

SKRIPSI
APLIKASI MEDIA INFORMASI DAN PELAYANAN JALAN
TOL PT. JASA MARGA
BERBASIS ANDROID

Diajukan Untuk Melengkapi Pra Syarat Untuk Mencapai Gelar Sarjana
Strata 1 (S1)



Disusun oleh:

Haryo Nur Prastowo

2010230006

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

2014

Lembar Pernyataan

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Haryo Nur Prastowo

NIM : 2010230006

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknik Informatika

Judul Skripsi : Aplikasi Media Informasi dan Pelayanan Jalan Tol PT. Jasa
Marga Berbasis Android

Menyatakan bahwa penyusunan Skripsi ini saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan, penelitian lapangan, wawancara serta memadukannya dengan buku – buku literature atau bahan – bahan referensi lain yang terkait di dalam penyelesaian Skripsi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Jakarta, Januari 2015



Haryo Nur Prastowo

LEMBAR PENGESAHAN

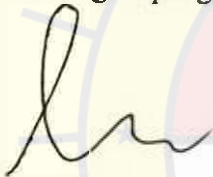
**“APLIKASI MEDIA INFORMASI dan PELAYANAN JALAN TOL PT.
JASA MARGA BERBASIS ANDROID”**

Disusun Oleh :

Haryo Nur Prastowo

2010230006

Pembimbing Lapangan



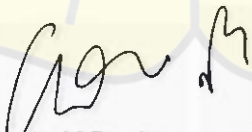
Nixon Sitorus, SH

Pembimbing Laporan



Linda Nur Afifa, S.T, M.T.

Kajur Teknik Informatika



Adam Arif Budiman, ST, M.Kom

LEMBAR PENGUJI

Laporan Skripsi dengan judul

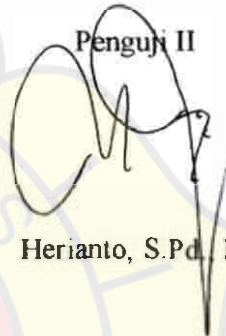
**“APLIKASI MEDIA INFORMASI DAN PELAYANAN JALAN TOL PT.
JASA MARGA BERBASIS ANDROID”**

Penguji I



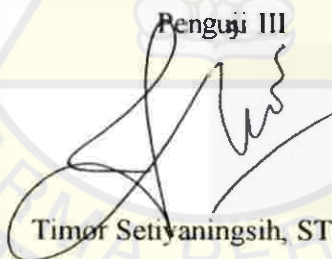
Adam Arif Budiman, ST, M.Kom

Penguji II



Herianto, S.Pd., MT

Penguji III



Timor Setyaningsih, ST., MTI



LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

TEKNIK INFORMATIKA – DARMA PERSADA

NIM : 2010230006
NAMA LENGKAP : HARYO NUR PRASTOWO
DOSEN PEMBIMBING : LINDA NUR AFIFA, ST, MT
JUDUL SKRIPSI : APLIKASI MEDIA INFORMASI DAN
PELAYANAN JALAN TOL PT. JASA MARGA
BERBASIS ANDROID

No.	Pertemuan	Tanggal	Pokok Bahasan	Paraf
1.	I	24/06/2014	Proposal Seminar Skripsi	
2.	II	14/07/2014	Bab I, Metode Logi dan Landasan Teori	
3.	III	23/07/2014	Diskusi Perangkat Lunak yang Digunakan	
4.	IV	11/08/2014	Diskusi Analisa Kebutuhan	
5.	V	20/08/2014	Pengujian Aplikasi Program	
6.	VI	21/08/2014	Diskusi Metode Pengujian System	
7.	VII	21/08/2014	Pengujian aplikasi Maps	
8.	VIII	25/08/2014	Pengujian Aplikasi CCTV	

Persetujuan Seminar
Pembimbing

(Linda Nur Afifa, S.T, M.T)

Jakarta, Januari 2015
Ketua Jurusan

(Adam Arif Budiman, S.T, M.Kom)

ABSTRAK

Penulisan ilmiah ini membahas tentang pembuatan program media aplikasi informasi dan pelayanan jalan tol PT. Jasa Marga berbasis android. Program ini dibuat untuk membantu masyarakat pengguna jalan tol ruas dalam kota *Cabang Cawang-Tomang-Cengkareng*, dengan adanya aplikasi ini pengguna jalan tol ruas dalam kota dengan smartphonenya dapat mudah mengetahui jalan tol yang akan dilalui dan mengetahui tarif tol nya berdasarkan tujuannya.

Pembuatan aplikasi ini menggunakan IDE Eclipse dengan plug-in android untuk pengetikan script - logic dan script – view. Untuk database menggunakan MySQL dan SQLite yang ditanamkan pada aplikasi sehingga tidak perlu menggunakan mesin lain untuk menyimpan database. Pengujian aplikasi dilakukan pada emulator android dan juga pada smartphone dengan sistem operasi android.

Aplikasi berbasis android ini dibuat dengan beberapa tahap, diantaranya diawali dengan merancang tampilan – tampilan yang ada pada aplikasi tersebut. Aplikasi ini pun menggunakan bahasa pemrograman java dan xml pada Android Mobile. Bahasa pemrograman ini dikenal sebagai bahasa pemrograman yang mudah dipelajari.

Keywords : Daftar Gerbang, Exit Toi, Layanan Lalu Lintas, Video Transaksi, Live Streaming, Informasi Lalu Lintas, *Maps*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan yang maha Esa yang telah memberikan rahmat, hidayah, pencerahan serta kekuatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan ilmiah ini dengan judul "*APLIKASI MEDIA INFORMASI DAN PELAYANAN JALAN TOL PT. JASA MARGA BERBASIS ANDROID*". Penulisan Skripsi ini sebagai salah satu persyaratan akademik bagi mahasiswa program Strata 1 Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada.

Dalam proses pembuatan Skripsi, penulis tidak jarang membuat kesalahan dan juga menemui berbagai macam kesulitan dan hambatan, namun berkat bantuan dan dorongan dari beberapa pihak, akhirnya penulis dapat memperbaiki kesalahan dan juga mengatasi tersebut.

Ucapan terima kasih tersebut secara khusus penulis sampaikan kepada :

1. Dekan Teknik Universitas Darma Persada **Ir. Agus Sun Sugiharto, MT.**
2. Ketua Jurusan Teknik Informatika **Adam Arif Budiman, S.T, M.Kom.**
3. Dosen pembimbing **Linda Nur Afifa, S.T, M.T** yang telah sabar dan bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing saya.
4. Dosen – dosen Universitas Darma Persada yang telah memberikan ilmu – ilmu yang sangat bermanfaat kepada saya.
5. Kepala Cabang Cawang – Tomang – Cengkareng PT. Jasa Marga **Ir. Subekti Syukur.**
6. Kepala Bagian Pengumpul Tol PT. Jasa Marga **Nixon Sitorus, SH.**

7. Keluarga saya, khususnya ibu dan bapak saya yang selalu mendoakan, mendukung, memberikan semangat, serta memberikan kemudahan kepada saya dengan memberikan berbagai fasilitas untuk saya gunakan.
8. Rekan – rekan di Universitas Darma persada angkatan 2010 yang telah memberikan banyak bantuan, semangat dan masukan dalam penyusunan laporan kerja praktek ini.

Karena terbatasnya pengetahuan, kemampuan dan pengalaman yang dimiliki, saya selaku penulis menyadari bahwa di dalam penulisan Skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan atau mungkin kesalahan. Untuk itu diharapkan adanya saran ataupun kritik dari berbagai pihak yang sifatnya membangun dan dapat menyempurnakan penulisan ini.

Akhir kata semoga penulisan Skripsi ini dapat memberikan manfaat baik bagi diri penulis sendiri maupun para pembacanya.

Jakarta, Januari 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PENGUJI.....	iv
LEMBAR KONSULTASI.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Metodologi Penulisan.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 PT. Jasa Marga Cabang Cawang Tomang Cengkareng.....	8
2.1.1 Pelayanan di PT. Jasa Marga.....	9
2.1.2 Metode Pengujian Sistem.....	11
2.2 Pengertian Pemrograman Web.....	12
2.3 Tool Yang Digunakan Dalam Pemrograman Web.....	13

2.3.1	HTML	13
2.3.2	PHP	13
2.3.3	CSS	14
2.3.4	Javascript	14
2.3.5	AJAX	15
2.4	Pemrograman Mobile	16
2.5	Android	16
2.5.1	Sejarah Android	17
2.5.2	Arsitektur Sistem Operasi Android	18
2.5.3	Fitur – fitur Android	20
2.5.4	Komponen Android	21
2.5.5	Versi Android	23
2.5.6	User Interface Pada Android	26
2.5.7	Kelebihan dan Kekurangan Android	28
2.6	Sekilas Tentang Java	29
2.6.1	Karakteristik Java	31
2.6.2	Java Platform Android	33
2.6.3	Gambaran Java Platform Android	33
2.6.4	XML	35
2.6.5	Dokumen XML	36
2.7	Perangkat Lunak Yang Digunakan Dalam Pembuatan Aplikasi	37
1	Eclipse	37
2	SQLite	38
3	MySQL	39

4 CorelDRAW X5	39
2.8 ADT	39
2.9 Alasan Menggunakan Java Platform Android	40
2.10 UML	40
2.10.1 Use Case	41
2.10.2 Activity Diagram	41
2.10.3 Sequence Diagram	42
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN APLIKASI ANDROID	43
3.1 Analisa Kebutuhan	43
3.1.1 Sistem Yang Sedang Berjalan	43
3.1.2 Sistem Yang Diusulkan	43
3.2 Perancangan Sistem	44
3.2.1 Sistem Usulan	44
3.2.2 Use Case Diagram	44
1. User	45
2. Admin	46
3.2.3 Activity Diagram	46
3.2.3.1 <i>Activity Diagram</i> Contact Us	46
3.2.3.2 <i>Activity Diagram</i> Daftar Gerbang Tol	47
3.2.3.3 <i>Activity Diagram</i> Layanan Lalu Lintas	48
3.2.3.4 <i>Activity Diagram</i> Pintu Exit	49
3.2.3.5 <i>Activity Diagram</i> Video	49
3.2.3.6 <i>Activity Diagram</i> Maps	50
3.2.3.7 <i>Activity Diagram</i> Help	51

3.2.3.8 <i>Activity Diagram Web</i>	52
3.2.4 <i>Sequence Diagram</i>	52
3.2.4.1 <i>Sequence Diagram Contact Us</i>	52
3.2.4.2 <i>Sequence Diagram Daftar Gerbang</i>	53
3.2.4.3 <i>Sequence Layanan Lalu Lintas</i>	53
3.2.4.4 <i>Sequence diagram Pintu Exit</i>	54
3.2.4.5 <i>Sequence diagram Video</i>	55
3.2.4.6 <i>Sequence diagram Maps</i>	55
3.2.4.7 <i>Sequence diagram Help</i>	56
3.3 <i>Rancangan Database</i>	56
3.3.1 <i>Tabel Daftar Gerbang</i>	57
3.3.2 <i>Tabel Pintu Exit</i>	58
3.3.3 <i>Tabel Maps</i>	59
3.3.3.1 <i>Proses Pembuatan Maps</i>	59
3.4 <i>Rancangan Tampilan</i>	63
3.4.1 <i>Rancangan Splash Screen</i>	63
3.4.2 <i>Rancangan Tampilan Menu Utama</i>	63
3.4.3 <i>Rancangan Tampilan Contact us</i>	64
3.4.4 <i>Rancangan Tampilan Informasi Tol</i>	65
3.4.5 <i>Rancangan Tampilan Daftar Gerbang</i>	65
3.4.6 <i>Rancangan Tampilan Detail Gerbang</i>	66
3.4.7 <i>Rancangan Tampilan Layanan Lalu Lintas</i>	67
3.4.8 <i>Rancangan Tampilan Pintu Exit</i>	67
3.4.9 <i>Rancangan Tampilan Detail Pintu Exit</i>	68

3.4.10 Rancangan Tampilan Video.....	69
3.4.11 Rancangan Tampilan <i>Maps</i>	69
3.4.12 Rancangan Tampilan Web.....	70
3.4.13 Rancangan Tampilan <i>Help</i>	71
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM DAN ANALISIS HASIL.....	72
4.1 Implementasi Sistem.....	72
4.1.1 Langkah Membangun Aplikasi.....	73
4.1.2 Tampilan Awal Aplikasi.....	74
4.1.3 Tampilan Menu Utama.....	74
4.1.4 Tampilan Contact Us.....	76
4.1.5 Tampilan Informasi Tol.....	77
4.1.6 Tampilan Daftar Gerbang.....	78
4.1.7 Tampilan Layanan Lalu Lintas.....	80
4.1.8 Tampilan Pintu Exit.....	80
4.1.9 Tampilan Video.....	82
4.1.10 Tampilan <i>Maps</i>	83
4.1.11 Tampilan <i>Help</i>	84
4.1.12 Tampilan Keluar.....	85
4.1.13 Tampilan Web Daftar Gerbang.....	86
4.1.14 Tampilan Web Exit Tol.....	86
4.2 Pengujian.....	87
4.2.1 Pengujian Fungsionalitas.....	87
4.2.2 Pengujian Program.....	88
4.3 Analisis Hasil.....	88

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	96
5.1 Kesimpulan.....	96
5.2 Saran.....	97

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN KUESIONER

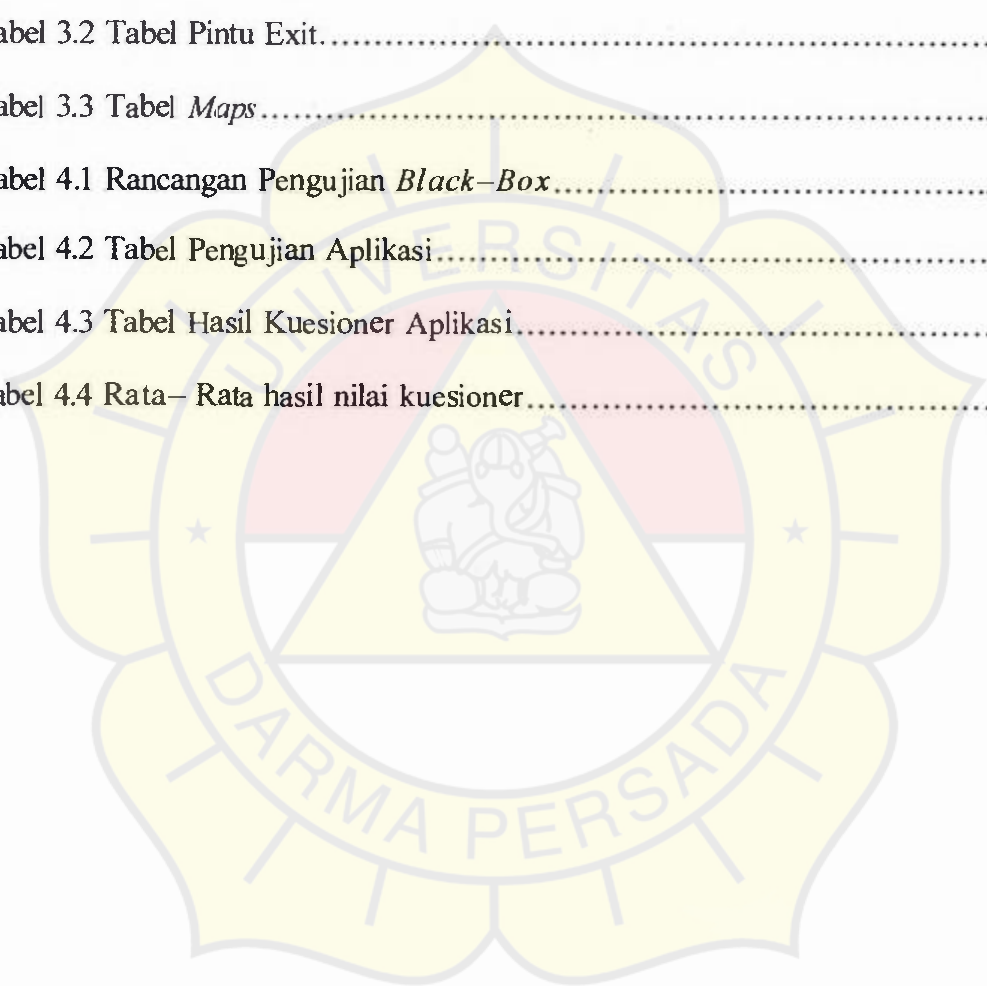
REVISI SKRIPSI

LAMPIRAN LISTING PROGRAM



DAFTAR TABEL

	Halaman
Table 2.1 Peluncuran Eclipse.....	38
Tabel 3.1 Tabel Daftar Gerbang.....	58
Tabel 3.2 Tabel Pintu Exit.....	58
Tabel 3.3 Tabel <i>Maps</i>	59
Tabel 4.1 Rancangan Pengujian <i>Black-Box</i>	87
Tabel 4.2 Tabel Pengujian Aplikasi.....	88
Tabel 4.3 Tabel Hasil Kuesioner Aplikasi.....	89
Tabel 4.4 Rata-Rata hasil nilai kuesioner.....	94



BABI

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Dengan semakin majunya perkembangan Teknologi Informasi sekarang ini, kebutuhan akan teknologi informasi yang *mobile* sangat dibutuhkan. Selama ini proses penyampaian informasi dan pelayanan PT. Jasa Marga Cabang Cawang Tomang Cengkareng masih bersifat *konvensional*, dengan kata lain proses pengguna jalan tol mengetahui tarif tol, daftar gerbang tol, letak gerbang tol, rute gerbang tol, informasi lalu lintas jalan tol dan pintu exit tol dalam kota masih manual. Pada saat ini untuk mengetahui informasi lalu lintas macet atau lancarnya jalan tol dengan bertanya kepada petugas penjaga gerbang tol atau menghubungi *traffic information center*, begitu juga melihat tarif tol di setiap gerbang tol dan mengetahui pintu exit melihat di rambu - rambu lalu lintas.

Oleh karena ini akan dibangun *Aplikasi Media Informasi dan Pelayanan Jalan Tol PT. Jasa Marga Berbasis Android*, dengan harapan aplikasi ini dapat membantu pengguna jalan tol mengetahui informasi lalu lintas jalan tol, gerbang tol, tarif tol, letak gerbang tol, rute lokasi user berada sampai ke gerbang tol, video cara melakukan transaksi pembayaran di gerbang tol dan pintu exit yang ada di Cabang Cawang Tomang Cengkareng dengan mengakses di *Smartphonenya* saja yang berbasis android.

Di sisi lain PT. Jasa Marga Cabang Cawang Tomang Cengkareng membutuhkan suatu sistem informasi dan pelayanan jalan tol dari manual ke digital yang *terintegrasi* yang berisikan *live streaming*, daftar derbang tol, tarif tol, *maps*, letak gerbang tol, rute lokasi user menuju gerbang tol tujuan dan pintu exit. Maka perlu dibuat suatu *Aplikasi Media Informasi dan Pelayanan Jalan Tol PT. Jasa Marga Berbasis Android* yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja di *Smartphonenya* yang berbasis android, sehingga dapat mempermudah para pengguna jalan tol Cabang Cawang Tomang Cengkareng mengetahui informasi dan pelayanan jalan tol.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat aplikasi media informasi dan pelayanan jalan tol secara efektif dan efisien sebagai media informasi dengan menggunakan android yang dapat membantu menyampaikan informasi yang mudah dimengerti dan dapat dipelajari?
2. Bagaimana menguji program aplikasi tersebut yang telah dirancangan agar dapat digunakan dengan sebaik-baiknya agar memudahkan proses penyampaian informasi dan pelayanan di jalan tol?

1.3 Batasan Masalah

Pembuatan program ini memiliki beberapa pembatasan masalah, yaitu:

- a. Pengolahan data yang dilakukan pada *Aplikasi Media Informasi dan Pelayanan Jalan Tol PT. Jasa Marga Berbasis Android* meliputi:

1. Informasi lalu lintas tol dalam kota untuk mengetahui macet atau lancarnya jalan tol dalam kota
 2. *Video* tentang bertransaksi pembayaran di gerbang tol Cabang Cawang-Tomang-Cengkareng yaitu, *gerbang tol otomatis* dan *gerbang tol manual*.
 3. Informasi tentang daftar *gerbang tol*, *tarif tol*, *layanan lalu lintas dan tujuan* Cabang Cawang-Tomang-Cengkareng
 4. Informasi tentang trayek jalan *Pintu Exit* tol di Cabang Cawang-Tomang-Cengkareng.
 5. Menyediakan maps yang berisikan letak gerbang tol, lokasi user, rute lokasi user menuju gerbang tol tujuan, lokasi kamera cctv dan situasi gambar yang berada dilokasi (10 menit update).
 6. Menyediakan buku panduan yang berisikan petunjuk suara (*dubbing*) dan cara mengoperasikan aplikasi.
 7. Membuat program berbasis WEB untuk mengolah data tarif tol dan tujuan untuk mengupdate data.
- b. Penerapan Aplikasi Media Informasi dan Pelayanan Jalan Tol PT. Jasa Marga Berbasis android ini hanya di Cabang *Cawang-Tomang-Cengkareng*.
- c. Daftar - daftar *Gerbang Tol* Cabang Cawang Tomang Cengkareng, yaitu : Gerbang Tol Cililitan, Gerbang Tol Halim, Gerbang Tol Cawang, Gerbang Tol Tebet, Gerbang Tol Kuningan, Gerbang Tol Semanggi, Gerbang Tol Senayan, Gerbang Tol Slipi, Gerbang Tol Pejompongan, Gerbang Tol Tomang, Gerbang Tol Tanjung Duren,

Gerbang Tol Jelambar, Gerbang Tol Angke, Gerbang Tol Pluit, Gerbang Tol Kapuk, Gerbang Tol Kamal dan Gerbang Tol Cengkareng.

- d. Cabang Cawang Tomang Cengkareng mempunyai *pintu exit*, yaitu: Exit Tebet, Exit Cawang, Exit Tegal Parang, Exit Semanggi, Exit Komdak, Exit DPR, Exit Senayan, Exit Slipi, Exit Tomang, Exit Angke, Exit Grogol dan Exit PIK.

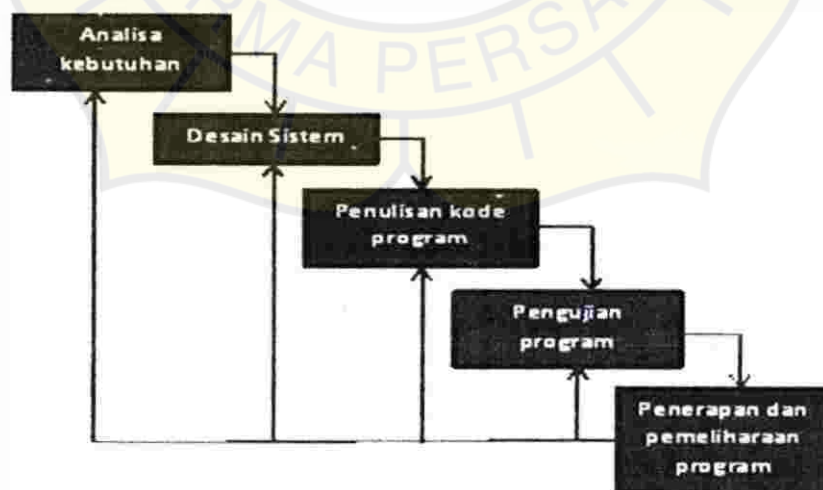
1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan dari tugas praktek ini adalah membuat aplikasi media informasi dan pelayanan jalan tol PT. Jasa Marga berbasis android agar lebih efisien dan efektif dalam penyampaian informasi yang baik, benar dan untuk mempermudah pengguna jalan tol dalam perjalanan di tol dalam kota.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam pengembangan sistem aplikasi ini menggunakan sistem *Water fall* seperti dapat dilihat pada gambar berikut :

➤ Tahap-tahap Pengembangan sistem



Gambar 1.1 Tahap – tahap pengembang sistem

1. Analisa kebutuhan

Pada tahap ini dalam menganalisa penulis melakukan objek penelitian di PT. Jasa Marga. Jenis dan sumber data untuk sebagai dasar penulisan yaitu: *data primer* dan *data sekunder*, metode pengumpulan data yang dilakukan penulis meliputi: observasi, metode wawancara dan studi pustaka.

2. Desain sistem

Tahapan selanjutnya adalah desain sistem dimana setelah melakukan tahap pertama maka penulis melakukan tahapan desain sistem. Penulis melakukan gambaran akan sistem yang digunakan menggunakan *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, serta struktur dan database yang digunakan.

3. Penulisan kode program

Setelah melakukan desain sistem dan dihasilkan gambaran akan proses data yang dirancang. Barulah penulis membuat kode program untuk membaca hasil tahapan sebelumnya ke dalam bahasa pemrograman, dalam hal ini menggunakan bahasa pemrograman *JAVA* dan menggunakan database *MySQL*.

4. Pengujian program

Tahapan selanjutnya adalah pengujian program dalam tahapan ini penulis menguji program dengan melakukan 2 cara yaitu : *Balck box* dan *Kuisisioner*.

5. Penerapan dan pemeliharaan program

Setelah melakukan semua proses yang dirancang dari mulai tahapan analisa sampai dengan pengujian program barulan ketahapan penerapan program dan pemeliharaan. mengoprasikan program dilingkungannya dan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian atau perubahan karena adaptasi dengan situasi sebenarnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas kerja praktek ini digunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

BABIPENDAHULUAN

Bab ini berisi gambaran umum penulisan terdiri dari: latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, metedologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan tentang teori dasar yang menunjang dalam pembahasan penelitian yang dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang diangkat terdiri dari : *Java, Eclipse, ADT, Use Case Diagram, Sequence Diagram dan Activity Diagram.*

BAB III ANALISA DAN RANCANGAN PROGRAM

Bab ini berisi tentang menganalisa kebutuhan aplikasi yang dibutuhkan, merancang activity-activity setiap tampilan yang dibutuhkan dan gambaran output dari aplikasi yang diharapkan.

BAB IV IMPLENTASI SISTEM DAN ANALISIS SISTEM

Pada bab ini bersisi tentang implementasi program yang telah dihasilkan, gambaran umum sistem dan evaluasi PT. JASA MARGA.

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan rangkuman dari seluruh tulisan yang telah diuraikan dalam bab-bab sebelumnya. Bab ini juga akan menyampaikan beberapa saran untuk perbaikan aplikasi yang akan datang.

