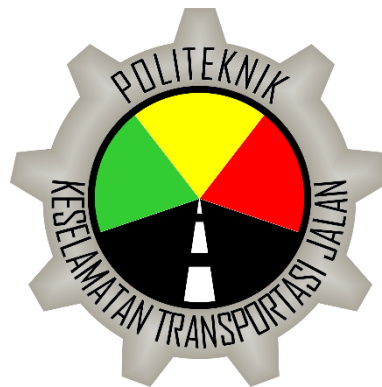


SKRIPSI
RANCANG BANGUN *ROUTE WARNING SYSTEM* UNTUK
TRUK TANGKI PT. PERTAMINA DI TERMINAL BBM
BOYOLALI BERBASIS ANDROID

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan



Disusun oleh :

NANDA AZIIZAH DHIYA ULHAQ

17.I.0410

PROGRAM STUDI
D.IV MANAJEMEN KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2021

SKRIPSI
RANCANG BANGUN *ROUTE WARNING SYSTEM* UNTUK
TRUK TANGKI PT. PERTAMINA DI TERMINAL BBM
BOYOLALI BERBASIS ANDROID

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan



Disusun oleh :

NANDA AZIIZAH DHIYA ULHAQ

17.I.0410

PROGRAM STUDI
D.IV MANAJEMEN KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2021

HALAMAN PERSETUJUAN
RANCANG BANGUN *ROUTE WARNING SYSTEM* UNTUK TRUK TANGKI
PT. PERTAMINA DI TERMINAL BBM BOYOLALI BERBASIS ANDROID

ROUTE WARNING SYSTEM DESIGN FOR TRUCK TANK PT. PERTAMINA IN
BOYOLALI GAS STATION BASED ON ANDROID

Disusun oleh :

NANDA AZIZAH DHIYA ULHAQ

17.I.0410

Telah disetujui oleh :

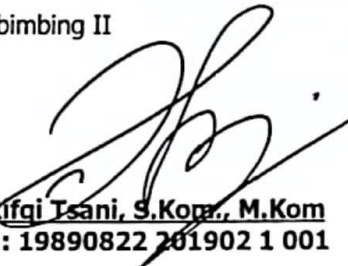
Pembimbing I



Isman Djulfi, ST., M.AP
NIP : 19710726 199703 1 002

Tanggal : 5 Agustus 2021

Pembimbing II



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

Tanggal : 5 Agustus 2021

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Diploma IV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan



Hanendyo Putro, A.TD, MT
NIP. 19700519 199301 001

HALAMAN PENGESAHAN

**RANCANG BANGUN *ROUTE WARNING SYSTEM* UNTUK TRUK TANGKI
PT. PERTAMINA DI TERMINAL BBM BOYOLALI BERBASIS ANDROID**

*ROUTE WARNING SYSTEM DESIGN FOR TRUCK TANK PT. PERTAMINA IN
BOYOLALI GAS STATION BASED ON ANDROID*

Disusun oleh :

NANDA AZIIZAH DHIYA ULHAQ

17.I.0410

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 12 Agustus 2021

Ketua Sidang

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

Tanda Tangan



Penguji 2

Dr. Agus Sahri, ATD., MT
NIP : 19580808 198003 1 021

Tanda Tangan



Penguji 3

Djarot Suradji, S.IP., MM
NIP : 19580725 198703 1 001

Tanda Tangan



Mengetahui,

Ketua Program Studi

Diploma IV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan



Hanendyo Putro, A.TD, MT

NIP. 19700519 199301 001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : NANDA AZIIZAH DHIYA ULHAQ

Notar : 17.I.0410

Program Studi : DIV MANAJEMEN KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN

menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dengan judul "**(RANCANG BANGUN ROUTE WARNING SYSTEM UNTUK TRUK TANGKI PT. PERTAMINA DI TERMINAL BBM BOYOLALI BERBASIS ANDROID)**" 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, 24 Oktober 2020

Yang menyatakan,

Nanda Aziizah Dhiya Ulhaq

HALAMAN PERSEMBAHAN



Alhamdulillahirobbil'alamin. Puji Syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang Maha Agung, Maha Tinggi, Maha Penyayang, yang telah melimpahkan rahmat, kesehatan, kemudahan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Semoga dengan ridho dari Allah SWT skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Saya persembahkan karya kecil ini kepada orang – orang yang saya sayangi. Papaku Bedjo Sarwono dan Bundaku Sugiwanti sebagai tanda hormat dan rasa terima kasih yang tak terhingga karena telah mendoakan, mendidik, melimpahkan kasih sayang, serta selalu bekerja keras untuk anak - anaknya sehingga saya dapat menjalani kehidupan terutama pendidikan selama empat tahun di kampus ini dengan kuat dan semangat. Saya persembahkan juga karya ini kepada kakak – kakak saya, Mbak Annisa Febria Hartanti, Mbak Aulia Ratih Ghita Sabrina, Mas Vani dan Mas Gandang yang selalu memberikan perhatian, dukungan, semangat, motivasi dan juga doa kepada saya sehingga bisa sampai di titik ini. Tak lupa juga untuk keponakanku yang sangat lucu dan selalu ingin membuat saya pulang ke rumah Bibiw Kak Abyan dan calon Keponakan baruku.

Kepada Saudara - Saudara seperjuanganku Angkatan XXVIII terutama kelas MKTJ B dan juga Kakak – Kakak serta Adik – Adik Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan saya ucapkan terima kasih tanpa kalian saya tidak akan mendapat pengalaman dan pelajaran hidup sebanyak ini. Terima kasih juga saya ucapkan kepada kakak seniorku Kak Fatta Ilyaza Fakhtian yang selalu ada disetiap sedih atau senang serta selalu memberikan doa serta semangat untuk saya dari berchevron satu dan semoga sampai seterusnya. Aamiin. Terima kasih juga saya ucapkan kepada para pelatih yang selalu memberikan motivasi, melindungi, dan mendoakan kami selama di kampus dengan tulus. Terima kasih yang terakhir saya persembahkan kepada diri saya karena saya mampu menjalani pendidikan di sini dan menyelesaikan tugas akhir saya. Semoga saya bisa menjadi orang yang lebih baik lagi dan bermanfaat bagi orang lain. Aamiin.

ABSTRAK

Pengangkutan barang berbahaya dan beracun (B3) merupakan suatu pekerjaan yang mempunyai resiko tinggi untuk terjadinya suatu kecelakaan, karena bahan berbahaya dan beracun adalah zat, energi yang memiliki sifat baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat membahayakan lingkungan hidup. Oleh sebab itu, pengangkutan barang B3 diperlukan penanganan secara khusus. Namun saat proses pendistribusian barang berbahaya dan beracun, tidak sedikit ditemukan kecelakaan karena kurang waspadanya pengemudi terhadap kondisi jalan.

Penelitian ini membahas tentang aplikasi *Route Warning System* berbasis Android. Aplikasi ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan di Terminal BBM Boyolali tentang *risk journey* (resiko perjalanan) dengan cara pemetaan dan pemberian peringatan kepada Awak Mobil Tangki (AMT) mengenai bahaya yang ada di jalan sebelum melewati lokasi rawan tersebut, sehingga *driver* dapat selalu waspada ketika berkendara.

Hasil penelitian aplikasi ini telah dilakukan dua pengujian yaitu Uji *Black Box* dan Uji *Usability*. Fungsi seluruh elemen dalam aplikasi ini dapat berjalan dengan baik dibuktikan dengan Uji *Black Box*. Sedangkan Uji *Usability System* untuk mengetahui nilai kegunaan dari aplikasi *Route Warning System*, nilai kegunaan dari aplikasi ini diukur dari nilai *SUS (System Usability Scale) Score*. Nilai yang diperoleh untuk aplikasi ini sebesar 82,85714 yang artinya aplikasi ini dapat diterima pengguna dengan baik yaitu masuk ke kategori A.

Kata Kunci : *Route Warning System, Blackbox Testing, Usability Testing, Android*

ABSTRACT

The transport of dangerous goods (B3) is a work that has a high risk for the occurrence of an accident, due to the hazardous and toxic substance is a substance, the energy that has properties both directly and indirectly, can harm the environment. Therefore, the transport of goods B3 required special handling. However, during the process of distribution of dangerous goods and non-toxic, not least found a crash because less were thus cautious driver to the road conditions.

This study discusses the application Route Warning System based on Android. This application aims to overcome the problems in the Terminal BBM Boyolali about risk journey (the risks of travel) by means of mapping and the provision of a warning to the Crew of a Tank Car (AMT) about the dangers that are in your way before passing the location of the cartilage, so that drivers can always be on the alert when driving.

The results of the research have been done two tests that Test the Black Box and Test Usability. The function of all the elements in this application can run well proven by the Test of the Black Box. While the Test Usability of the System to determine the value of the usability of the application Route Warning System, the value of the usability of the application is measured from the value of the SUS (System Usability Scale) Score. The value obtained for this application by 82,85714 which means that this application can be accepted the user to either enter into category A.

Keywords : *Route Warning System, Blackbox Testing, Usability Testing, Android*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **"RANCANG BANGUN ROUTE WARNING SYSTEM UNTUK TRUK TANGKI PT. PERTAMINA DI TERMINAL BBM BOYOLALI BERBASIS ANDROID"**. Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak sehingga kendala – kendala yang dihadapi tersebut dapat diselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Siti Maimunah, S.SI, M.S.E., M.A selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Bapak Hanendyo Putro, ATD., MT selaku Ketua Jurusan Program Studi D.IV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan.
3. Bapak Isman Djulfi, ST., M.AP selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan sumbangsih, tenaga, nasehat, saran selama bimbingan.
4. Bapak M. Rifqi Tsani, S.Kom., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan saran selama bimbingan.
5. Kedua orang tua serta keluarga yang selalu memberikan motivasi, doa dan semangat yang tak ternilai harganya.
6. Rekan – rekan Taruna dan Taruni Angkatan XXVIII yang telah memberikan semangat dan motivasi yang begitu berharga.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu segala kritik dan saran yang membangun dari pembaca diharapkan untuk penyempurnaan skripsi untuk itu penulis mengucapkan terima kasih dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca.

Tegal, 24 Oktober 2020

Nanda Aziizah Dhiya Ulhaq
17.I.0410

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| SKRIPSI | I |
| HALAMAN PERSETUJUAN | II |
| HALAMAN PENGESAHAN | III |
| HALAMAN PERNYATAAN | IV |
| HALAMAN PERSEMBAHAN..... | V |
| ABSTRAK..... | VI |
| <i>ABSTRACT</i>..... | VII |
| KATA PENGANTAR..... | VIII |
| DAFTAR ISI | IX |
| DAFTAR TABEL | XI |
| DAFTAR GAMBAR | XII |
| DAFTAR LAMPIRAN | XIV |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| I.1 Latar Belakang..... | 1 |
| I.2 Rumusan Masalah | 3 |
| I.3 Batasan Masalah | 3 |
| I.4 Tujuan Penelitian | 3 |
| I.5 Manfaat Penelitian..... | 3 |
| I.6 Sistematika Penulisan | 4 |
| BAB I I TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| II.1 Penelitian yang Relevan..... | 5 |
| II.2 Kecelakaan Lalu Lintas | 6 |
| II.3 Rute | 7 |
| II.3.1 Pengertian Rute | 7 |
| II.3.2 <i>Risk Journey</i> | 8 |
| II.4 <i>Warning System</i> | 8 |
| II.5 PT. Pertamina (Persero) Terminal BBM Boyolali | 8 |
| II.6 Mobil Tangki..... | 9 |
| II.6.1 Pengertian Mobil Tangki | 9 |
| II.6.2 Spesifikasi Mobil Tangki..... | 9 |
| II.7 Android..... | 11 |
| II.8 <i>App Inventor</i> | 11 |

| | |
|--|-----------|
| II.9 <i>Google Maps</i> | 13 |
| II.10 <i>Global Positioning System</i> | 13 |
| II.11 Pola Pikir Aplikasi | 14 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 15 |
| III.1 Gambaran Umum | 15 |
| III.2 Jenis Penelitian..... | 15 |
| III.3 Bagan Alir | 16 |
| III.4 Teknik Analisis Data..... | 16 |
| III.4.1 Analisis Masalah..... | 16 |
| III.4.2 Survei Pendahuluan..... | 17 |
| III.4.3 <i>Planning</i> | 19 |
| III.4.4 <i>Design</i> | 22 |
| III.4.5 <i>Coding</i> | 27 |
| III.4.6 Implementasi..... | 27 |
| III.4.7 <i>Testing</i> | 27 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 30 |
| IV.1 Aplikasi Route Warning System | 30 |
| IV.1.1 Perancangan Sistem..... | 30 |
| IV.1.2 Perancangan <i>Database</i> | 34 |
| IV.1.3 Tampilan Antar Muka | 35 |
| IV.2 Pengujian Aplikasi | 45 |
| BAB V PENUTUP | 57 |
| V.1 Kesimpulan | 57 |
| V.2 Saran | 57 |
| DAFTAR PUSTAKA | 58 |
| LAMPIRAN..... | 61 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel I. 1 Hazmat Intelligence Portal, U.S. Department of Transportation. Data as of 10/11/2020 | 2 |
| Tabel II. 1 Penelitian yang Relevan | 5 |
| Tabel II. 2 Konfigurasi Mobil Tangki | 10 |
| Tabel III. 1 Pertanyaan Wawancara | 18 |
| Tabel IV. 1 Daftar Input Koordinat Titik Peringatan..... | 34 |
| Tabel IV. 2 Tabel Pengujian Aplikasi (<i>Uji Black Box</i>)..... | 46 |
| Tabel IV. 3 Penentuan Skor Jawaban | 48 |
| Tabel IV. 4 Hasil Analisis Skor <i>SUS</i> | 55 |
| Tabel IV. 5 <i>Range SUS Score</i> | 56 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar II. 1 Batas Lebar Tangki dan Ban | 10 |
| Gambar II. 2 Ilustrasi Batas Ketinggian | 11 |
| Gambar II. 3 Tampilan Halaman Design App Inventor | 12 |
| Gambar II. 4 Tampilan Halaman Blocks App Inventor | 12 |
| Gambar II. 5 Pola Pikir Penelitian | 14 |
| Gambar III. 1 Bagan Alir Penelitian | 16 |
| Gambar III. 2 Menu <i>Splash Screen</i> | 22 |
| Gambar III. 3 Menu Utama..... | 23 |
| Gambar III. 4 Menu Profil PT. Pertamina Terminal BBM Boyolali | 23 |
| Gambar III. 5 Menu <i>List Truk Tangki</i> | 24 |
| Gambar III. 6 Menu Kondisi Jalan Rute Kopeng | 24 |
| Gambar III. 7 Menu <i>Maps</i> | 25 |
| Gambar III. 8 Menu <i>About</i> | 25 |
| Gambar III. 9 Menu <i>Help</i> | 26 |
| Gambar III. 10 Menu pada aplikasi <i>Monitoring</i> | 26 |
| Gambar III. 11 Grafik <i>percentile rank</i> terhadap SUS Skor..... | 29 |
| | |
| Gambar IV. 1 Activity Diagram Menu Utama | 30 |
| Gambar IV. 2 <i>Activity Diagram</i> Menu Daftar Rute..... | 31 |
| Gambar IV. 3 <i>Activity Diagram</i> Menu Profil TBBM Boyolali..... | 31 |
| Gambar IV. 4 <i>Activity Diagram</i> Menu <i>Maps</i> | 32 |
| Gambar IV. 5 <i>Activity Diagram</i> Menu Kondisi Jalan..... | 32 |
| Gambar IV. 6 <i>Activity Diagram</i> Menu <i>Help</i> | 33 |
| Gambar IV. 7 <i>Activity Diagram</i> Menu <i>About</i> | 33 |
| Gambar IV. 8 <i>Activity</i> Menu <i>Monitoring</i> | 34 |
| Gambar IV. 9 <i>Icon</i> atau Logo Aplikasi <i>Route Warning System</i> | 35 |
| Gambar IV. 10 <i>Icon</i> atau Logo Aplikasi | 36 |
| Gambar IV. 11 Tampilan <i>Icon</i> Aplikasi | 36 |
| Gambar IV. 12 Tampilan <i>Splash Screen</i> | 37 |
| Gambar IV. 13 Tampilan <i>Splash Screen Route</i> | 38 |
| Gambar IV. 14 Tampilan Menu Utama <i>Route Warning System</i> | 39 |
| Gambar IV. 15 Tampilan Profil Pertamina TBBM Boyolali | 40 |

| | | |
|----------------------|--|----|
| Gambar IV. 16 | Tampilan Menu Daftar Rute | 41 |
| Gambar IV. 17 | Tampilan <i>Maps</i> pada <i>Route Warning System</i> | 42 |
| Gambar IV. 18 | Tampilan <i>Maps</i> pada <i>Route Warning System Monitoring</i> | 42 |
| Gambar IV. 19 | Tampilan Menu Kondisi Jalan | 43 |
| Gambar IV. 20 | Tampilan Menu <i>Help</i> | 44 |
| Gambar IV. 21 | Tampilan Menu <i>About</i> | 45 |
| Gambar IV. 22 | Tampilan <i>Google Form 1</i> | 49 |
| Gambar IV. 23 | Tampilan <i>Google Form 2</i> | 50 |
| Gambar IV. 24 | Tampilan Pertanyaan 1..... | 50 |
| Gambar IV. 25 | Tampilan Pertanyaan 2..... | 50 |
| Gambar IV. 26 | Tampilan Pertanyaan 3..... | 51 |
| Gambar IV. 27 | Tampilan Pertanyaan 4..... | 51 |
| Gambar IV. 28 | Tampilan Pertanyaan 5..... | 51 |
| Gambar IV. 29 | Tampilan Pertanyaan 6..... | 52 |
| Gambar IV. 30 | Tampilan Pertanyaan 7..... | 52 |
| Gambar IV. 31 | Tampilan Pertanyaan 8..... | 52 |
| Gambar IV. 32 | Tampilan Pertanyaan 9..... | 53 |
| Gambar IV. 33 | Tampilan Pertanyaan 10..... | 53 |
| Gambar IV. 34 | Data Jenis <i>Handphone</i> Responden | 54 |
| Gambar IV. 35 | Grafik <i>Percentile Rank</i> Terhadap <i>SUS Score</i> | 56 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1 Form Uji <i>Usability</i> Aplikasi <i>Route Warning System</i> | 62 |
| Lampiran 2 Data Responden Uji <i>Usability</i> | 63 |
| Lampiran 3 Data Hasil Uji <i>Usability</i> | 64 |
| Lampiran 4 <i>Source Block Code</i> Aplikasi..... | 65 |
| Lampiran 5 Lembar Asistensi Penyusunan Skripsi | 72 |