

**TUGAS AKHIR**  
**RANCANG BANGUN *DAILY PRE & POST TRIP***  
***INSPECTON* PADA BUS LISTRIK DI PT MAYASARI BAKTI**

Diajukan untuk memenuhi Sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Ahli Sarjana Terapan



Disusun Oleh :  
Della Karisma  
20022066

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA OTOMOTIF**  
**POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**  
**TEGAL**  
**2024**

**TUGAS AKHIR**  
**RANCANG BANGUN *DAILY PRE & POST TRIP***  
***INSPECTON* PADA BUS LISTRIK DI PT MAYASARI BAKTI**

Diajukan untuk memenuhi Sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Ahli Sarjana Terapan



Disusun Oleh :  
Della Karisma  
20022066

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA OTOMOTIF**  
**POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**  
**TEGAL**  
**2024**

## HALAMAN PERSETUJUAN

**RANCANG BANGUN *PRE & POST TRIP INSPECTION* PADA BUS LISTRIK  
DI PT MAYASARI BAKTI**

*DESIGN OF DAILY PRE & POST TRIP INSPECTION FOR ELECTRIC BUS VEHICLE  
ON PT MAYASARI BAKTI*

disusun oleh :  
**DELLA KARISMA**  
**20022066**

Telah disetujui oleh :

Pembimbing



**Faris Humami, M.Eng**  
**NIP.199011102019021002**

Tanggal 9 Juli 2024

## HALAMAN PEGESAHAN

### RANCANG BANGUN *DAILY PRE & POST TRIP INSPECTION* PADA BUS LISTRIK DI PT MAYASARI BAKTI

*DESIGN OF DAILY PRE & POST TRIP INSPECTION FOR ELECTRIC BUS VEHICLE  
ON PT MAYASARI BAKTI*

disusun oleh :  
**DELLA KARISMA**  
**20022066**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada tanggal 15 Juli 2024

Ketua Sidang

Tanda Tangan

Siti Shofiah, S.Si., M.Sc  
NIP.198909192019022001  
Penguji 1



Tanda Tangan

Faris Humami, M.Eng  
NIP.199011102019021002  
Penguji 2



Tanda Tangan

Sugianto, A.TD., MM  
NIP.196606011991031004



Mengetahui,

Ketua Program Studi  
Teknologi Rekayasa Otomotif



Dr. Ery Muthoriq, S.T., M.T  
NIP.198307042009121004

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : DELLA KARISMA

Notar : 20022066

Program Studi : TEKNOLOGI REKAYASA OTOMOTIF

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul "**Rancang Bangun *Daily Pre & Post Trip Inspection* Pada Bus Listrik di PT Mayasari Bakti**" 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 laporan ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa tugas akhir ini bebas dari unsur plagiasi dan apabila laporan 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, 19 Januari 2024  
Yang menyatakan,



Della Karisma

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat yang sangat luar biasa. Atas karunia, kekuatan, serta kemudahan yang Engkau berikan, akhirnya tugas akhir ini dapat terselesaikan tepat waktu. Shalawat serta salam selalu tercurah limpahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW. Dengan ketulusan hati dan ungkapan terimakasih tugas akhir ini penulis persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua yang hebat dalam hidup saya, Bapak Isman Edi Sugianto dan Ibu Sukarti yang membuat segalanya menjadi mungkin sehingga saya sampai di tahap dimana tugas akhir ini selesai. Terima kasih atas cinta, kasih sayang, dan kesabaran yang tulus ikhlas. Yang telah membesarkan, merawat, dan memberikan dukungan moral dan material serta mendo'akan penulis hingga menyelesaikan pendidikan di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan. Semoga Allah SWT senantiasa memuliakan baik di dunia maupun di akhirat.
2. Kepada cinta kasih saudara saya, Abangku Rendy Istrada dan Adikku Moh. Kevin Istiawan. Terima kasih telah memberikan semangat, dukungan, motivasi, serta kasih sayang yang selalu diberikan.
3. Kakakku yang cantik dan baik hati, Jeviska Farisqi Riawan. Terima kasih telah memberikan semangat, dukungan, motivasi, dan meluangkan waktunya untuk menjadi tempat dan pendengar yang baik.
4. Sayangku, Bripda Ardian Majid Saifulloh sosok yang penyabar, setia menemani, memberikan kebahagiaan, serta kasih sayang. Terima kasih atas seluruh hal baik yang telah diberikan selama ini dan telah menjadi bagian perjalanan hidup hingga sekarang dan seterusnya.
5. Adikku sayang, Faradilla Ainun Mahya terima kasih atas doa, semangat, dan cinta yang selalu diberikan. *See you on top, adikku.*
6. Dosen Pembimbing Bapak Faris Humami, M.Eng yang telah memberikan bimbingan dan pengarahannya.
7. Teman-temanku terima kasih atas segala motivasi, dukungan, dan do'a. Semoga kedepannya menjadi pribadi yang lebih baik dan menjadi orang-orang yang sukses. Aamiin

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat, karunia, dan kasih-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul "**Rancang Bangun *Daily Pre & Post Trip Inspection* Pada Bus Listrik Di PT Mayasari Bakti**" dengan lancar dan tepat waktu.

Penulis menyadari dalam penyusunan tugas akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang sudah turut berpartisipasi dan memberi dukungan berupa materil maupun spiritual sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Secara khusus penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Ibu Firga Ariani, S.E., M.M.Tr selaku Direktur Politeknik Keselamatan transportasi Jalan Tegal;
2. Bapak Dr. Ery Muthoriq, S.T., M.T selaku ketua prodi Teknologi Rekayasa Otomotif Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal
3. Bapak Faris Humami, M.Eng selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahannya;
4. Seluruh dosen dan jajaran civitas akademika Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan atas ilmu yang telah diberikan;
5. Seluruh staff dan karyawan PT Mayasari Bakti yang telah mengizinkan dan mendukung penulis dalam pelaksanaan penelitian ini;
6. Bapak Isman Edi Sugianto dan Ibu Sukarti selaku orang tua saya yang senantiasa memberikan do'a serta dukungannya sampai saat ini;
7. Kakak dan adik seluruh keluarga yang mendo'akan dan mendukung saya;
8. Seluruh rekan-rekan dan adik-adik Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan yang sudah mendo'akan dan mendukung saya.

Tegal, 11 Januari 2024  
Yang menyatakan,



Della Karisma

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PEGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xi</b>
<b><i>ABSTRACT</i> .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
I.5 Manfaat Penelitian.....	3
I.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
II.1 Pemeriksaan Kendaraan .....	5
II.2 Kerusakan Pada Kendaraan.....	10
II.3 Sistem Pemeriksaan Kendaraan.....	12
II.5 Persyaratan Teknis dan Laik Jalan .....	14
II.6 Landasan Teori .....	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
III.1 Lokasi Penelitian .....	24



III.2 Diagram Alir Penelitian .....	24
III.3 Jenis Penelitian.....	26
III.4 Observasi Lapangan.....	26
III.5 Studi Literatur .....	26
III.6 Pengembangan Aplikasi.....	27
III.7 Perancangan Aplikasi .....	30
III.7 Pemograman Aplikasi .....	30
III.8 Uji <i>Black Box</i> .....	32
III.9 Pengujian <i>Usability Testing</i> .....	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>36</b>
IV.1 Deskripsi Perusahaan.....	36
IV.3 Pembuatan dan Pengembangan Aplikasi Pemeriksaan .....	47
IV.4 Tahap <i>Test</i> (Uji Coba).....	58
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>68</b>
V.1 Kesimpulan .....	68
V.2 Saran .....	69
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>70</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>72</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar II. 1</b>	Bus Listrik .....	10
<b>Gambar II. 2</b>	Bus Listrik PT. Mayasari Bakti.....	16
<b>Gambar II. 3</b>	Baterai.....	20
<b>Gambar II. 4</b>	<i>Charging Station</i> .....	21
<b>Gambar III. 1</b>	PT Mayasari Bakti.....	24
<b>Gambar III. 2</b>	Diagram Alir Penelitian .....	25
<b>Gambar III. 3</b>	Desain Aplikasi.....	28
<b>Gambar III. 4</b>	Perancangan Aplikasi.....	30
<b>Gambar III. 5</b>	Pemograman Aplikasi .....	30
<b>Gambar III. 6</b>	Perintah Membuat Project.....	31
<b>Gambar III. 7</b>	Tampilan Pembuatan Database .....	31
<b>Gambar III. 8</b>	Hasil penelitian (Dinar Wahyu Ramadhan et al., 2019) .....	35
<b>Gambar IV. 1</b>	Form Pemeriksaan Lama .....	38
<b>Gambar IV. 2</b>	Form Pengisian Kerusakan.....	38
<b>Gambar IV. 3</b>	Prosedur Pemeriksaan Bus Listrik .....	39
<b>Gambar IV. 4</b>	Body Kendaraan Tergores.....	40
<b>Gambar IV. 5</b>	Contoh Kerusakan Pada Ban .....	41
<b>Gambar IV. 6</b>	Contoh Kerusakan Pada Lampu.....	42
<b>Gambar IV. 7</b>	Contoh Kerusakan Pada Wiper .....	42
<b>Gambar IV. 8</b>	Kaca Samping Kendaraan Pecah.....	43
<b>Gambar IV. 9</b>	Contoh Kerusakan Pada Pintu .....	44
<b>Gambar IV. 10</b>	Insulation Tester.....	45
<b>Gambar IV. 11</b>	Baterai 24V .....	45
<b>Gambar IV. 12</b>	Charging .....	46
<b>Gambar IV. 13</b>	Seatbelt Putus .....	47
<b>Gambar IV. 14</b>	Urutan Pemeriksaan Bus Listrik .....	47
<b>Gambar IV. 15</b>	Bagian-Bagian Bus.....	48
<b>Gambar IV. 16</b>	Desain Pemeriksaan Kendaraan .....	54
<b>Gambar IV. 17</b>	Halaman Awal .....	55
<b>Gambar IV. 18</b>	Halaman Menu .....	56
<b>Gambar IV. 19</b>	Halaman Akhir.....	57
<b>Gambar IV. 20</b>	Uji Coba Lapangan.....	58

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel II.1</b>	Jenis Pemeriksaan .....	7
<b>Tabel II.2</b>	Hasil Kuesioner Kepuasan Pengguna .....	13
<b>Tabel III.1</b>	Instrumen Pertanyaan SUS (Edi Kurniawan et al., 2022).....	33
<b>Tabel III.2</b>	Skala Nilai Skor .....	34
<b>Tabel III.3</b>	<i>SUS Score Percentile Rank</i> .....	35
<b>Tabel IV.1</b>	Data Armada PT Mayasari Bakti Tahun 2022 .....	36
<b>Tabel IV.2</b>	Data Armada PT Mayasari Bakti Tahun 2023 .....	37
<b>Tabel IV.3</b>	Waktu Pemeriksaan Tanpa Aplikasi.....	58
<b>Tabel IV.4</b>	Penginputan Data .....	59
<b>Tabel IV.5</b>	Waktu Pemeriksaan Menggunakan Aplikasi .....	60
<b>Tabel IV.6</b>	Uji Coba <i>Black Box Testing</i> .....	62
<b>Tabel IV.7</b>	Hasil Uji <i>Coba System Usability Scale</i> .....	67

## **INTISARI**

Pemeriksaan sebelum dan sesudah beroperasi merupakan kegiatan yang penting dilakukan untuk memastikan keselamatan dan kinerja kendaraan. Pemeriksaan kendaraan bus listrik di PT Mayasari Bakti dilakukan secara manual menggunakan kertas. Hal ini menyebabkan kurang efektif dan efisien dalam pelaksanaan dikarenakan risiko kehilangan data pemeriksaan, penulisan yang kurang jelas, distribusi lama karena dua kali proses kerja, waktu melakukan pemeriksaan lama dan pemborosan kertas. Sehingga diperlukan sebuah aplikasi Android untuk membantu proses pemeriksaan kendaraan. Peneliti menggabungkan lembar pemeriksaan yang disempurnakan dengan PP No. 55 Tahun 2012 tentang persyaratan teknis dan laik jalan kendaraan dan disesuaikan dengan standar pengecekan HINO. Dengan menggunakan metode R&D (Research and Development) yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Hasil dari aplikasi Android diuji coba menggunakan Black Box Testing yang menunjukkan bahwa aplikasi tersebut berjalan dengan lancar dan berfungsi dengan baik. Selain itu, peneliti menggunakan uji System Usability Testing untuk mengetahui kegunaan dan kemudahan pengguna dalam menggunakan aplikasi Android sehingga dapat melakukan pekerjaan secara efektif dan efisien. Berdasarkan penelitian ini diperoleh aplikasi Android pemeriksaan kendaraan bus listrik di PT Mayasari Bakti untuk input data pemeriksaan, data pemeriksaan, dan penyimpanan data telah dilaksanakan sebelum dan sesudah beroperasi.

Kata Kunci : Pemeriksaan Sebelum dan Sesudah, Keselamatan Berkendara, Bus Listrik, Laik Jalan, *Black Box Testing*, *System Usability Scale*

## **ABSTRACT**

*Pre and post trip inspection was an important activity carried out to ensure the safety and performance of the vehicle. Inspection of electric bus vehicles at PT Mayasari Bakti was carried out manually using paper. This caused less effective and efficient in implementation due to the risk of losing inspection data, unclear writing, long distribution due to two work processes, long inspection time and waste of paper. So an Android application was needed to help the vehicle inspection process. Researchers combined the enhanced inspection sheet with PP No. 55 of 2012 concerning technical requirements and roadworthiness of vehicles and adjusted it to the HINO checking standard. By this method, we used R&D (Research and Development) which includes the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The results of the Android application were tested using Black Box Testing which shows that the application runs smoothly and functions properly. In addition, researchers used System Usability Testing to determine the usefulness and ease of users in using Android applications so that they can do work effectively and efficiently. Based on this research, it was obtained that the Android application for checking electric bus vehicles at PT Mayasari Bakti for inputting inspection data, inspection data, and data storage had been carried out before and after operation.*

*Keywords : Pre and Post Trip Inspection, Safety Riding, Electric Bus, Roadworthy, Research and Development, System Usability Scale*