

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalammu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dari-Nya Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **Perancangan Dan Prototipe Aplikasi Pemilihan Rute Kendaraan Roda Dua: Pencarian Rute Alternatif Terpendek Berdasarkan Data Kemacetan Lalu Lintas Berbasis Android**. Penulisan buku ini sebagai syarat menyelesaikan pendidikan tahap sarjana pada Program Studi S1 Sistem Komputer Fakultas Elektro Universitas Telkom. Penulis menyadari dalam pembuatan Tugas Akhir dan penyusunan buku ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar Tugas Akhir menjadi lebih baik. Semoga Tugas Akhir ini dapat dikembangkan ke arah yang lebih baik dan bermanfaat bagi pembaca serta dunia pendidikan.

Wassalammu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Bandung, Desember 2014

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, segala puji hanya bagi Allah *Subhānahu Wa Ta'Ala* karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga disampaikan Penulis kepada :

1. Bapak Burhanuddin Dirgantoro, Ir., MT. selaku Pembimbing I dan Bapak Asep Mulyana, ST., MT. selaku Pembimbing II yang telah bersedia membagikan ilmu, gagasan, dan pengalaman serta waktu beliau dalam membimbing Penulis untuk menyusun Tugas Akhir.
2. Bapak Muhammad Nasrun Hasibuan, S.Si., MT. selaku Kaprodi S1 Sistem Komputer dan dosen-dosen program studi S1 Sistem Komputer yang telah menyediakan sarana-prasarana pembelajaran yang baik dan berkualitas bagi Penulis selama masa studi di Program Studi Sistem Komputer.
3. Bapak R. Rumani M, Ir. Drs. BcTT. M.Sc, selaku dosen wali Sistem Komputer 34 03 yang sudah mengarahkan Penulis selama masa studi dalam melaksanakan perwalian dan perencanaan studi.
4. Semua pihak yang telah membantu pelaksanaan Tugas Akhir ini yang tidak bisa Penulis sebutkan satu persatu.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Android	5
2.1.1 Pengertian Android	5
2.1.2 Arsitektur Android	5
2.1.2.1 <i>Applications</i>	5
2.1.2.2 <i>Application Framework</i>	5
2.1.2.3 <i>Libraries</i>	6
2.1.2.4 <i>Android Runtime</i>	6
2.1.2.5 <i>Linux Kernel</i>	6
2.2 Sistem Informasi Geografis	6
2.3 Permasalahan Lintasan Terpendek	7
2.4 Graf	7
2.5 Algoritma A* (A-Star)	9
2.6 Fungsi Heuristik	11

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	12
3.1 Gambaran Umum Sistem	12
3.2 Perancangan Sistem	12
3.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	15
3.2.2 <i>Activity Diagram</i>	16
3.3 Perancangan <i>Database</i>	15
3.4 Kebutuhan Perangkat	17
3.4.1 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	17
3.4.2 Kebutuhan Perangkat Keras.....	17
3.4.3 Spesifikasi Minimum Perangkat Android	18
3.5 Perancangan Antarmuka	18
3.5.1 Tampilan <i>Splash Screen</i> Dan Halaman Utama.....	18
3.5.2 Tampilan Cari Lokasi Dan Tampil Lokasi	18
3.5.3 Tampilan Pencarian Rute	19
3.4.4 Tampilan Data Kemacetan.....	19
BAB IV PENGUJIAN SISTEM	20
4.1 Implementasi Sistem	20
4.2 Pengujian Aplikasi	20
4.3 Pengujian Alpha Aplikasi.....	20
4.3.1 Kolom Pencarian Lokasi	20
4.3.2 Kolom Opsi Pencarian Lokasi	20
4.3.3 Tombol Pencarian Rute.....	21
4.4 Hasil Pengujian Alpha.....	21
4.5 Pengujian Beta.....	21
4.5.1 Pengujian MOS Aplikasi	22
4.6 Hasil Pengujian Beta Aplikasi Navigate It	23
4.6.1 Hasil Analisis MOS Kemudahan Menentukan Rute	23
4.6.2 Hasil Analisis MOS Manfaat Aplikasi	23
4.6.3 Hasil Analisis MOS Waktu Proses	23
4.6.4 Hasil Analisis MOS Fitur dan Menu	23
4.6.5 Hasil Analisis MOS Tampilan Aplikasi	24
4.7 Pengujian Pencarian Rute.....	24

4.7.1	Pengujian Dengan Kondisi Jalan Lancar	25
4.7.2	Pengujian Dengan 1 Titik Kemacetan	27
4.7.3	Pengujian Dengan 2 Titik Kemacetan	29
4.7.4	Pengujian Dengan Kondisi 1 Ruas Jalan Macet	31
4.7.5	Pengujian Dengan Kondisi Seluruh Jalan Utama Macet.....	34
4.8	Hasil Pengujian Pencarian Rute	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		37
5.1	Kesimpulan	37
5.2	Saran	37
DAFTAR PUSTAKA		xiii
LAMPIRAN.....		xv
Lampiran A.....		xv
	<i>Use Case</i> Pilih Opsi Lokasi	xvi
	<i>Use Case</i> Klik Tombol Pencarian Rute.....	xvi
	<i>Use Case Long Click</i> Peta	xvii
Lampiran B		xviii
Pengujian Alfa		xx
Tabel Uji Tombol Menu <i>Smartphone</i>		xix
Tabel Uji Tombol <i>Toogle</i> Kemacetan		xix
Tabel Uji Tombol Tombol <i>Zoom In</i>		xix
Tabel Uji Tombol Tombol <i>Zoom Out</i>		xx
Tabel Uji Tombol Tombol Lokasi.....		xx
Tabel Uji Tombol Halaman Utama		xx
Tabel Uji <i>Smartphone</i>		xxi
Lampiran C		xxiii
Hasil Pengujian Pencarian Rute.....		xxiv
Lampiran D.....		xxxii
Kuisisioner		xxxii
Lampiran E		xxxiv
<i>Screen Shoot</i> Aplikasi		xxiv

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Android.....	5
Gambar 2.2 Graf Tak Berarah	8
Gambar 2.3 Graf Berarah	8
Gambar 3.1 Gambaran Umum Sistem.....	12
Gambar 3.2 Diagram Alir Sistem.....	13
Gambar 3.3 Diagram Alir Pencarian Rute.....	14
Gambar 3.4 <i>Use Case Diagram</i> Sistem.....	15
Gambar 3.5 <i>Use Case Diagram</i> Pencarian Rute	15
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i>	16
Gambar 3.7 <i>Entity Relationship Diagram</i>	17
Gambar 3.8 <i>Splash Screen</i> dan Halaman Utama.....	18
Gambar 3.9 Cari Lokasi dan Tampil Lokasi	18
Gambar 3.10 Pencarian Rute	18
Gambar 3.11 Data Kemacetan.....	19

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Use Case Input Form Pencarian Lokasi	15
Tabel 4.1 Tabel Uji Alpha Kolom Pencarian Lokasi	20
Tabel 4.2 Tabel Uji Alpha Kolom Opsi Pencarian Lokasi	20
Tabel 4.3 Tabel Uji Alpha Pencarian Rute	21
Tabel 4.4 Tabel Rekapitulasi MOS Responden	22
Tabel 4.5 Tabel Prioritas	25
Tabel 4.6 Tabel Uji Jumlah Node Dengan Kondisi Jalan Lancar	25
Tabel 4.7 Tabel Uji Jumlah Memori Dengan Kondisi Jalan Lancar	26
Tabel 4.8 Tabel Uji Waktu Komputasi Dengan Kondisi Jalan Lancar	27
Tabel 4.9 Tabel Uji Jumlah Node Dengan 1 Titik Kemacetan	27
Tabel 4.10 Tabel Uji Jumlah Memori Dengan 1 Titik Kemacetan	28
Tabel 4.11 Tabel Uji Waktu Komputasi Dengan 1 Titik Kemacetan	29
Tabel 4.12 Tabel Uji Jumlah Node Dengan 2 Titik Kemacetan	29
Tabel 4.13 Tabel Uji Jumlah Memori Dengan 2 Titik Kemacetan	30
Tabel 4.14 Tabel Uji Waktu Komputasi Dengan 2 Titik Kemacetan	31
Tabel 4.15 Tabel Uji Jumlah Node Dengan 1 Ruas Macet	32
Tabel 4.16 Tabel Uji Jumlah Memori Dengan 1 Ruas Macet	32
Tabel 4.17 Tabel Uji Waktu Komputasi Dengan 1 Ruas Macet	33
Tabel 4.18 Tabel Uji Jumlah Node Dengan Seluruh Jalan Utama Macet	34
Tabel 4.19 Tabel Uji Jumlah Memori Dengan Seluruh Jalan Utama Macet	34
Tabel 4.20 Tabel Uji Waktu Komputasi Dengan Seluruh Jalan Utama Macet	35