

SKRIPSI

RANCANG BANGUN APLIKASI PEMERIKSAAN HARIAN KENDARAAN DAN PERAWATAN KENDARAAN BERDASARKAN JARAK TEMPUH BERBASIS *ANDROID* (*Studi Kasus Perum Damri Cabang Yogyakarta*)

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memproleh gelar Sarjana Terapan



Disusun oleh :
MUHAMMAD FA'IZAL
18.02.0272

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA OTOMOTIF
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2022**

SKRIPSI

RANCANG BANGUN APLIKASI PEMERIKSAAN HARIAN KENDARAAN DAN PERAWATAN KENDARAAN BERDASARKAN JARAK TEMPUH BERBASIS *ANDROID* (*Studi Kasus Perum Damri Cabang Yogyakarta*)

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memproleh gelar Sarjana Terapan



Disusun oleh :
MUHAMMAD FA'IZAL
18.02.0272

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA OTOMOTIF
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

RANCANG BANGUN APLIKASI PEMERIKSAAN HARIAN KENDARAAN DAN PERAWATAN KENDARAAN BERDASARKAN JARAK TEMPUH BERBASIS *ANDROID*

(Studi Kasus Perum Damri Cabang Yogyakarta)

DESIGN AND BUILD A VEHICLE DAILY INSPECTION AND VEHICLE
MAINTENANCE APP BASED ON ANDROID-BASED MILEAGE

(Case Study of Perum Damri Yogyakarta Branch)

disusun oleh :

MUHAMMAD FA'IZAL

18.02.0272

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1



M. Rifqi Tsani, S.Kom., M.Kom
NIP. 19890822 201902 1 001

Tanggal : 26 / 7 2022

Pembimbing 2



LANGGENG ASMORO, S.Pd., M.Si
NIP. 19930907 201902 1 001

Tanggal : 25 / 7 2022

HALAMAN PENGESAHAN

**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMERIKSAAN HARIAN KENDARAAN
DAN PERAWATAN KENDARAAN BERDASARKAN JARAK TEMPUH
BERBASIS *ANDROID*
(Studi Kasus Perum Damri Cabang Yogyakarta)**

DESIGN AND BUILD A VEHICLE DAILY INSPECTION AND VEHICLE
MAINTENANCE APP BASED ON ANDROID-BASED MILEAGE
(Case Study of Perum Damri Yogyakarta Branch)

disusun oleh :

MUHAMMAD FA'IZAL

18.02.0272

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal : 29 Juli 2022

Ketua Seminar

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

NIP. 19890822 201902 1 001

Penguji 1

M. Aziz Kurniawan, S.Pd., M.T

NIP. 19921009 201902 1 002

Penguji 2

Sugiyarto, S.Pd., M.Pd

NIP. 19850107 200812 1 003

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Teknologi Rekayasa Otomotif



ETHYS PRANOTO, S.T., M.T.

NIP. 19800602 200912 1 001

Tanda tangan



Tanda tangan



Tanda tangan

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : MUHAMMAD FA'IZAL

Notar : 18.02.0272

Program Studi : D IV Teknologi Rekayasa Otomotif

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul "RANCANG BANGUN APLIKASI PEMERIKSAAN HARIAN KENDARAAN DAN PERAWATAN KENDARAAN BERDASARKAN JARAK TEMPUH BERBASIS ANDROID (Studi Kasus Perum Damri Cabang Yogyakarta)" ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam Skripsi ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa rancangan penelitian skripsi ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila skripsi 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 hukum yang berlaku.

Tegal, 29 Juli 2022

Yang menyatakan,



Muhammad Fa'izal

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat serta kasih-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan rancangan penelitian skripsi ini yang mengambil judul "RANCANG BANGUN APLIKASI PEMERIKSAAN HARIAN KENDARAAN DAN PERAWATAN KENDARAAN BERDASARKAN JARAK TEMPUH BERBASIS ANDROID (Studi Kasus Perum Damri Cabang Yogyakarta)".

Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi tugas akhir Program Studi Teknologi Rekayasa Otomotif di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan banyak pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan selama proses rancangan penelitian skripsi ini, terutama kepada:

1. Ibu Dr. Siti Maimunah, S.Si., M.S.E., M.A. selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Bapak Ethys Pranoto S.T.,M.T. selaku Kepala Program Studi Teknologi Rekayasa Otomotif yang telah mendukung dalam penyusunan skripsi.
3. Bapak M. Rifqi Tsani, S.Kom., M.Kom. selaku sebagai Dosen Pembimbing 1.
4. Bapak Langgeng Asmoro, M.Si. selaku sebagai Dosen Pembimbing 2.
5. Dosen Pembimbing 1 dan 2 yang telah memberikan banyak waktu, pikiran, kesabaran dan dukungan untuk memberikan saran serta pengarahan selama proses pengerjaan skripsi.
6. Seluruh Dosen Program Studi Teknologi Rekayasa Otomotif atas ilmu yang diberikan selama proses belajar di kampus yang sangat berguna dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Teman-teman seperjuangan taruna/i Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Angkatan 29, atas semangat saling mendukung selama penyusunan skripsi.
8. General Manager, Manager Teknik dan Manager Usaha Perum Damri Cabang Yogyakarta.
9. Seluruh Pegawai Perum Damri Cabang Yogyakarta.

Akhir kata semoga rancangan penelitian skripsi ini bisa bermanfaat bagi banyak pihak yang membacanya. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu apabila ada kritik dan saran yang

berkenaan dengan laporan ini, penulis akan dengan senang hati membuka diri untuk penyempurnaan lebih lanjut.

Tegal, 29 Juli 2022

Penulis

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and strokes, positioned above the printed name.

Muhammad Fa'izal

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI	xiv
Abstract.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	2
I.3 Batasan Masalah	3
I.4 Tujuan Penelitian.....	3
I.5 Manfaat Penelitian	3
I.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1 Pengertian Aplikasi	5
II.2 Pemeriksaan Kendaraan.....	5
II.3 Perawatan Kendaraan.....	8
II.4 Android.....	9
II.5 Basis Data.....	12
II.6 <i>Flowchart</i>	16
II.7 <i>UML</i> (Unified Modeling Language)	17
II.8 Kodular.....	17
II.9 Google Drive	24
II.10 Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
III.1 Desain Penelitian	28
III.2 Jenis Penelitian	32
III.3 Komponen Pembuatan Aplikasi.....	34

III.4 Cara Kerja Aplikasi.....	35
III.5 Jenis Data.....	39
III.6 Jadwal Pelaksanaan.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41
IV.1 Merancang dan Membuat Sebuah Aplikasi Pemeriksaan Harian dan Perawatan Kendaraan Berbasis Android	41
IV.2 Mengoprasikan Sistem Aplikasi Pemeriksaan Harian dan Perawatan Kendaraan Berbasis Android.....	92
BAB V PENUTUP	104
V.1 Kesimpulan	104
V.2 Saran	105
DAFTAR PUSTAKA	106
LAMPIRAN	109

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Alur Perawatan Berkala	9
Gambar II. 2 Struktur <i>Firebase Realtime Databas</i>	16
Gambar II. 3 Tampilan Web Kodular	18
Gambar II. 4 Alur Pemrograman Sekuensial.....	19
Gambar II. 5 Tampilan Komponen <i>Palette</i> Pada <i>Designer</i>	20
Gambar II. 6 Tampilan Komponen <i>Viewer</i> Pada <i>Designer</i>	21
Gambar II. 7 Tampilan Komponen Pada <i>Designer</i>	22
Gambar II. 8 Tampilan Komponen <i>Properties</i> Pada <i>Designer</i>	22
Gambar II. 9 Tampilan Komponen <i>Main Menu</i> Pada <i>Designer</i>	23
Gambar II. 10 Tampilan komponen <i>Block Editor</i>	23
Gambar II. 11 Tampilan Komponen <i>Block Palette</i> Pada <i>Block Editor</i>	23
Gambar III. 1 Diagram Alir Penelitian	28
Gambar III. 2 Tampilan Awal	30
Gambar III. 3 Menu Utama	30
Gambar III. 4 Form Pemeriksaan	31
Gambar III. 5 Halaman Perawatan	31
Gambar III. 6 Cara Kerja Aplikasi Sebagai <i>User</i>	36
Gambar III. 7 Cara Kerja Aplikasi Sebagai Admin	36
Gambar IV. 1 Catatan Perbaikan Kendaraan	41
Gambar IV. 2 Wawancara Dengan Pengemudi	42
Gambar IV. 3 <i>Use Case</i> Diagram.....	44
Gambar IV. 4 <i>Activity</i> Diagram <i>Login</i>	45
Gambar IV. 5 <i>Activity</i> diagram <i>Input</i> Data Kendaraan.....	46
Gambar IV. 6 <i>Activity</i> Diagram <i>Input</i> Data Perawatan.....	47
Gambar IV. 7 <i>Activity</i> Diagram Perawatan	47
Gambar IV. 8 <i>Activity</i> Diagram Logout	48
Gambar IV. 9 Halaman <i>Creator</i> Setelah Mengklik <i>Crate Apps</i>	49
Gambar IV. 10 Perancangan Antarmuka Loading <i>Screen</i>	49
Gambar IV. 10 Perancangan Antarmuka Menu <i>Login</i>	51
Gambar IV. 11 Perancangan Antarmuka Menu Utama <i>User</i>	52
Gambar IV. 12 Koding Menu Utama.....	54
Gambar IV. 13 Perancangan Antarmuka Menu Utama Admin	55

Gambar IV. 14	Koding Menu Utama Admin	57
Gambar IV. 15	Perancangan Pemeriksaan Armada <i>User</i>	57
Gambar IV. 16	Koding Menu Pemeriksaan Armada User	59
Gambar IV. 17	Perancangan Pemeriksaan Armada Admin.....	59
Gambar IV. 18	Koding Menu Pemeriksaan <i>User</i>	61
Gambar IV. 19	Perancangan Antarmuka Form Sebelum Beroperasi	61
Gambar IV. 20	Perancangan Antarmuka Form Setelah Beroperasi	66
Gambar IV. 21	Perancangan Antarmuka Menu Perawatan	69
Gambar IV. 22	Menu Laporan Sebelum Beroperasi Admin	72
Gambar IV. 23	Pembuatan Koding <i>Block</i> Menu Laporan Sebelum Beroperasi..	74
Gambar IV. 24	Menu Data Laporan Sebelum Beroperasi.....	74
Gambar IV. 25	Menu Laporan Setelah Beroperasi.....	77
Gambar IV. 26	Pembuatan Koding <i>Block</i> Menu Laporan Setelah Beroperasi ...	78
Gambar IV. 27	Menu Data Laporan Setelah Beroperasi.....	79
Gambar IV. 28	Tampilan <i>Database</i> Pada Komputer	81
Gambar IV. 29	Tampilan Menu Pemeriksaan Sebelum Beroperasi.....	82
Gambar IV. 30	Tampilan Menu Pemeriksaan Setelah Beroperasi	83
Gambar IV. 31	Dokumentasi Penggunaan Aplikasi dan Pengisian Kuisisioner	91
Gambar IV. 32	<i>Icon</i> Aplikasi.....	92
Gambar IV. 33	Masuk Menu <i>Login</i>	93
Gambar IV. 34	Klik Tombol Form Rampcheck	94
Gambar IV. 35	Form Pemeriksaan Kendaraan.....	94
Gambar IV. 36	Form Pemeriksaan Sebelum Beroperasi.....	95
Gambar IV. 37	<i>Notifikasi Input</i> Data Pemeriksaan Sebelum Beroperasi di Atas Layar Android	96
Gambar IV. 38	Menu Pemeriksaan Kendaraan	97
Gambar IV. 39	Form Pemeriksaan Setelah Beroperasi	97
Gambar IV. 40	<i>Notifikasi Input</i> Data Pemeriksaan Sesudah Beroperasi di Atas Layar Android	98
Gambar IV. 41	Memilih Laporan Pemeriksaan Armada.....	99
Gambar IV. 42	Memilih Laporan Sebelum Beroperasi	99
Gambar IV. 43	Memilih Kode Bus	100
Gambar IV. 44	View Data Pemeriksaan dan Menginput Nama.....	100
Gambar IV. 45	Memilih Laporan Setelah Beroperasi.....	101

Gambar IV. 46 <i>View</i> Data Pemeriksaan dan Input Nama	102
Gambar IV. 47 <i>Input</i> di Menu Perawatan	102
Gambar IV. 48 Keluar Dari Akun Aplikasi.....	103

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Nama Generasi Android.....	10
Tabel II. 2 Penelitian Terdahulu	26
Tabel III. 1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	40
Tabel IV. 2 Data Kendaraan.....	43
Tabel IV. 1 Perancangan Loading Screen	50
Tabel IV. 1 Perancangan Menu Login	52
Tabel IV. 2 Perancangan Menu Utama	54
Tabel IV. 3 Perancangan Menu Utama	56
Tabel IV. 4 Perancangan Pemeriksaan Armada	58
Tabel IV. 5 Perancangan Pemeriksaan Armada.....	60
Tabel IV. 6 Perancangan Antarmuka Form Sebelum Beroperasi.....	65
Tabel IV. 7 Perancangan Antarmuka Form Sesudah Beroperasi.....	68
Tabel IV. 8 Perancangan Menu Perawatan.....	71
Tabel IV. 9 Perancangan Menu Laporan Sebelum Beroperasi Admin.....	73
Tabel IV. 10 Perancangan Menu Data Laporan Sebelum Beroperasi	76
Tabel IV. 11 Perancangan Menu Laporan Setelah Beroperasi.....	78
Tabel IV. 12 Perancangan Menu Data Laporan Setelah Beroperasi	80
Tabel IV. 13 Uji Coba Merk Smartphone Android	83
Tabel IV. 14 Hasil Analisis Uji <i>Black Box</i> Testing Halaman Menu Aplikasi Yang Menggunakan Akun <i>User</i>	84
Tabel IV. 15 Hasil Analisis Uji <i>Black Box</i> Testing Halaman Menu Aplikasi Yang Menggunakan Akun Admin	85
Tabel IV. 16 Skala Likert	86
Tabel IV. 17 Keterangan	87
Tabel IV. 18 Kuisisioner Pertanyaan 1.....	88
Tabel IV. 19 Kuisisioner Pertanyaan 2.....	88
Tabel IV. 20 Kuisisioner Pertanyaan 3.....	89
Tabel IV. 21 Kuisisioner Pertanyaan 4.....	89
Tabel IV. 22 Kuisisioner Pertanyaan 5.....	90

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Form Pemeriksaan.....	110
Lampiran 2 Data Armada Perum Damri Cabang Yogyakarta	112
Lampiran 3 SOP Pemeriksaan Kendaraan Perum Damri Cabang Yogyakarta..	113
Lampiran 4 Koding Aplikasi.....	114
Lampiran 5 Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Darat	120
Lampiran 6 Kuisisioner Penelitian	127
Lampiran 7 Hasil Pengisian Kuisisioner	128
Lampiran 8 Manual Book.....	129
Lampiran 9 Dokumentasi Observasi Di Lapangan	130
Lampiran 10 Kartu Asistensi Skripsi.....	131
Lampiran 11 Profil Penulis.....	134

INTISARI

Kondisi saat ini Perum Damri Cabang Yogyakarta pelaksanaan pemeriksaan harian kendaraan menggunakan media kertas berupa form, untuk pelaksanaan perawatan berkala kendaraan tidak terlaksana kembali. Tujuan pemeriksaan harian untuk menentukan kendaraan siap operasi. Perawatan berkala kendaraan memiliki manfaat yaitu mencegah terjadinya kerusakan serta mempertahankan kelaikan kendaraan dan kondisi mesin kendaraan akan selalu dalam performa yang maksimal.

Metode *Research and Development* (R&D) mengacu pada model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Dengan begitu pengembangan formulir pemeriksaan dan media tahap perawatan yang tidak efektif menjadi aplikasi.

Rancang bangun aplikasi pemeriksaan dan perawatan pada Perum Damri Cabang Yogyakarta melalui tahap design berupa perancangan *user interface* dan media *selection*, selanjutnya dilakukan tahap pengembangan pembuatan produk aplikasi menggunakan media android. Kemudian dilakukan tahap pengkodean menggunakan software kodular dan dilanjutkan tahap pengujian menggunakan *black box testing*. Aplikasi dapat dioperasikan dengan akun user dan akun admin yang telah di daftarkan. Akun user dioperasikan oleh pramudi sebelum kendaraan berangkat beroperasi dan setelah pulang beroperasi dalam rangka melakukan pemeriksaan dan perawatan kendaraan. Untuk Akun admin dioperasikan oleh mekanik pemeriksa, manajer teknik, dan manajer usaha setelah mendapatkan notifikasi untuk memantau hasil dari pemeriksaan kendaraan dari pramudi.

Kata Kunci : Pemeriksaan Harian Kendaraan, Perawatan Berkala Kendaraan, Aplikasi, Android

Abstract

The current condition of Perum Damri Yogyakarta Branch, the implementation of daily vehicle inspection using paper media in the form of forms, for the implementation of periodic maintenance of vehicles is not carried out again. The purpose of daily inspection is to determine the vehicle is ready for operation. Periodic maintenance of the vehicle has the benefit of preventing damage and maintaining the airworthiness of the vehicle and the condition of the vehicle engine will always be in maximum performance.

The Research and Development (R&D) method refers to the ADDIE development model which consists of five stages, namely analysis, design, development, implementation, and evaluation. That way the development of examination forms and non-effective treatment stage media becomes an application.

The design and construction of the inspection and maintenance application at Perum Damri Yogyakarta Branch through the design stage in the form of user interface design and media selection, then the development stage of making application products using Android media was carried out. Then the coding stage is carried out using codular software and continued with the testing stage using black box testing. The application can be operated with the user account and admin account that have been registered. The user account is operated by the driver before the vehicle departs to operate and after returning to operation in order to carry out inspection and maintenance of the vehicle. For admin accounts, it is operated by the inspection mechanic, engineering manager, and business manager after getting a notification to monitor the results of the vehicle inspection from the driver.

Keywords : Vehicle Daily Inspection, Vehicle Periodic Maintenance, Application, Android