

ABSTRAK

Jalan raya merupakan prasarana transportasi yang sangat vital di setiap daerah. Baik wilayah perkotaan maupun pedesaan, jalan raya menjadi prasarana penunjang yang utama bagi keberlangsungan aktivitas masyarakat. Sebagai usaha untuk tetap menjaga stabilitas prasarana masyarakat ini diperlukan proses pengelolaan data kondisi jalan yang baik. Namun, saat ini proses pencatatan dan pemetaan kondisi jalan masih dilakukan secara manual. Proses tersebut menyebabkan hasil survey memiliki keakuratan data maupun hasil pemetaan yang kurang baik. Demi melakukan perbaikan terkait proses pengelolaan data kondisi jalan telah dikembangkan sebuah aplikasi yang mampu membantu dalam proses pengelolaan data kondisi jalan. Aplikasi ini memiliki dua fungsi utama yaitu untuk membantu dalam melakukan proses survey kondisi jalan dan pemetaan kondisi jalan. Proses pencatatan dilakukan dengan menandai titik awal dan akhir ruas jalan kemudian menentukan kondisi ruas jalan tersebut. Dalam melakukan proses pemetaan kondisi jalan, aplikasi ini dilengkapi dengan peta *Google* sebagai peta dasar, sehingga dapat memberikan hasil pemetaan kondisi jalan dengan tingkat akurasi yang baik. Dengan menggunakan aplikasi Android dan *Google Maps* pemetaan kondisi jalan di Kabupaten Bangkalan dapat diimplementasikan dengan baik dengan tingkat akurasi posisi dalam peta *Google* yang bervariasi dengan nilai akurasi terburuk 11 meter dan akurasi terbaik 1 meter.

Kata Kunci : aplikasi sistem pelaporan, kondisi jalan, *android*

< halaman ini sengaja dikosongkan >

KATA PENGANTAR

“Bismillahirrohmanirrohim”

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul :

“RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM PELAPORAN DAN INFORMASI KONDISI JALAN BERBASIS *MOBILE ANDROID*”

Dalam penulisan ini tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak- pihak yang telah banyak memberi motivasi hingga pada akhirnya penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Terima kasih yang tak terhingga penulis haturkan kepada:

1. Allah Subhanahu wata’ala.
2. Rosulullah Muhammad Sallallahu’alayhi wasallam (Allhumma shalliwashalim alaih), engkau adalah motivasi terbesarku.
3. Mama dan Bapak tercinta untuk kesabaran dan kasih sayang dalam membimbing hingga saat ini dan doa restu pada setiap langkah-langkahku.
4. Mas Sigit kakak terbaik sedunia, untuk motivasi-motivasi yang selalu kau berikan.
5. Ir. H Soeprapto M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Trunojoyo Bangkalan Madura.
6. Bapak Firdaus Solihin, S.Kom, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Trunojoyo sekaligus selaku dosen pembimbing 1 dan Bapak Hermawan, S.T., M.Kom., selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan pengarahan, saran dan motivasi hingga terselesainya tugas akhir ini.
7. Segenap Staf Dosen Fakultas Teknik Universitas Trunojoyo yang telah memberikan tambahan ilmu yang berguna bagi penulis.
8. Sahabat-sahabat terbaikku Veki Nurkolis, Tony Wijaya, Alm.Hidayaturrahman (Allahummaghfirlahu), Rizal, Imam Baihaqi, Ja’par (terima kasih atas pinjaman laptopnya), juga Novia Sulviatin dan Rahilah. Terima kasih atas semua bantuan dan doa kalian.

9. Seluruh aktivis dakwah kampus UTM, LDK MKMI, KAMUS-FT, SEEFIS, AL AZAM, AL MIFTAH, dan MANARA FH. Terima kasih atas persaudaraan dan kebersamaan dalam perjuangan dakwah yang begitu manis.
10. Untuk temen- temen yang masih berjuang mengerjakan Tugas Akhir “Teruskan perjuangan kalian, kebahagiaan dan keindahan akan tiba pada waktunya. “Semangat!!”.
11. Buat temen-temen Teknik Informatika “09” (SOLITE’09) terima kasih atas kebersamaan selama masa perkuliahan.
12. Terima kasih juga saya ucapkan pada pihak- pihak yang tak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih banyak keterbatasan dan kekurangan. Untuk itu saran serta kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga Tugas Akhir ini dapat berguna bagi semua pembacanya.

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	1
1.3. Tujuan	2
1.4. Batasan Masalah.....	2
1.5 Metodologi	2
1.6 Sistematika	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Penelitian Sebelumnya	5
2.2. Jalan	6
2.1.1. Klasifikasi Jalan di Indonesia	6
2.1.2. Kondisi Ruas Jalan	8
2.3. Android	10
2.3.1. Fitur Android	11
2.3.2. Arsitektur Android.....	12
2.4. Google Maps	13
2.4.1. Google Maps API	14
2.5. Assisted GPS (A-GPS).....	17
BAB III RANCANGAN SISTEM.....	19
3.1. Analisa Sistem.....	19
3.2. Analisa Input	19
3.3 Analisa Output	19
3.4. Analisa Pengguna.....	19
3.5. Desain Sistem.....	20
3.5.1. Garis Besar Sistem.....	20
3.5.2. Diagram Use Case	22
3.5.3. Rancangan Alur Sistem	23
3.5.4. Diagram Alir Sistem	25
3.5.5. Struktur Tabel	29
3.5.6. <i>Conceptual Data Model</i>	33
3.5.7. <i>Physical Data Model</i>	34
BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA	35

4.1 Implementasi	35
4.1.1. Lingkungan Implementasi	35
4.1.2. Implementasi Data	35
4.1.3. Implementasi Fungsi	36
4.1.3.1. Fungsi Retrieve Posisi	36
4.2.3.2. Fungsi Post Data	37
4.3.2.3. Fungsi Get Data	39
4.1.4. Implementasi Antar Muka	40
4.2. Uji Coba	42
4.2.1. Tujuan Pengujian	42
4.2.2. Rencana Pengujian	42
4.2.3. Lingkungan Pengujian	42
4.2.4. Analisa Hasil Pengujian	43
BAB V PENUTUP	55
5.1. Kesimpulan	55
5.2. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arsitektur Sistem Operasi Android.....	12
Gambar 2.2	Format Perminataan <i>Direction API</i>	15
Gambar 2.3	Format <i>JSON</i>	16
Gambar 3.1	Garis Besar Sistem.....	21
Gambar 3.2	Diagram <i>use case</i>	22
Gambar 3.3	Activity diagram pencatatan lokasi dan kondisi jalan (sisi <i>Client</i>).....	24
Gambar 3.4	Activity diagram proses mapping kondisi jalan(sisi <i>server</i>).....	25
Gambar 3.5	Diagram Alir Proses Penentuan Lokasi Pengguna / <i>Smartphone</i>	27
Gambar 3.6	Diagram Alir Proses Pencatatan kondisi Jalan.....	28
Gambar 3.7	Diagram Alir Pemetaan Kondisi Jalan	30
Gambar 3.8	<i>Conceptual Data Model</i>	33
Gambar 3.9	<i>Physical Data Model</i>	34
Gambar 4.1	Fungsi Retrieve Posisi.....	38
Gambar 4.2	Fungsi Http Post.....	39
Gambar 4.3	Fungsi Http Get.....	40
Gambar 4.4	Implementasi Antarmuka Beranda Aplikasi Surveyor.....	41
Gambar 4.5	Implementasi Antarmuka Beranda Aplikasi Administrator	41
Gambar 4.6	Implementasi Antarmuka Form Login Aplikasi Surveyor.....	42
Gambar 4.7	Implementasi Antarmuka Form Login Aplikasi Administrator	42
Gambar 4.8	Hasil <i>Import</i> Peta Google Ke Dalam <i>Smarphone</i> Android	44
Gambar 4.9	Hasil Proses Penentuan Titik Lokasi Surveyor	45
Gambar 4.10	Proses Registrasi Ruas Jalan Baru	47
Gambar 4.11	Proses Pemberian Pin Nomor Ruas	47
Gambar 4.12	Penentuan Titik Awal	48
Gambar 4.13	Penentuan titik akhir yang dilanjutkan dengan mengisi form kondisi jalan, dan mengunggah foto ruas jalan.....	48
Gambar 4.14	Hasil pengambilan foto kondisi jalan	46
Gambar 4.15	Proses menampilkan hasil survey saat	

	penacatatan pertama dilakukan 47
Gambar 4.16	Proses menampilkan hasil survey saat penacatatan dilakukan setelah perbaikan jalan dilakukan 48
Gambar 4.17	Laporan Hasil Survey 50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penentuan Nilai RCI	9
Tabel 2.2	Penentuan Kondisi Ruas Jalan	10
Tabel 2.3	Perkembangan Sistem Operasi Android	11
Tabel 3.1	Tabel Admin	30
Tabel 3.2	Tabel User.....	30
Tabel 3.3	Tabel Data Ruas.....	30
Tabel 3.4	Tabel Banner Id Ruas.....	31
Tabel 3.5	Tabel Data Survey	31
Tabel 3.6	Tabel Image	31
Tabel 3.7	Tabel Data Survey Backup	32
Tabel 4.1	Identitas Ruas Jalan	36
Tabel 4.2	Hasil pengujian tingkat akurasi GPS	45
Tabel 4.3	Analisa simulasi pencatatan kondisi jalan.....	50

< halaman ini sengaja dikosongkan >

LAMPIRAN

Lampiran 1	Uji Coba Keberhasilan Pencatatan Kondisi Jalan dan Laporan Hasil Uji Coba.....	59
Lampiran 2	Daftar Ruas Jalan Kabupaten dan Kota	63
Lampiran 3	Peta Jaringan Jalan Kabupaten	67
Lampiran 4	Peta Jaringan Jalan Kota	68