

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

HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI	xiii
<i>ABSTRACT</i>.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	15
I.1 Latar Belakang	15
I.2 Rumusan Masalah	17
I.3 Batasan Masalah	17
I.4 Tujuan Penelitian	18
I.5 Manfaat Penelitian	18
I.6 Sistematika Penulisan	19
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	20
II.1 Keaslian Penelitian	20
II.2 Perbandingan Penelitian Terdahulu.....	21
II.3 Landasan Teori.....	22
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
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	29
III.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	29
III.2 Diagram Alir Penelitian.....	31
III.3 Metode Penelitian.....	32
III.4 Metode Pengumpulan Data	34
III.5 Metode Pengujian	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	41
IV.1 Analisis Kebutuhan Sistem	41
IV.1.1 <i>Observasi Lapangan</i>	41
IV.1.2 <i>Konsep Dasar Aplikasi</i>	45
IV.1.3 <i>Analisi Kebutuhan & Batasan Aplikasi</i>	48
IV.2 Perancangan Sistem.....	50
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
IV.3 Implementasi Sistem	65
IV.3.1 <i>Hasil Tampilan Aplikasi Pengemudi DAMRI</i>	65
IV.3.2 <i>Hasil Tampilan Aplikasi Staff Operasional</i>	73
IV.4 Pengujian Sistem	80
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
IV.5 Pembahasan	91
BAB V PENUTUP	93
V.1 Kesimpulan	93
V.2 Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN	98

DAFTAR GAMBAR

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

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

DAFTAR TABEL

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