

TESIS

**ANALISIS DAN RANCANG BANGUN SISTEM
INFORMASI GEOGRAFIS LAYANAN PUBLIK
BERBASIS MOBILE WEB
STUDI KASUS: KOTA PALANGKA RAYA**



JONH FREDRIK ULYSSES
No. Mhs.: 125301917/PS/MTF

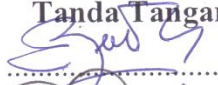

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2014**



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK
INFORMATIKA

PENGESAHAN TESIS

Nama : JONH FREDRIK ULYSSES
Nomor Mahasiswa : 125301917/PS/MTF
Konsentrasi : Mobile Computing
Judul Tesis : Analisis dan Rancang Bangun Sistem Informasi
Geografis Layanan Publik Berbasis Mobile Web
Studi Kasus: Kota Palangka Raya


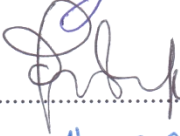

Nama Pembimbing	Tanggal	Tanda Tangan
Dr. Pranowo, S.T., M.T.	28/1/14	
Th. Devi Indriasari, S.T., M.Sc.	28/1/14	



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK
INFORMATIKA

PENGESAHAN TESIS

Nama : JONH FREDRIK ULYSSES
Nomor Mahasiswa : 125301917/PS/MTF
Konsentrasi : Mobile Computing
Judul Tesis : Analisis dan Rancang Bangun Sistem
Informasi Geografis Layanan Publik Berbasis
Mobile Web Studi Kasus: Kota Palangka Raya

Nama Pembimbing	Tanggal	Tanda Tangan
Dr. Pranowo, S.T., M.T. (Ketua)	28/01/14	
Th. Devi Indriasari, S.T., M.Sc. (Sekretaris)	28/1/14	
Kusworo Anindito, S.T., M.T. (Anggota)	28-1-2014	

Ketua Program Studi


(Dra. Ernawati, M.T)

PERNYATAAN

Di bawah ini:

Nama : Jonh Fredrik Ulysses

NIM : 125301917/PS/MTF

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tesis ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya

Yogyakarta, 28 September 2014

Yang menyatakan,

Jonh Fredrik Ulysses

INTISARI

Seiring dengan perkembangan jumlah penduduk, banyaknya pendatang yang ingin menetap, dan terus meningkatnya jumlah wisatawan yang datang ke kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah, maka mobilitas untuk dapat mengakses layanan publik pun menjadi semakin penting. Namun, kendala yang di dapat adalah keterbatasan sistem yang ada untuk bisa memberikan informasi mengenai letak lokasi layanan publik tersebut secara mudah dan cepat, terlebih dengan luas area kota yang sangat luas, kurangnya akses terhadap informasi publik dan kurangnya fasilitas penunjuk arah lokasi layanan publik di kota Palangka Raya.

Dengan semakin meningkatkan pengguna perangkat mobile dewasa ini, maka akses untuk kebutuhan akan informasi pun semakin besar pula. Dengan pengintegrasian teknologi mobile, SIG (Sistem Informasi Geografis), dan GPS (*Global Positioning System*) telah memungkinkan untuk mengembangkan sebuah aplikasi SIG mobile web yang interaktif. Maka untuk alasan itulah perlu adanya aplikasi SIG mobile yang dapat menjadi salah satu alat bantu interaktif untuk memberikan informasi lokasi layanan publik di kota Palangka Raya.

Penelitian ini akan melakukan analisis, merancang dan membangun aplikasi mobile web GIS berbasis LBS (*Location Based Service*) menggunakan Google Maps, CodeIgniter, dan jQuery Mobile, dengan harapan aplikasi ini dapat menyampaikan informasi pelayanan publik di Palangka Raya dengan mudah dan cepat .

Kata kunci: *GIS, Layanan Publik, Mobile Web, LBS, Google Maps.*

ABSTRACT

Along with population growth, many of immigrant who want to settle, and the increasing number of tourists coming to the city Palangka Raya, Central Kalimantan, then mobility to be able to access public services becomes increasingly important. However, the constraints obtained are the limitations of existing systems to be able to provide information regarding the location of public services easily and quickly, especially with the city area very broad, limited of access to public information and the lack of facilities signpost the location of public services in Palangka Raya.

With the increase of mobile device users today, the need for access to information even greater. With the integration of mobile technology, GIS (Geographic Information System), and GPS (Global Positioning System) has been possible to develop a mobile web application that is interactive GIS. So for this reason that there needs to be a mobile GIS application that can be one of the interactive tool to provide information on the location of public services Palangka Raya.

This research will perform analysis, design and build a mobile web GIS application based on LBS (Location Based Service) using Google Maps, CodeIgniter, and jQuery Mobile, with the hope this application can display the information of public services in Palangka Raya with easily and quickly.

Keywords: *GIS, Public Service, Mobile Web, LBS, Google Maps.*

HALAMAN PERSEMBAHAN



Ku persembahkan hasil karya ku ini, kepada:

*Papah tercinta yang telah berada di rumah Tuhan (6-8
desember 2008).*

*Keluarga ku tercinta, Mamah dan kakak ku Icha yang
memberi kepercayaan, dukungan, dan doa.*

*Vivi Anita Elka tersayang yang selalu memberi semangat,
mendoakan, dan mendukung.*

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan tesis ini dengan baik.

Tujuan penulisan tesis ini adalah untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat master pada Program Studi Magister Teknik Informatika Program Pasca Sarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa selama pembuatan tesis ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah menyumbangkan pikiran, tenaga, dan bimbingan kepada penulis baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Yesus Kristus yang selalu melimpahkan berkat, kasih, petunjuk, dan harapan kepada penulis.
2. Ibu Dra. Ernawati, M.T., selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Informatika Program Pasca Sarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Pranowo, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan waktu, kepercayaan, dan dukungan kepada penulis.
4. Ibu Th. Devi Indriasari, S.T., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing II, yang telah banyak memberikan waktu, bantuan, arahan, koreksi, dan masukan dalam pengerjaan tesis ini sehingga tesis ini dapat diselesaikan.

5. Seluruh Dosen Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang pernah mengajar dan membimbing penulis selama kuliah di Program Studi Magister Teknik Informatika Program Pasca Sarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
6. Bappeda kota Palangka Raya, yang telah memberikan izin penulis untuk melakukan penelitian.
7. Dishub Kominfo kota Palangka Raya, yang telah memberikan data untuk menambah referensi dalam penulisan tesis ini.
8. Rekan-rekan sejawat STMIK Palangka Raya, terutama Ketua STMIK Palangka Raya, Drs. Sartana, M.Si yang memberikan izin penulis untuk studi lanjut.
9. Papah tercinta yang sampai akhir hidupnya tetap memikirkan dan mengutamakan keluarga di bandingkan semuanya, dan selalu mengutamakan pendidikan anak-anaknya, terimakasih atas semuanya, miss you dad.
10. Keluarga tercinta yang selalu mendoakan dan memberikan semangat dan kepercayaannya. Terimakasih, mamah, dan kakak ku Merrisa Octora, S.S., M.A.
11. Vivi Anita Elka, S.T., M.T., yang selalu sabar dan memberikan cinta, mendoakan, menemani, menyemangati, dan menginspirasi penulis.
12. Teman-teman MTF Atma Jaya angkatan Januari 2013, terimakasih atas kebersamaannya selama menempuh studi di Program Studi Magister Teknik Informatika Program Pasca Sarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

13. Teman-teman TF 2004 Atma Jaya yang masih bisa penulis temui kala studi lanjut ini, Arief, Willmen, Hendra, Andrie, Rochim, dan Thomas.
14. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu atas bantuannya dalam menyelesaikan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih belum sempurna. Oleh karena itu segala saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan agar di masa yang akan datang dapat menjadi lebih baik lagi. Akhirnya penulis berharap agar tesis ini dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi para pembaca dalam memperluas wawasan dan pengetahuan.

Yogyakarta, 28 Januari 2014

Penulis,

Jonh Fredrik Ulysses

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAN	iv
INTISARI	v
ABSTRACT	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xix
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Permasalahan	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Landasan Teori	10
2.2.1 Layanan Publik	10
2.2.2 Tempat Studi : Kota Palangka Raya	12
2.2.3 Sistem Informasi Geografis (SIG)	15
2.2.4 SIG Mobile	16
2.2.5 Mobile Web	20
2.2.6 Google Maps	22
2.2.7 CodeIgniter	23
2.2.8 jQuery Mobile	24

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	27
3.1 Studi Literatur	27
3.2 Metode Observasi / Pengamatan Lapangan	27
3.3 Wawancara	27
3.4 Metode Pembangunan Perangkat Lunak	31
3.5 Kerangka Penelitian	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Analisis dan Perancangan	34
4.1.1 Pengantar	34
4.1.2 Perspektif Produk	35
4.1.3 Fungsi Produk	36
4.1.4 Karakteristik Pengguna	40
4.1.5 Kebutuhan Khusus	41
4.1.5.1 Kebutuhan Antarmuka Eksternal	41
4.1.5.1.1 Antarmuka Pemakai	41
4.1.5.1.2 Antarmuka Perangkat Keras	41
4.1.5.1.3 Antarmuka Perangkat Lunak	42
4.1.5.1.4 Antarmuka Komunikasi	43
4.1.6 Kebutuhan Fungsionalitas Perangkat Lunak	43
4.1.6.1 Use Case Diagram	43
4.1.6.2 Entity Relationship Diagram	44
4.1.6.3 Perancangan Arsitektur Sistem	45
4.1.6.4 Class Diagram	47
4.1.6.5 Physical Data Model	48
4.2 Hasil Implementasi	48
4.2.1 Pengumpulan Data Konten Untuk GISMOB	48
4.2.1.1 Data Koordinat	49
4.2.1.2 Data Detail Layanan Publik	52
4.2.2 Deskripsi Antarmuka	53
4.2.2.1 Antarmuka Home	53
4.2.2.2 Antarmuka Pencarian Rute	54

4.2.2.3 Antarmuka Pemetaan Layanan Publik	56
4.2.2.4 Antarmuka Detail Layanan Publik	57
4.2.2.5 Antarmuka Kalender Event	59
4.2.2.6 Antarmuka Detail Event	60
4.2.2.7 Antarmuka Berita	61
4.2.2.8 Antarmuka Isi Buku Tamu	62
4.2.2.9 Antarmuka Login	63
4.2.2.10 Antarmuka Setting Sistem	64
4.2.2.11 Antarmuka Setting Peta	65
4.2.2.12 Antarmuka Pilih Themes	66
4.2.2.13 Antarmuka Kelola Kategori	67
4.2.2.14 Antarmuka Kelola Kecamatan	69
4.2.2.15 Antarmuka Kelola Layanan Publik	70
4.2.2.16 Antarmuka Kelola Photo Layanan Publik	72
4.2.2.17 Antarmuka Kelola Event Kota	73
4.2.2.18 Antarmuka Kelola RSS Feed	75
4.2.2.19 Antarmuka Kelola Buku Tamu	76
4.3 Pengujian Integrasi Sistem	77
4.3.1 Pengujian Sistem	77
4.3.2 Hasil Pengujian Terhadap Pengguna Kuisisioner	97
4.3.3 Analisa Hasil Untuk Pengujian Fungsionalitas Sistem	107
4.3.3.1 Kelebihan	107
4.3.3.2 Kekurangan	108
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	109
5.1 Kesimpulan	109
5.2 Saran	110
DAFTAR PUSTAKA	111

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Teknologi dan Implementasi SIG Mobile berbasis area (<i>Field-base</i>)	18
Tabel 2.2 Teknologi dan Implementasi SIG Mobile berbasis lokasi	19
Tabel 4.1 Deskripsi Hasil Pengujian	78
Tabel 4.2 Spesifikasi Responden	97
Tabel 4.3 Pertanyaan Umum	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 SIG mobile menampilkan pemetaan (Wang et.al, 2004)	6
Gambar 2.2 SIG mobile dari sisi klien dan sisi server menampilkan model radius kebakaran (EL-Gamily et.al, 2010)	8
Gambar 2.3 SIG mobile pemandu wisata (Chu et.al, 2012)	9
Gambar 2.4 Kategori SIG	16
Gambar 2.5 Arsitektur SIG mobile (Mahajan et.al, 2012)	17
Gambar 2.6 Contoh Aplikasi Mobile Web	21
Gambar 2.7 Google Map (Young, 2008)	23
Gambar 2.8 Arsitektur MVC pada CodeIgniter (Myer, 2008)	24
Gambar 2.9 Cakupan Browser yang Mendukung jQuery Mobile (Broulik, 2011)	25
Gambar 3.1 Peta Sarana Umum Kota Palangka Raya	28
Gambar 3.2 Peta kota Palangka Raya dengan Garmin MapSource	29
Gambar 3.3 RPPJ : Istana Isen Mulang, Rujab Walikota, Masjid Raya/STAIN/STAH TP	30
Gambar 3.4 Balai Kota/DPRD Kota, UNPAR/Terminal Datah Manuah, DPRD Provinsi	30
Gambar 3.5 Terminal Mihing Manasa/Dermaga Rambang, RS. TNI AD/Rujab Walikota	31
Gambar 3.6 Flowchart Tahapan Penelitian	33
Gambar 4.1. Arsitektur Perangkat Lunak GISMOB	35

Gambar 4.2. Use Case Diagram GISMOB	44
Gambar 4.3. Entity Relationship Diagram GISMOB	45
Gambar 4.4. Perancangan Arsitektur Sistem GISMOB	46
Gambar 4.5. Class Diagram GISMOB	47
Gambar 4.6. Physical Data Model GISMOB	48
Gambar 4.7 Pembagian Belahan Bumi Berdasarkan Latitude dan Longitude (garmin.co.id, 2013)	49
Gambar 4.8 Setting Pilihan Model Koordinat Pada Garmin MapSource	51
Gambar 4.9 Perbandingan Koordinat Garmin MapSource Dengan Google Maps	52
Gambar 4.10 Rancangan Antarmuka Home	53
Gambar 4.11 Proses Pada Antarmuka Home	54
Gambar 4.12 Rancangan Antarmuka Pencarian Rute	54
Gambar 4.13 Proses Pada Antarmuka Pencarian Rute	56
Gambar 4.14 Rancangan Antarmuka Pemetaan Layanan Publik	56
Gambar 4.15 Proses Pada Antarmuka Pemetaan Layanan Publik	57
Gambar 4.16 Rancangan Antarmuka Detail Layanan Publik	57
Gambar 4.17 Proses Pada Antarmuka Detail Layanan Publik	58
Gambar 4.18 Rancangan Antarmuka Kalender Event	59
Gambar 4.19 Proses Pada Antarmuka Kalender Event	59
Gambar 4.20 Rancangan Antarmuka Detail Event	60
Gambar 4.21 Proses Pada Antarmuka Detail Event	60

Gambar 4.22 Rancangan Antarmuka Berita	61
Gambar 4.23 Proses Pada Antarmuka Berita	61
Gambar 4.24 Rancangan Antarmuka Isi Buku Tamu	62
Gambar 4.25 Proses Pada Antarmuka Isi Buku Tamu	62
Gambar 4.26 Rancangan Antarmuka Login	63
Gambar 4.27 Proses Pada Antarmuka Login	63
Gambar 4.28 Rancangan Antarmuka Setting Sistem	64
Gambar 4.29 Proses Pada Antarmuka Setting Sistem	65
Gambar 4.30 Rancangan Antarmuka Setting Peta	65
Gambar 4.31 Proses Pada Antarmuka Setting Peta	66
Gambar 4.32 Rancangan Antarmuka Pilih Themes	66
Gambar 4.33 Proses Pada Antarmuka Pilih Themes	67
Gambar 4.34 Rancangan Antarmuka Kelola Kategori	67
Gambar 4.35 Proses Pada Antarmuka Kelola Kategori	68
Gambar 4.36 Rancangan Antarmuka Kelola Kecamatan	69
Gambar 4.37 Proses Pada Antarmuka Kelola Kecamatan	70
Gambar 4.38 Rancangan Antarmuka Layanan Publik	70
Gambar 4.39 Proses Pada Antarmuka Layanan Publik	71
Gambar 4.40 Rancangan Antarmuka Kelola Photo Layanan Publik	72
Gambar 4.41 Proses Pada Antarmuka Kelola Photo Layanan Publik	73
Gambar 4.42 Rancangan Antarmuka Kelola Event Kota	73
Gambar 4.43 Proses Pada Antarmuka Kelola Event Kota	74
Gambar 4.44 Rancangan Antarmuka Kelola RSS Feed	75

Gambar 4.45 Proses Pada Antarmuka Kelola RSS Feed	76
Gambar 4.46 Rancangan Antarmuka Kelola Buku Tamu	76
Gambar 4.47 Proses Pada Antarmuka Kelola Buku Tamu	77
Gambar 4.48. Persentase Tentang Mengetahui Fasilitas Layanan Publik	99
Gambar 4.49 Persentase Tentang Mengetahui Lokasi Layanan Publik	100
Gambar 4.50 Persentase Tentang Kecepatan Akses Internet	100
Gambar 4.51 Persentase Tentang Tampilan Di Setiap Halaman Web	101
Gambar 4.52 Persentase Tentang Bentuk Huruf, Warna Huruf Di Setiap Halaman	102
Gambar 4.53 Persentase Tentang Tata Letak, Bentuk Tampilan Pada Website	102
Gambar 4.54 Persentase Tentang Visualisasi Untuk Website	103
Gambar 4.55 Persentase Tentang Kesesuaian Tampilan Website Berdasarkan Browser Dan Perangkat	104
Gambar 4.56 Persentase Tentang Hasil Keluaran (Feedback)	104
Gambar 4.57 Persentase Tentang Penyampaian Informasi Mengenai Layanan Publik	105
Gambar 4.58 Persentase Tentang Kemudahan Dalam Menggunakan Website	106
Gambar 4.59 Persentase Tentang Kenyamanan Dalam Menggunakan Website	106

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Lampiran 2. Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak

Lampiran 3. Berita Acara Wawancara

Lampiran 4. Surat Izin Penelitian



ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

LBS : Location Based Service

GPS : Global Positioning System

SIG : Sistem Informasi Geografis

CI : CodeIgniter PHP Framework

