

TESIS

**ANALISIS DAN RANCANG BANGUN
SISTEM LAYANAN INFORMASI AKADEMIK
BERBASIS SHORT MESSAGE SERVICE**

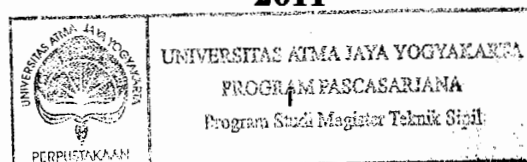


CONCHITA JUNITA CHANDRA

No. Mhs.: 105301458/PS/MTF

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

2011





UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK
INFORMATIKA

PENGESAHAN TESIS

Nama : CONCHITA JUNITA CHANDRA
Nomor Mahasiswa : 105301458/PS/MTF
Konsentrasi : Enterprise Information System
Judul Tesis : Analisis dan Rancang Bangun Sistem Layanan Informasi Akademik Berbasis Short Message Service

Nama Pembimbing

Tanggal

Tanda Tangan

Irya Wisnubhadra, S.T., M.T.

14/12/2011

Y. Sigit Purnomo W.P., S.T., M.Kom.

14/12/2011



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK
INFORMATIKA

PENGESAHAN TESIS

Nama : CONCHITA JUNITA CHANDRA
Nomor Mahasiswa : 105301458/PS/MTF
Konsentrasi : Enterprise Information System
Judul Tesis : Analisis dan Rancang Bangun Sistem Layanan Informasi Akademik Berbasis Short Message Service

Nama Penguji	Tanggal	Tanda Tangan
Irya Wisnubhadra, S.T., M.T.	3/1/2012	
Y. Sigit Purnomo W.P., S.T., M.Kom.	21/12/2011	
Eduard Rusdianto, S.T., M.T.	22/12/2011	

Ketua Program Studi



PROGRAM
PASCASARJANA
Dr. E. Erawati, M.T.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa tesis dengan judul **“Analisis dan Rancang Bangun Sistem Layanan Informasi Akademik Berbasis Short Message Service”** ini benar-benar hasil karya saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka. Demikian pernyataan ini saya buat, apabila di kemudian hari terbukti bahwa saya menjiplak karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi Akademik.

Yogyakarta, 13 Desember 2011

Yang menyatakan,



Conchita Junita Chandra

Intisari

Pasca Sarjana UAJY (Universitas Atma Jaya Yogyakarta) telah memiliki sistem informasi akademik, namun beberapa kasus tertentu belum dapat ditangani dengan baik, antara lain polling pemilihan mata kuliah dan rekapitulasi yang bertujuan untuk memperoleh informasi jumlah mahasiswa yang mengambil suatu mata kuliah, sebagai dasar untuk membuka suatu kelas; masih dilakukan secara manual sehingga kurang efisien dan rentan terhadap kesalahan. Selain itu, untuk meningkatkan kualitas layanan administrasi akademik, perlu dilakukan evaluasi secara konsisten, yang melibatkan mahasiswa untuk menilai kinerja admisi Pasca Sarjana. Saat ini, permasalahan di atas belum dapat ditangani dengan baik. Kendala lainnya yaitu belum tersedianya sistem yang dapat memberikan informasi nilai mahasiswa yang dapat diakses kapanpun meski tanpa koneksi internet. SMS (Short Message Service) dalam hal ini, dapat menjadi salah satu pilihan untuk melakukan pertukaran informasi karena SMS bersifat universal terhadap berbagai merk dan tipe telepon selular, didukung oleh semua operator, cepat dan murah.

Penelitian ini diawali dengan melakukan analisa dan membuat rancang bangun sistem Layanan Informasi Akademik berbasis SMS yang dapat memberi informasi berupa nilai dan pengumuman kepada mahasiswa; membantu proses penghitungan polling pemilihan mata kuliah dan menampilkan informasi mata kuliah pilihan yang akan diambil mahasiswa; sehingga dapat membantu Ketua Program Studi dalam pengambilan keputusan membuka kelas untuk suatu mata kuliah. Kelebihan lainnya dari sistem yang dibangun adalah, memungkinkan mahasiswa mengirimkan kritik dan saran terhadap pelayanan di Pasca Sarjana UAJY. Analisa dan perancangan sistem dilakukan dengan metode berorientasi object. Selanjutnya sistem diimplementasikan menggunakan teknologi Java dan diintegrasikan dengan sistem akademik yang telah ada sehingga informasi yang dihasilkan oleh sistem akademik dapat disampaikan pula melalui media SMS. Rancang bangun sistem ini diharapkan dapat memberikan solusi dalam meningkatkan pelayanan di Pasca Sarjana UAJY.

Kata Kunci

SMS gateway, web service, Layanan Informasi Akademik

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan atas berkat, kasih dan bimbinganNya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul “Analisis dan Rancang Bangun Sistem Layanan Informasi Akademik Berbasis Short Message Service” ini dengan baik. Tesis ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister pada Program Studi Magister Teknik Informatika Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penyusunan tesis ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak, yang dengan caranya masing-masing telah membantu dalam penelitian tesis ini, yaitu kepada :

1. Tuhan Yesus dan Bunda Maria atas kasih dan penyertaanNya hingga saat ini.
2. Bapak Irya Wisnubhadra, S.T., M.T. dan bapak Y. Sigit Purnomo W.P., S.T., M.Kom., selaku dosen pembimbing yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
3. Bapak Dr. W. Riawan Tjandra, S.H.,M.Hum., selaku Direktur Pascasarjana dan bapak Benyamin L. Sinaga, S.T., M.Comp.Sc., selaku Kepala Kantor Sistem Informasi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, yang telah memberi izin kepada penulis untuk melakukan penelitian pada unit yang dipimpin.
4. Para Ketua Program Studi, staff admisi dan teman-teman mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah membantu dalam memberikan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian.

5. Para dosen dan karyawan yang telah mendukung dan membantu penulis selama kuliah di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
6. Orang tua dan saudariku (Helen & Ayu) atas doa, pengertian dan dukungannya selama ini.
7. Sahabat, orang terdekat serta keluarga besarku atas doa dan segala bentuk dukungan dari kalian.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan tesis ini masih jauh dari sempurna, mengingat kemampuan dan pengetahuan yang masih sangat terbatas. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang bersifat membangun akan penulis terima dengan senang hati. Akhirnya penulis berharap semoga karya sederhana ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan.

Yogyakarta, Desember 2011

Conchita Junita Chandra

MOTTO & PERSEMBAHAN

"Hargailah yang Kau miliki saat ini & jangan pernah menganggap remeh segala sesuatu..."

Dengan rendah hati Kupersembahkan kepada :

♥ Orang tuaku.

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan Dosen Pembimbing.....	ii
Halaman Pengesahan Tim Penguji.....	iii
Halaman Pernyataan.....	iv
Intisari.....	v
Kata Pengantar.....	vi
Halaman Motto dan Persembahan.....	viii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar lampiran.....	xv
BAB I Pendahuluan.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Batasan masalah.....	5
D. Keaslian Penelitian.....	5
E. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	6
F. Sistematika Penulisan.....	7
BAB II Tinjauan Pusataka.....	9
A. Tinjauan Pustaka.....	9
B. Landasan Teori.....	21
1. Short Message Service.....	21
2. Protocol Data Unit.....	22
3. AT Command.....	28
4. Sistem Informasi.....	29
5. SMS Gateway.....	30

6. Integrasi Aplikasi.....	31
7. Web Service.....	33
BAB III Metodologi Penelitian.....	36
A. Metode Pengumpulan Data.....	36
B. Analisis Kebutuhan Sistem.....	37
C. Desain Sistem.....	38
D. Implementasi Sistem.....	38
E. Pengujian Sistem.....	39
BAB IV Analisis dan Perancangan.....	40
A. Deskripsi Sistem.....	40
1. Perspektif Produk.....	40
2. Fungsi Produk.....	41
3. Karakteristik Pengguna.....	50
B. Kebutuhan Khusus.....	51
1. Kebutuhan antar muka eksternal.....	51
a. Antarmuka pemakai.....	51
b. Antarmuka perangkat keras.....	51
c. Antarmuka perangkat lunak.....	51
d. Antarmuka komunikasi.....	52
C. Kebutuhan Fungsionalitas Perangkat Lunak.....	52
1. Use case sistem.....	52
2. Entity Relationship Diagram.....	114
D. Perancangan Perangkat Lunak.....	115
1. Perancangan arsitektur.....	115
2. Class diagram.....	116
3. Dekomposisi data.....	118
4. Perancangan antarmuka.....	124
BAB V Implementasi dan Pengujian Sistem.....	126

A. Implementasi Sistem.....	126
1. Halaman utama.....	131
2. Halaman login.....	131
3. Halaman setting GSM modem.....	132
4. Halaman setting koneksi basis data.....	132
5. Halaman ubah password.....	133
6. Halaman pengelolaan contact list.....	133
7. Halaman pengelolaan contact group.....	134
8. Halaman send message.....	135
9. Halaman view inbox.....	137
10. Halaman view sent items.....	138
11. Halaman pengelolaan data program studi dan konsentrasi.....	138
12. Halaman pengelolaan data jenis mata kuliah.....	139
13. Halaman pengeloaan data mata kuliah.....	140
14. Halaman setting konfigurasi polling.....	140
15. Halaman setting mata kuliah yang akan dipolling.....	141
16. Halaman pembuatan laporan hasil polling.....	142
17. Halaman pembuatan laporan evaluasi.....	142
18. Halaman help.....	143
19. Halaman about.....	144
20. Cek nilai.....	144
B. Pengujian Sistem.....	145
1. Pengujian fungsionalitas.....	146
2. Pengujian pengguna.....	158
3. Stress testing.....	164
BAB VI Kesimpulan dan Saran.....	167
A. Kesimpulan.....	167
B. Saran.....	167
Daftar Pustaka.....	168

DAFTAR TABEL

Halaman

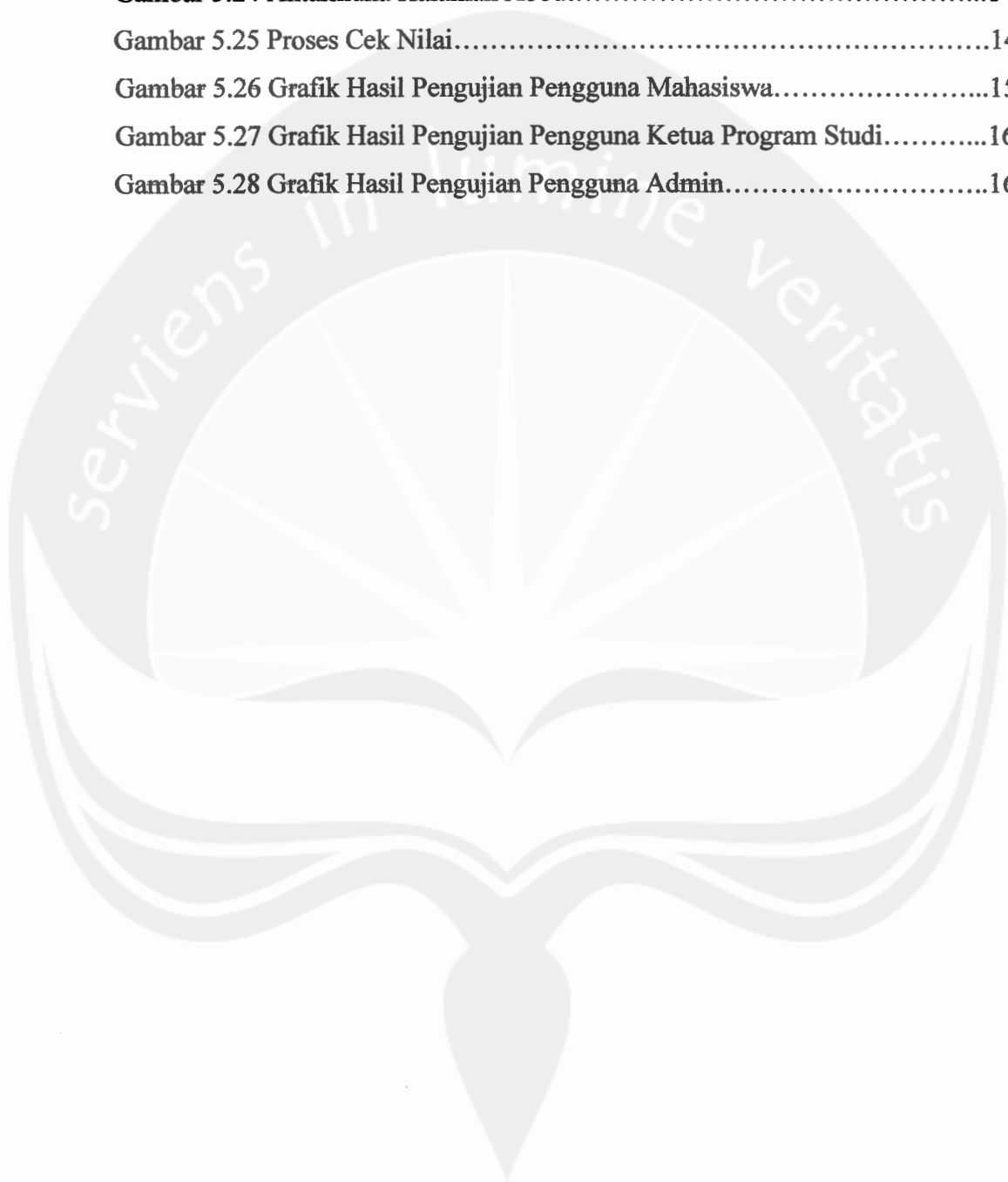
Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian.....	20
Tabel 2.2 Skema Format <i>SMS PDU</i> Pengirim.....	23
Tabel 2.3 <i>PDU</i> Type Pengirim.....	24
Tabel 2.4 Validity Period.....	25
Tabel 2.5 Skema Format <i>SMS PDU</i> Penerima.....	26
Tabel 2.6 <i>PDU</i> Type Penerima.....	27
Tabel 2.7 AT Command yang Digunakan pada <i>SMS</i> Server.....	29
Tabel 5.1 Hasil implementasi aplikasi <i>SMS</i> gateway.....	126
Tabel 5.2 Deskripsi dan Hasil Pengujian.....	147
Tabel 5.3 Hasil Kuisisioner Pilihan Jawaban Mahasiswa.....	158
Tabel 5.4 Hasil Kuisisioner Pilihan Jawaban Ketua Program Studi.....	159
Tabel 5.5 Hasil Kuisisioner Pilihan Jawaban Admin.....	160
Tabel 5.6 Hasil Stress Testing Terhadap Dua Jenis Modem.....	165

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 4.1. Arsitektur Perangkat lunak PSSS.....	41
Gambar 4.2 Use Case Diagram PSSS	53
Gambar 4.3 Entity Relationship Diagram PSSS.....	115
Gambar 4.4 Rancangan Arsitektur PSSS.....	116
Gambar 4.5 Class Diagram PSSS.....	117
Gambar 4.6 Rancangan Antarmuka Halaman Utama.....	125
Gambar 5.1 Antarmuka Halaman Utama.....	131
Gambar 5.2 Antarmuka Halaman Login.....	132
Gambar 5.3 Antarmuka Halaman Setting GSM Modem.....	132
Gambar 5.4 Antarmuka Halaman Setting Koneksi Basis Data.....	133
Gambar 5.5 Antarmuka Halaman Ubah Password.....	133
Gambar 5.6 Antarmuka Halaman Pengelolaan Contact List.....	134
Gambar 5.7 Antarmuka Halaman Pengelolaan Contact Group.....	135
Gambar 5.8 Antarmuka Daftar Contact.....	135
Gambar 5.9 Antarmuka Halaman Send Pesan Polling.....	136
Gambar 5.10 Antarmuka Halaman Send Pesan Evaluasi.....	137
Gambar 5.11 Antarmuka Halaman Send Pesan Biasa.....	137
Gambar 5.12 Antarmuka Halaman View Inbox.....	138
Gambar 5.13 Antarmuka Halaman View Sentitems.....	138
Gambar 5.14 Antarmuka Halaman Pengelolaan Data Program Studi dan Konsentrasi.....	139
Gambar 5.15 Antarmuka Halaman Pengelolaan Data Jenis Mata Kuliah.....	139
Gambar 5.16 Antarmuka Halaman Pengelolaan Data Mata Kuliah.....	140
Gambar 5.17 Antarmuka Halaman Setting Konfigurasi Polling.....	140
Gambar 5.18 Antarmuka Halaman Setting Mata Kuliah yang akan Dipolling...141	
Gambar 5.19 Antarmuka Daftar Mata Kuliah.....	141
Gambar 5.20 Antarmuka Halaman Pembuatan Laporan Hasil Polling.....	142
Gambar 5.21 Antarmuka Halaman Pembuatan Laporan Hasil Survey SMS.....	143

Gambar 5.22 Antarmuka Halaman Pembuatan Laporan Kritik/Saran.....	143
Gambar 5.23 Antarmuka Halaman Help.....	144
Gambar 5.24 Antarmuka Halaman About.....	144
Gambar 5.25 Proses Cek Nilai.....	145
Gambar 5.26 Grafik Hasil Pengujian Pengguna Mahasiswa.....	159
Gambar 5.27 Grafik Hasil Pengujian Pengguna Ketua Program Studi.....	160
Gambar 5.28 Grafik Hasil Pengujian Pengguna Admin.....	161



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Kuesioner Analisis Kebutuhan
Lampiran II	Tabel Jawaban Kuesioner Analisis Kebutuhan
Lampiran III	Kuesioner Testing
Lampiran IV	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
Lampiran V	Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak
Lampiran VI	Perencanaan, Deskripsi dan Hasil Uji Perangkat Lunak