

TESIS

**RANCANG BANGUN SISTEM LAYANAN INFORMASI
KLINIK BERBASIS SMS
STUDI KASUS : KLINIK MITRA SEHAT PAPUA**



Disusun Oleh :

RIZKIAL ACHMAD

105301533/PS/MTF

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

2013



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

PENGESAHAN TESIS

Nama : RIZKIAL ACHMAD
Nomor Mahasiswa : 105301533 / PS / MTF
Program Studi : Magister Teknik Informatika
Konsentrasi : *Mobile Computing*
Judul Tesis : Rancang Bangun Sistem Layanan Informasi Klinik
Berbasis SMS Studi Kasus : Klinik Mitra Sehat Papua

Nama Pembimbing

Tanggal

Tanda tangan

Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D

11/2/14

Benyamin L. Sinaga, M.Comp.Sc

11/2/2014



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

PENGESAHAN TESIS

Nama : RIZKIAL ACHMAD
Nomor Mahasiswa : 105301533 / PS / MTF
Program Studi : Magister Teknik Informatika
Konsentrasi : *Mobile Computing*
Judul Tesis : Rancang Bangun Sistem Layanan Informasi Klinik
Berbasis SMS Studi Kasus : Klinik Mitra Sehat Papua

Nama Penguji	Tanggal	Tanda tangan
Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D	18.3.14	
Benyamin L Sinaga, M.Comp.Sc	18.3.14	Beng
Eddy Julianto, ST., MT.	18.3.14	

Ketua Program Studi
Magister Teknik Informatika

PROGRAM PASCASARJANA
Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D

PERNYATAAN

Nama : RIZKIAL ACHMAD
Nomor Mahasiswa : 105301533 / PS / MTF
Program Studi : Magister Teknik Informatika
Konsentrasi : *Mobile Computing*
Judul Tesis : Rancang Bangun Sistem Layanan Informasi Klinik
Berbasis SMS Studi Kasus : Klinik Mitra Sehat Papua

Menyatakan bahwa penelitian ini adalah hasil karya pribadi dan bukan duplikasi dari karya tulis yang telah ada sebelumnya. Karya tulis yang telah ada sebelumnya dijadikan penulis sebagai acuan dan referensi untuk melengkapi penelitian dan dinyatakan secara tertulis dalam penulisan acuan dan daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Januari 2014

Rizkial Achmad

INTISARI

Pelayanan informasi yang akurat sangat dibutuhkan sebagai sarana peningkatan pelayanan yang diberikan oleh suatu lembaga atau organisasi baik itu dalam pemerintahan atau swasta. Pada perkembangannya teknologi SMS Gateway telah banyak diaplikasikan sebagai media penyampaian informasi, dalam dunia kesehatan teknologi SMS Gateway digunakan untuk menyebarkan informasi mengenai daerah endemic suatu penyakit, pesan reminder untuk melakukan control kesehatan, dan proses pendaftaran.

Format SMS merupakan standard yang diberikan untuk memperoleh informasi, bentuk format SMS layanan yang diberikanpun bersifat statis terbatas kepada format sms yang telah dibuat langsung di dalam aplikasi sistem informasi yang telah ada, hal ini akan menjadi sulit ketika penyedia layanan akan menambahkan layanan informasi melalui SMS.

Sistem yang dikembangkan akan melayani pemberian informasi klinik dalam satu aplikasi layanan dengan SMS dimana admin dapat membuat format SMS yang akan diberikan yaitu Layanan akses terhadap data, layanan permintaan informasi klinik, layanan pesan SMS pengingat serta pengiriman pesan secara masal.

Kata Kunci: short message service(SMS), Mobile layanan informasi(M-Lis), Format SMS

ABSTRACT

Care accurate information is needed as a means of improving the services provided by an agency or organization be it in government or private . In the development of SMS Gateway technology has been widely applied as a medium of information delivery, health technology in the world of SMS Gateway is used to disseminate information about a disease endemic areas , message reminders to health control , and the registration process .

SMS is a standard format which is given to obtain the information , format of SMS service given is limited to static text format has been created directly in the application of existing information systems , it will be difficult when the service provider will add the service information via SMS .

Sistem developed will serve clinical information in one application with SMS service where the admin can create SMS format will be given access to the data that is service , service request clinical information , service reminders and SMS messages sending mass messages .

Keywords: short message service(SMS), Mobile layanan informasi(M-Lis), SMS Format



HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan hasil karyaku ini teristimewa

untuk :

Tuhan Semesta Alam,

Terima kasih atas segala berkat dan bimbingan-Nya

Lovely Wife Widyaratni, Papa, Mama, Yu' Haidi, Ade Dian

Terima kasih atas doa dan dukungannya ...

Staff Dosen Magister Teknik Informatika

Staff Admisi Program Pasca Sarjana Universitas Atmajaya Yogyakarta,

Teman-teman Magister Teknik Informatika angkatan 2010, 2011 serta semua
saudara dan sahabat yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Semesta Alam, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala kasih dan karunia yang telah dilimpahkan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tesis ini dengan baik. Tesis ini berjudul “Rancang Bangun Sistem Layanan Informasi Klinik Berbasis SMS Studi Kasus : Klinik Mitra Sehat Papua” yang diharapkan dapat membantu memberikan informasi untuk meningkatkan pelayanan pada klinik. Penulisan tesis ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister (strata 2) Teknik Informatika pada Program Studi Magister Teknik Informatika Program Pasca Sarjana di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, maka penulis tidak dapat menyelesaikan laporan tesis ini dengan baik, untuk itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang selalu menuntun, memberkati, menunjukan dan melimpahkan anugerah serta pengetahuan-Nya kepada kita.
2. Istriku tercinta : dr. Widyaratni Pramestisiwi, Orangtuaku : Achmad Subaiki (Papa), Siti Helda (Mama) yang dengan sabar selalu menasehati, menyemangati dan mendoakan ku.
3. Bapak Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, masukan dan saran agar Tesis ini menjadi lebih baik.
4. Bapak Benyamin L Sinaga, M.Comp.Sc. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, masukan dan saran agar Tesis ini menjadi lebih baik.
5. Bapak Eddy Julianto, ST., MT selaku dosen penguji yang telah menguji tesis penulis dan memberikan masukan serta saran agar Tesis ini menjadi lebih baik..
6. Ketua Program Studi Magister Teknik Informatika Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D, Para Dosen Magister Teknik Informatika yang telah

membimbing dan mengajar penulis selama perkuliahan, serta staff Admisi yang membantu dalam hal administratif penulis.

7. Keluargaku: Yu' Haidi, Ade Dian, Bapak dan Ibu Letto, serta semua saudara dan keluarga besar terima kasih atas dukungan dan doa kalian.
9. Teman-teman Magister Teknik Informatika Atmajaya khususnya teman-teman angkatan januari 2011 yang kompak, saling mendukung dan telah berjuang bersama selama perkuliahan.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis melaksanakan keseluruhan rangkaian pengerjaan Tesis ini..

Kiranya penulisan laporan Tesis ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga apa yang ada di dalam laporan ini bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta , February 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
INTISARI.....	v
ABSTRACT	vi
MOTTO.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Batasan Masalah	5
D. Keaslian Penelitian.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	7
G. Sistematika Penulisan.....	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Tinjauan Pustaka.....	9
B. Landasan Teori	23
1. <i>Short Message Service (SMS)</i>	23
2. <i>Global System for Mobile Communication(GSM)</i>	23
3. Menghubungkan Antara Teknologi Cellular GSM dengan Komputer.....	24
3.1. <i>Hyper Terminal</i>	24
3.2. AT Command Untuk Komunikasi	24
3.2. Perintah AT Command Untuk Komunikasi.....	24
4. Konsep PDU.....	25
4.1. SMS PDU Pengirim	26
4.2. SMS PDU Penerima.....	29
5. SMS Gateway	32
6. Sistem Informasi.....	32
7. JAVA	33
8. MySql.....	35
9. UML.....	35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	42
A. Metode Pengumpulan Data	42
B. Analisis Kebutuhan Sistem.....	43
C. Desain Sistem	44
D. Implementasi Sistem.....	44
E. Pengujian Sistem.....	45

BAB IV ANALISIS DAN PENGEMBANGAN SISTEM	46
4.1. Analisis.....	46
4.1.1. Proses Pelayanan Informasi Klinik Mitra Sehat Papua.....	46
4.1.2. Lingkup Permasalahan.....	50
4.1.3. Sistem Yang Ditawarkan.....	51
4.1.3.1. Perspektif Produk.....	51
4.1.3.2. Fungsi Produk.....	55
4.2. Deskripsi Umum	61
4.2.1. Kebutuhan Perangkat Keras	61
4.2.2. Kebutuhan Perangkat Lunak	61
4.3. Kebutuhan Fungsionalitas.....	62
4.3.1. Use Case Sistem	62
4.3.2. Class Diagram	62
4.3.2.1. Class Diagram Atur Server M-LIS	63
4.3.2.2. Class Diagram Buat Format Sms Permintaan Data	64
4.3.2.3. Class Diagram Buat Format Sms Permintaan Informasi.....	64
4.3.2.4. Class Diagram Buat Format Sms Pengingat.....	65
4.3.2.5. Class Diagram Buat Format Sms Masal.....	65
4.3.2.6. Class Diagram Memberikan Layanan Sms Permintaan Data ...	66
4.3.2.7. Class Diagram Memberikan Layanan Sms Permintaan Info....	66
4.3.2.8. Class Diagram MLIS.....	67

4.3.3. Perancangan Sistem	69
4.3.4. Package Dependency	70
4.3.5. Sequence Diagram	70
4.3.6. Deployment Diagram.....	75
4.3.7. Persisten Data	76
4.3.8. Dekomposisi Data.....	76
4.3.8.1. Deskripsi Entitas Layanan Data.....	77
4.3.8.2. Deskripsi Entitas Layanan Informasi	77
4.3.8.3. Deskripsi Entitas Pengingat.....	78
4.3.8.4. Deskripsi Entitas Masal.....	78
4.3.8.5. Deskripsi Entitas Sms.....	79
4.3.9. Rancangan Antar Muka (<i>interface</i>)	79
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....	83
5.1. Implementasi Sistem.....	83
5.1.1. Antarmuka Sistem Layanan Informasi MLIS.....	83
5.2. Pengujian Sistem.....	103
5.2.1. Perangkat Keras Pengujian.....	103
5.2.2. Perangkat Lunak Pengujian.....	103
5.3. Pengujian Pengguna.....	137
5.4. Analisis Kelebihan dan Kekurangan Sistem.....	144
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	146
6.1. Kesimpulan.....	146

6.2. Saran	146
------------------	-----

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Berdasarkan Arsitektur Sistem.....	22
Tabel 2.2 Perbandingan Penelitian Berdasarkan Level Pelayanan SMS.....	24
Tabel 2.3 Perbandingan Penelitian Berdasarkan Bentuk Format layanan SMS...	26
Tabel 2.4 AT Command yang digunakan pada SMS Server.....	30
Tabel 2.5 Skema Format SMS PDU Pengirim.....	31
Tabel 2.6 PDU Type SMS Pengirim.....	32
Tabel 2.7 Validity Period.....	34
Tabel 2.8 Skema Format SMS PDU Penerima.....	35
Tabel 2.9 PDU Type SMS Penerima.....	35
Tabel 4.1 Fitur M – LIS.....	49
Tabel 4.2 Deskripsi Entitas Permintaan Layanan Data.....	73
Tabel 4.3 Deskripsi Entitas Permintaan Layanan Data.....	73
Tabel 4.4 Deskripsi Entitas Pengingat.....	74
Tabel 4.5 Deskripsi Entitas Masal.....	74
Tabel 4.6 Deskripsi Entitas SMS.....	75
Tabel 5.1 Hasil Implementasi MLIS.....	79
Tabel 5.2. Basis data Tabel.....	81
Tabel 5.3. Hasil pengujian Server MLIS.....	100
Tabel 5.4. Pengujian Membuat Format Sms Layanan Permintaan Akses Data..	101
Tabel 5.5. Pengujian Membuat Format Sms Layanan Permintaan Informasi....	106
Tabel 5.6. Pengujian Membuat Layanan Sms Pesan Pengingat.....	109
Tabel 5.7. Pengujian Mengirim Layanan Sms Pesan Masal.....	113
Tabel 5.8. Pengujian Melayani Permintaan Akses Data Klinik.....	116
Tabel 5.9. Pengujian Melayani Permintaan Akses Informasi Klinik.....	118
Tabel 5.10 Hasil Kuisisioner Pilihan Jawaban Masyarakat.....	121
Tabel 5.11 Hasil Kuisisioner Pilihan Jawaban Dokter Klinik	123
Tabel 5.12 Hasil Kuisisioner Pilihan Jawaban petugas	125

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Independent.....	16
Gambar 2.2 Arsitektur Sistem Dengan Gammu.....	21
Gambar 3.1 Diagram Kerja.....	38
Gambar 4.1. Diagram Penyampaian Informasi Kegiatan dan Hidup Sehat.....	43
Gambar 4.2. Diagram Informasi Jadwal Praktek.....	44
Gambar 4.3 Diagram Proses Pendaftaran Pemeriksaan Pasien Pada Klinik.....	45
Gambar 4.4 Diagram Proses Pendaftaran Pemeriksaan Pasien Pada Klinik.....	46
Gambar. 4.5 Arsitektur umum M – LIS.....	50
Gambar 4.6. Use Case Diagram Pelayanan Informasi Berbasis SMS.....	58
Gambar 4.7. Analisis Class Diagram Atur Server MLIS.....	59
Gambar 4.8. Analisis Buat Format Sms Permintaan Akses Data.....	60
Gambar 4.9. Analisis Buat Format Sms Permintaan Informasi Klinik.....	60
Gambar 4.10. Analisis Buat Layanan Sms Pesan Pengingat Klinik.....	61
Gambar 4.11. Analisis Kirim Pesan SMS Masal.....	61
Gambar 4.12. Analisis Memberikan Layanan SMS permintaan informasi Klinik	62
Gambar 4.13. Analisis Memberikan Layanan SMS permintaan informasi Klinik	63
Gambar 4.14 Class Diagram M-LIS.....	64
Gambar 4.15 Arsitektur Sistem M-LIS.....	65
Gambar 4.16 Pakage Depedency.....	66
Gambar 4.17 Sequence Diagram Mengaktifkat Server M-LIS.....	66
Gambar 4.18 Sequence Diagram Membuat Format SMS Layanan Data.....	67
Gambar 4.19 Sequence Diagram Membuat Format SMS Permintaan Informasi..	68
Gambar 4.20 Sequence Diagram Membuat Layanan Pesan Pengingat.....	68
Gambar 4.21 Sequence Diagram Mengirimkan Pesan Masal.....	69
Gambar 4.22 Sequence Diagram Memberi Layann SMS Permintaan Data.....	70
Gambar 4.23 Sequence Diagram Memberi Layanan Permintaan Informasi.....	70
Gambar 4.24 Sequence Diagram Memberi Layanan Pesan Pengingat.....	71

Gambar.4.25 <i>Deployment Diagram</i> M – LIS.....	72
Gambar.4.26 <i>Persistent Data</i> M – LIS.....	72
Gambar.4.27 Menu Utama M-LIS.....	75
Gambar.4.28 Menu Layanan Permintaan Data M-LIS.....	76
Gambar.4.29 Menu Layanan Permintaan Informasi M-LIS.....	76
Gambar.4.30 Menu Layanan Pesan Pengingat M-LIS.....	77
Gambar.4.31 Menu Layanan Pesan Masal M-LIS.....	77
Gambar 5.1 Implementasi M – LIS	82
Gambar 5.2 Menu UTAMA	84
Gambar 5.3 Menu Atur Konfigurasi Sistem	85
Gambar 5.4 Menu Pengaturan Layanan Permintaan Data	86
Gambar 5.5 Menu Pengaturan Layanan Permintaan Informasi	91
Gambar 5.6 Menu Pengaturan Layanan Pesan Pengingat	95
Gambar 5.7 Menu Pengaturan Layanan Pesan Masal	96
Gambar 5.8 Grafik Hasil Pengujian Pengguna Masyarakat	122
Gambar 5.9 Grafik Hasil Pengujian Pengguna Dokter	124
Gambar 5.10 Grafik Hasil Pengujian Pengguna Petugas Klinik	125

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Lampiran 2. Deskripsi Perancangan perangkat Lunak

Lampiran 3. Kuisiener Hasil Uji Perangkat Lunak

Lampiran 4. Abstrak Paper

Lampiran 5. Sertifikat Pemakalah di SENTIKA

