	Aplikasi <i>Mobile</i> Android	15
II.10	Definisi <i>Database</i>	16
II.11	Definisi Kodular	16
II.12	Penelitian Relevan	17
BAB III	METODE PENELITIAN.....	19
III.1	Lokasi Penelitian	19
III.2	Alat dan Bahan Penelitian	19
III.3	Diagram Alir Penelitian.....	20
III.4	Metode Penelitian.....	27
III.4.1	Metode Pengumpulan Data	27
III.4.2	Metode Penelitian.....	27
III.4.3	Metode Pengembangan Sistem.....	29
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	43
IV.1	Deskripsi Perusahaan.....	43
IV.1.1	Data Armada Truk Tangki.....	43
IV.2	Hasil dan Pembahasan.....	47
IV.2.1	Prosedur Pemeriksaan Truk Tangki Sebelum Operasional ...	47
IV.2.2	Pembuatan Aplikasi	49
IV.2.3	Cara Kerja Aplikasi	92
BAB V	PENUTUP	97
V.1	Kesimpulan.....	97
V.2	Saran	98
DAFTAR PUSTAKA		99
LAMPIRAN		102

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Bentuk Tangki.....	9
Gambar II.2 Lebar Truk Tangki.....	10
Gambar II.3 Tinggi TrukTangki.....	10
Gambar II.4 Posisi Stiker Ketinggian Tangki	11
Gambar III.1 Lokasi Penelitian.....	19
Gambar III.2 Perangkat Keras Laptop	20
Gambar III.3 Diagram Alir Penelitian.....	21
Gambar III.4 <i>Flowchart</i> Rancangan Sistem Aplikasi	26
Gambar III.5 Gambar Metode R&D Model EDDIE	28
Gambar III.6 Diagram Metode <i>Waterfall</i>	30
Gambar III.7 Halaman <i>Login</i>	31
Gambar III.8 Halaman Utama	32
Gambar III.9 Halaman Pengecekan Harian	33
Gambar III.10 Halaman Pelaporan.....	34
Gambar III.11 Halaman Data Kendaraan.....	34
Gambar III.12 Halaman Data SPBU.....	35
Gambar III.13 Halaman Kontak Darurat	36
Gambar III.14 Halaman Pengumuman	36
Gambar III.15 Halaman Pengaturan	37
Gambar III.16 Tampilan Awal Kodular.....	38
Gambar III.17 Halaman <i>Sig In</i>	38
Gambar III.18 Halaman Akun kodular	38
Gambar III.19 Memasukkan Nama <i>Project</i>	39
Gambar III.20 Halaman Pembuatan Aplikasi	39
Gambar III. 21 Skala Interpretasi Hasil Skor SUS	43
Gambar IV.1 Alur Pemeriksaan Sisi Kendaraan.....	47
Gambar IV.2 Alur Pemeriksaan Truk Tangki.....	48
Gambar IV.3 Formulir Pemeriksaan Lama	49
Gambar IV.4 Formulir Pemeriksaan Kondisi Kendaraan	50
Gambar IV.5 Formulir Pemeriksaan Kondisi Kelengkapan AMT.....	51
Gambar IV.6 <i>Use Case Diagram</i> Aplikasi.....	52
Gambar IV.7 <i>Activity Diagram</i> Pendaftaran Akun.....	53
Gambar IV.8 <i>Activity Diagram</i> Halaman Login	54
Gambar IV.9 <i>Activity Diagram</i> Menu Pengecekan Harian.....	55
Gambar IV.10 <i>Activity Diagram</i> Proses Hasil Pengecekan Truk	56
Gambar IV.11 <i>Activity Diagram</i> Proses Hasil Pengecekan AMT	56
Gambar IV.12 <i>Activity Diagram</i> Melakukan Pelaporan	57
Gambar IV.13 <i>Activity Diagram</i> Melihat laporan	58
Gambar IV.14 <i>Activity Diagram</i> Melihat Data Kendaraan	59
Gambar IV.15 <i>Activity Diagram</i> Menambahkan Data Kendaraan	60
Gambar IV.16 <i>Activity Diagram</i> Melihat Data SPBU	61
Gambar IV.17 <i>Activity Diagram</i> Menambahkan Data SPBU	62

Gambar IV.18 <i>Activity Diagram</i> Menu Kontak Darurat.....	63
Gambar IV.19 <i>Activity Diagram</i> Menambahkan Kontak Darurat.....	64
Gambar IV.20 <i>Activity Diagram</i> Membuat Pengumuman	65
Gambar IV.21 <i>Activity Diagram</i> Menu Pengumuman.....	66
Gambar IV.22 <i>Activity Diagram</i> Melakukan <i>Logout</i>	66
Gambar IV.23 Halaman <i>Login</i> Aplikasi	68
Gambar IV.24 Halaman Utama Aplikasi	69
Gambar IV.25 Halaman Utama Pengecekan Harian	70
Gambar IV.26 Halaman Pengisian Formulir	70
Gambar IV.27 Halaman Menu Pelaporan	71
Gambar IV.28 Halaman Menu Data Kendaraan	72
Gambar IV.29 Halaman Menu Data SPBU	73
Gambar IV.30 Halaman Menu Kontak Darurat.....	74
Gambar IV.31 Halaman Menu Pengumuman.....	75
Gambar IV.32 Halaman Pengaturan	75
Gambar IV.33 <i>Login Website</i> Admin.....	76
Gambar IV.34 Halaman Utama <i>Website</i> Admin	77
Gambar IV.35 Menu Edit Data Truk	78
Gambar IV.36 Menu Edit Data SPBU	78
Gambar IV.37 Menu Untuk Melihat Laporan.....	79
Gambar IV.38 Menu Hasil Pengecekan AMT.....	79
Gambar IV.39 Menu Hasil Pengecekan Truk Tangki.....	80
Gambar IV.40 Menu Edit Akun Pengguna Aplikasi	80
Gambar IV.41 Menu Edit Data Kontak Darurat	81
Gambar IV.42 Menu Untuk Menambahkan Pengumuman.....	81
Gambar IV.43 Grafik Batang Hasil Pengujian SUS.....	90
Gambar IV.44 Hasil Interpretasi Nilai Uji SUS Aplikasi.....	91

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Kapasitas dan Konfigurasi Isi Tangki	9
Tabel II.2 Penelitian Relevan.....	17
Tabel III.1 Tabel Pemeriksaan Aspek Keselamatan Kendaraan	23
Tabel III.2 Tabel Pemeriksaan Aspek Keselamatan Pengemudi.....	24
Tabel III.3 Tabel Pengujian <i>Black Box Testing</i>	40
Tabel III.4 Pertanyaan <i>System Usability Scale</i>	41
Tabel IV.1 Tabel Data Kendaraan	43
Tabel IV.2 Tabel Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	83
Tabel IV.3 Tabel Hasil Pengujian <i>System Usability Scale</i>	89

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pengambilan Data	102
Lampiran 2. Kodingan.....	104
Lampiran 3. Kode QR Akses Pengecekan Sisi Truk Tangki.....	108
Lampiran 4. Data Lengkap Hasil Pengujian SUS	109

INTISARI

Transportasi truk tangki memegang peran penting dalam mendistribusikan BBM ke berbagai wilayah, sehingga diperlukan standar keselamatan operasional yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi berbasis Android yang dapat membantu Awak Mobil Tangki (AMT) dalam melakukan pengecekan kondisi kendaraan secara digital sebelum operasional (*pre-trip inspection*), menggantikan metode konvensional berbasis kertas yang kurang efisien dan rawan kehilangan data. Metode penelitian yang digunakan adalah *Software Development Life Cycle* (SDLC) model *waterfall*, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian. Aplikasi dibangun menggunakan platform Kodular untuk perangkat Android dan website admin untuk memonitor data secara *real-time*. Pengujian aplikasi dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memvalidasi fungsi aplikasi serta *System Usability Scale* (SUS) untuk mengukur tingkat kegunaan aplikasi, dengan hasil rata-rata skor SUS sebesar 71,25 yang menunjukkan kategori “baik”. Aplikasi ini mampu meningkatkan efisiensi pemeriksaan kendaraan, mempercepat pelaporan insiden di jalan, serta meningkatkan transparansi dan keselamatan operasional truk tangki di PT. Pertamina Patra Niaga *Fuel Terminal* Rewulu.

Kata kunci : Transportasi, Keselamatan Operasional, Aplikasi Android, Truk Tangki, *Pre-Trip Inspection*.

ABSTRACT

Tanker truck transportation plays a crucial role in the distribution of fuel (BBM) across various regions, thereby necessitating high operational safety standards. This research aims to develop an Android-based application to assist Tanker Truck Operators (AMT) in digitally conducting pre-trip vehicle inspections, replacing the conventional, paper-based method which is less efficient and vulnerable to data loss. The study adopts the Software Development Life Cycle (SDLC) waterfall model, encompassing requirement analysis, system design, implementation, and testing phases. The application was developed using the Kodular platform for Android devices, supported by a web-based admin dashboard for real-time data monitoring. Application testing was performed using the Black Box Testing method to validate functionality, and the System Usability Scale (SUS) to assess user experience, achieving an average SUS score of 71.25, categorized as "good." The results indicate that the application effectively enhances the efficiency of vehicle inspections, accelerates incident reporting, and improves transparency and operational safety at PT. Pertamina Patra Niaga Fuel Terminal Rewulu.

Keywords : *Transportation, Operational Safety, Android Application, Tanker Truck, Pre-Trip Inspection.*