

**TUGAS AKHIR**

**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMANTAUAN ARMADA  
BERBASIS *WEBSITE* DAN ANDROID**

**(Studi Kasus Pada DAMRI Yogyakarta)**

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Terapan



Disusun oleh :

MUHAMMAD HABIBURROHMAN

19.02.0328

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA OTOMOTIF**

**POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**

**TEGAL**

**2023**

**TUGAS AKHIR**

**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMANTAUAN ARMADA**  
**BERBASIS *WEBSITE* DAN ANDROID**

**(Studi Kasus Pada DAMRI Yogyakarta)**

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Terapan



Disusun oleh :

MUHAMMAD HABIBURROHMAN

19.02.0328

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA OTOMOTIF**

**POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**

**TEGAL**

**2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMANTAUAN ARMADA BERBASIS *WEBSITE*  
DAN ANDROID (Studi Kasus Pada DAMRI Yogyakarta)**

*(WEBSITE AND ANDROID-BASED FLEET MONITORING APPLICATION DESIGN (Case  
Study on DAMRI Yogyakarta))*

disusun oleh :

**MUHAMMAD HABIBURROHMAN**

**19.02.0328**

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1



**Raka Pratindy, S.T., M.T.**  
**NIP. 19850812 201902 1 001**

Tanggal : 18 Juli 2023

**HALAMAN PENGESAHAN**

**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMANTAUAN ARMADA BERBASIS *WEBSITE*  
DAN ANDROID (Studi Kasus Pada DAMRI Yogyakarta)**

*(WEBSITE AND ANDROID-BASED FLEET MONITORING APPLICATION DESIGN (Case  
Study on DAMRI Yogyakarta))*

disusun oleh :

**Muhammad Habiburrohman**

**19.02.0328**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 24 Juli 2023

Ketua Sidang

**Raka Pratindy, S.T., M.T.**  
**NIP. 198508122019021001**

Penguji 1

**Langgeng Asmoro, S.Pd., M.Si**  
**NIP. 199309072019021001**

Penguji 2

**Rifano, S.Pd., M.T**  
**NIP. 198504152019021003**

Tanda tangan



Tanda tangan



Tanda tangan



Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Teknologi Rekayasa Otomotif



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

#### HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Habiburrohman

Notar : 19.02.0328

Program Studi : Diploma IV Teknologi Rekayasa Otomotif

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dengan judul "(Rancang Bangun Aplikasi Pemantauan Armada Berbasis *Website* dan Android (Studi Kasus Pada damri Yogyakarta))" 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 laporan Tugas Akhir ini bebas dari unsur-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, 20 Juli 2023

Yang menyatakan,



Muhammad Habiburrohman

#### KATA PENGANTAR

Kami panjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan hidayah-Nya dan memberikan kesempatan dan kesehatan sehingga penyusunan tugas akhir yang berjudul "**Rancang Bangun Aplikasi Pemantauan Armada Berbasis Website Dan Android (Studi Kasus Pada Damri Yogyakarta)**" dapat terselesaikan dengan baik.

Peneliti menyadari bahwa pada proses penulisan karya tulis ini masih banyak mengalami kendala dan hambatan, namun dengan berkah Allah SWT melalui bantuan, bimbingan, serta dukungan dari banyak pihak, segala kendala dapat dilalui dengan baik. Ucapan terima kasih peneliti ucapkan kepada :

1. Bapak I Made Suartika, ATD, M.ENG.SC selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal.
2. Bapak Faris Humami, M.Eng selaku Ketua Program Studi (Kaprodi) Teknologi Rekayasa Otomotif.
3. Bapak Raka Pratindy, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, arahan, dan bimbingan.
4. Dosen Pengajar Program Studi Diploma IV Teknologi Rekayasa Otomotif.
5. Kedua orang tua serta keluarga yang selalu memberikan motivasi dan dukungan.
6. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian karya tulis ini yang tidak bisa peneliti sebutkan semuanya.

Peneliti menyadari masih banyak kekurangan, sehingga kritik dan saran yang bermanfaat sangat peneliti harapkan demi sempurnanya Tugas Akhir ini.

Tegal, 20 Juli 2023



Muhammad Habiburrohman

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xiii</b>
<b><i>ABSTRACT</i>.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>15</b>
<b>I.1 Latar Belakang .....</b>	<b>15</b>
<b>I.2 Rumusan Masalah .....</b>	<b>17</b>
<b>I.3 Batasan Masalah .....</b>	<b>17</b>
<b>I.4 Tujuan Penelitian .....</b>	<b>18</b>
<b>I.5 Manfaat Penelitian .....</b>	<b>18</b>
<b>I.6 Sistematika Penulisan .....</b>	<b>19</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>20</b>
<b>II.1 Keaslian Penelitian .....</b>	<b>20</b>
<b>II.2 Perbandingan Penelitian Terdahulu.....</b>	<b>21</b>
<b>II.3 Landasan Teori.....</b>	<b>22</b>
II.3.1 Transportasi .....	22
II.3.2 Pengemudi .....	23
II.3.3 Aplikasi .....	24

II.3.4 <i>Website</i> .....	25
II.3.5 <i>Android</i> .....	25
II.3.6 <i>Kodular</i> .....	26
II.3.7 <i>MySQL</i> .....	27
II.3.8 <i>Software Development Life Cycle</i> .....	27
II.3.9 <i>Use Case Diagram</i> .....	27
II.3.10 <i>Activity Diagram</i> .....	28
II.3.11 <i>Black Box Testing</i> .....	28
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>29</b>
<b>III.1 Waktu dan Lokasi Penelitian .....</b>	<b>29</b>
<b>III.2 Diagram Alir Penelitian.....</b>	<b>31</b>
<b>III.3 Metode Penelitian.....</b>	<b>32</b>
<b>III.4 Metode Pengumpulan Data .....</b>	<b>34</b>
<b>III.5 Metode Pengujian .....</b>	<b>36</b>
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>41</b>
<b>IV.1 Analisis Kebutuhan Sistem .....</b>	<b>41</b>
IV.1.1 <i>Observasi Lapangan</i> .....	41
IV.1.2 <i>Konsep Dasar Aplikasi</i> .....	45
IV.1.3 <i>Analisi Kebutuhan &amp; Batasan Aplikasi</i> .....	48
<b>IV.2 Perancangan Sistem.....</b>	<b>50</b>
IV.2.1 <i>Merancang Alur Kerja Aplikasi</i> .....	50
IV.2.2 <i>Merancang Block Diagram</i> .....	54
IV.2.3 <i>Merancang Use Case Diagram</i> .....	55
IV.2.4 <i>Merancang Activity Diagram</i> .....	57
<b>IV.3 Implementasi Sistem .....</b>	<b>65</b>
IV.3.1 <i>Hasil Tampilan Aplikasi Pengemudi DAMRI</i> .....	65
IV.3.2 <i>Hasil Tampilan Aplikasi Staff Operasional</i> .....	73
<b>IV.4 Pengujian Sistem .....</b>	<b>80</b>
IV.4.1 <i>Uji Coba Black Box Testing</i> .....	80



IV.4.2 Uji Coba Lapangan .....	84
IV.4.3 Uji Coba <i>Usability Testing</i> (SUS) .....	87
<b>IV.5 Pembahasan .....</b>	<b>91</b>
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>93</b>
<b>V.1 Kesimpulan .....</b>	<b>93</b>
<b>V.2 Saran.....</b>	<b>94</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>96</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>98</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar III. 1</b> Perum DAMRI Yogyakarta.....	29
<b>Gambar III. 2</b> Diagram Alur Penelitian .....	31
<b>Gambar III. 3</b> <i>SDLC Waterfall</i> Model.....	32
<b>Gambar IV. 1</b> Observasi Lapangan.....	41
<b>Gambar IV. 2</b> Laporan Perjalanan Pengemudi DAMRI .....	42
<b>Gambar IV. 3</b> Wawancara Dengan <i>Staff</i> Operasional .....	43
<b>Gambar IV. 4</b> Konsep Dasar Aplikasi .....	45
<b>Gambar IV. 5</b> Konsep Aplikasi Berbasis <i>Website</i> .....	46
<b>Gambar IV. 6</b> Konsep Aplikasi Berbasis Anroid .....	47
<b>Gambar IV. 7</b> Diagram Alir Aplikasi <i>Website Staff</i> Operasional .....	52
<b>Gambar IV. 8</b> Diagram Alir Aplikasi Pengemudi DAMRI .....	54
<b>Gambar IV. 9</b> <i>Block Diagram</i> .....	55
<b>Gambar IV. 10</b> <i>Use Case Diagram</i> .....	56
<b>Gambar IV. 11</b> <i>Activity Diagram</i> Memasukkan Data Pengemudi dan Kendaraan...57	
<b>Gambar IV. 12</b> <i>Activity Diagram</i> Melakukan Pemantauan Armada.....58	
<b>Gambar IV. 13</b> <i>Activity Diagram</i> Melihat Laporan Armada .....	59
<b>Gambar IV. 14</b> <i>Activity Diagram</i> Membuat Laporan Perjalanan Pengemudi .....	60
<b>Gambar IV. 15</b> <i>Activity Diagram</i> Melihat Notifikasi <i>Checkpoint</i> Armada.....61	
<b>Gambar IV. 16</b> <i>Activity Diagram</i> Mengirim Notifikasi <i>Checkpoint</i> .....62	
<b>Gambar IV. 17</b> <i>Activity Diagram</i> Laporan Kendala Armada .....	63
<b>Gambar IV. 18</b> <i>Activity Diagram Emergency call</i> .....	64
<b>Gambar IV. 19</b> Halaman <i>Login</i> Aplikasi Pengemudi .....	65
<b>Gambar IV. 20</b> Akses GPS Aplikasi Pengemudi .....	66
<b>Gambar IV. 21</b> Halaman Utama Aplikasi Pengemudi .....	67
<b>Gambar IV. 22</b> Tampilan Halaman <i>Checkpoint</i> Aplikasi Pengemudi .....	68
<b>Gambar IV. 23</b> Tampilan Halaman Akses Kamera Aplikasi Pengemudi.....69	
<b>Gambar IV. 24</b> Halaman Pelaporan Armada Aplikasi Pengemudi.....70	
<b>Gambar IV. 25</b> Halaman <i>Emergency call</i> Aplikasi Pengemudi.....71	
<b>Gambar IV. 26</b> Tampilan <i>Logout</i> Aplikasi Pengemudi .....	72
<b>Gambar IV. 27</b> Halaman <i>Login Website Staff</i> Operasional .....	73

<b>Gambar IV. 28</b> Halaman Utama <i>Website Staff</i> Operasional .....	74
<b>Gambar IV. 29</b> Halaman Notifikasi <i>Website Staff</i> Operasional.....	75
<b>Gambar IV. 30</b> Halaman Pelaporan Armada <i>Website Staff</i> Operasional .....	76
<b>Gambar IV. 31</b> Halaman Tambah Armada <i>Website Staff</i> Operasional .....	77
<b>Gambar IV. 32</b> Halaman <i>Tracking</i> Armada <i>Website Staff</i> Operasional .....	78
<b>Gambar IV. 33</b> Halaman Laporan Perjalanan Pengemudi <i>Website Staff</i> Operasional .....	79
<b>Gambar IV. 34</b> Uji Coba Lapangan.....	84
<b>Gambar IV. 35</b> Uji Coba <i>Usability Testing</i> (SUS).....	87

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3. 1</b> Jadwal Penelitian .....	30
<b>Tabel 3. 2</b> Tabel black box testing .....	36
<b>Tabel 3. 3</b> Pertanyaan <i>SUS</i> .....	38
<b>Tabel 3. 4</b> <i>SUS Score Percentile Rank</i> .....	40
<b>Tabel 4. 1</b> Tabel Hasil Pengujian <i>Black Box Testing</i> Aplikasi Pengemudi .....	81
<b>Tabel 4. 2</b> Hasil Pengujian <i>Black Box Testing</i> Aplikasi <i>Staff</i> Operasional .....	82
<b>Tabel 4. 3</b> Hasil Uji Coba Lapangan Aplikasi Pengemudi.....	85
<b>Tabel 4. 4</b> Tabel Saran Pengembangan Aplikasi Pengemudi .....	85
<b>Tabel 4. 5</b> Hasil Uji Coba Aplikasi <i>Staff</i> Operasional .....	86
<b>Tabel 4. 6</b> Saran Pengembangan Aplikasi <i>Staff</i> Operasional .....	86
<b>Tabel 4. 7</b> Hasil <i>Usability Testing</i> Aplikasi Berbasis <i>Website</i> .....	88
<b>Tabel 4. 8</b> Hasil <i>Usability Testing</i> Aplikasi Berbasis Android .....	89

## INTISARI

DAMRI Yogyakarta adalah salah satu Badan Usaha Milik Negara yang menyediakan jasa angkutan penumpang dan barang yang diberi tugas untuk menjalankan trayek yang sudah ditentukan oleh negara, dimana pada setiap trayek yang sudah ditentukan harus dijalankan sesuai dengan jadwal trayek. Pada pelaksanaan trayek tersebut sering terjadi kendala baik dari perilaku pengemudi maupun kendala kendaraan sehingga adanya keterlambatan pada saat pelaksanaan trayek tersebut.

Peneliti mempunyai pemikiran untuk melakukan penelitian terhadap kendala yang dihadapi oleh DAMRI Yogyakarta dengan membuat aplikasi pemantauan armada untuk membantu *Staff* Operasional dalam melakukan pengawasan terhadap armada yang sedang menjalankan trayek dan membantu pengemudi dalam melakukan pelaporan kendala pada saat menjalankan trayek. Proses penelitian ini dilakukan dengan metode *Software Development Life Cycle (SDLC) Waterfall*. Metode pengujian yang digunakan yaitu *black box testing*, uji coba lapangan, dan *usability testing* dengan metode *System Usability Scale (SUS)*.

Penelitian ini mendapatkan hasil aplikasi *Staff* Operasional berbasis *website* dan aplikasi pengemudi berbasis android. Pengujian *Black box testing* yang dilakukan peneliti mendapatkan hasil aplikasi berjalan dengan baik dan benar. Hasil *usability testing* menunjukkan bahwa aplikasi berbasis *website* mendapatkan skor sebesar 80,5 dengan tingkat penerimaan *Acceptable* dan tingkat penilaian A, sedangkan aplikasi berbasis android mendapatkan skor sebesar 81,25 dengan tingkat penerimaan *Acceptable* dan tingkat penilaian A.

**Kata Kunci :** Aplikasi, *Tracking*, Trayek, *Webiste*, Android.

## **ABSTRACT**

*DAMRI Yogyakarta is one of the State-Owned Enterprises that provides passenger and goods transportation services that are assigned to run routes determined by the state, where each route that has been determined must be run according to the route schedule. In the implementation of the route, there are often obstacles both from driver behavior and vehicle constraints so that there are delays during the implementation of the route.*

*Researchers have the idea to conduct research on the obstacles faced by DAMRI Yogyakarta by creating a fleet monitoring application to assist operational Staff in supervising the fleet that is running the route and helping drivers in reporting obstacles while running the route. This research process was carried out using the Waterfall Software Development Life Cycle (SDLC) method. The test methods used are black box testing, field trials, and usability testing with the System Usability Scale (SUS) method.*

*This research results in a website-based operational Staff application and an android-based driver application. Black box testing conducted by researchers found that the application runs properly and correctly. The usability testing results show that the website-based application gets a score of 80.5 with an Acceptable acceptance level and an A assessment level, while the android-based application gets a score of 81.25 with an Acceptable acceptance level and an A assessment level.*

**Keywords:** *Application, Tracking, Route, Webiste, Android.*