

**Pengembangan Aplikasi SMS Gateway untuk
Penerimaan Program Magang Kerja di Jepang**
(Studi kasus di Disnakertrans Jawa Tengah)

Skripsi

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Informatika

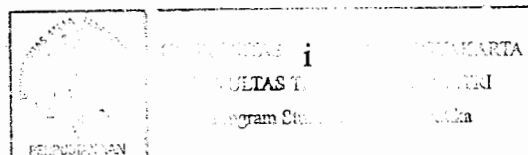


Oleh :

Kristian Mahardanu

NPM : 01 07 03053

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2007**



HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR BERJUDUL

**Pengembangan Aplikasi SMS Gateway untuk Penerimaan
Program Magang Kerja di Jepang**

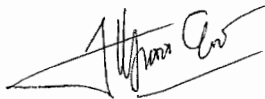
disusun oleh :

KRISTIAN MAHARDANU

NIM : 01 07 03053

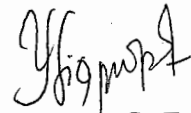
dinyatakan telah memenuhi syarat
pada tanggal : Maret 2007

Pembimbing I



Kusworo Anindito, S.T., M.T.

Pembimbing II



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

Tim Penguji

Penguji I



Kusworo Anindito, S.T., M.T.

Penguji II



Kusnadi, S.T., M.Eng.Sc.

Penguji III



Eduard Rusdianto, S.T., M.T.

Yogyakarta, Maret 2007
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Fakultas Teknologi Industri
& Dekan,



Paulus Medijartono, S.T., M.T.

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Halaman Persembahan

*Aku menyangka dalam kebingunganku:
"Aku telah terbuang dari hadapan mata-Mu."
Tetapi sesungguhnya Engkau mendengarkan suara permohonanku,
ketika aku berteriak kepada-Mu minta tolong.
<Mazmur 31 : 23>*

*Janganlah takut, sebab Aku menyertai engkau,
Janganlah bimbang, sebab Aku ini Allahmu;
Aku akan meneguhkan, bahkan akan menolong engkau;
Aku akan memegang engkau dengan tangan kanan-Ku
yang membawa kemenangan.
<Yesaya 41 : 10>*

*Cinta Adalah Sumber Kehidupan...
Cinta Adalah Sumber Kekuatan...*

*TO
Jesus Crist
Bapak & Ibu
Mas Dian
Dik Tio
Widya "Bunbun" Estritarini
Disnakertrans Jateng*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik. Skripsi adalah studi akhir yang merupakan salah satu tugas akhir yang diwajibkan pada mahasiswa Program Studi Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta setelah lulus mata kuliah teori, praktikum, dan kerja praktik. Tujuan dari pembuatan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana Teknik Informatika dari Program Studi Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Tersusunnya laporan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari peranan banyak pihak yang telah mendukung dan membantu penulis. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu memberikan kasih-Nya kepada penulis.
2. Bapak Paulus Mudji Hartono, S.T, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Kusworo Anindito, S.T, M.T.,. selaku Kepala Program Studi Jurusan Teknik Informatika dan pembimbing I yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Y. Sigit Purnomo S.T., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Orang tuaku tercinta yang telah banyak memberikan perhatian dan mendukung dalam doa.
6. Kakanda dan Adinda tercinta yang telah banyak memberikan support dan perhatian serta doanya.
7. Widya "bunbun" Estritarini tersayang yang selalu memberikan kasih sayangnya.
8. Bapak Agus Triyono yang telah memberikan data-data dari Disnakertrans.
9. Semua teman-teman TF angkatan 2001 yang selalu memberi dorongan, kritik, saran, dan inspirasi selama menyusun skripsi ini (ableh, frank, pak del, rico wisnu "prof", ari, adji PL, adji Boda, panjul).
10. Semua teman-teman kos putra nusantara (Mario, Derry, Ayunk, Radja, Ipunk, Arphan, Rendy, Panji, Bona) yang banyak membantuku dalam memberikan semangat.
11. Semua pihak yang ikut membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, oleh karena ini penulis menerima semua kritik dan saran yang dapat memperbaiki dan menambah nilai Tugas Akhir ini, sehingga dapat digunakan sebagai referensi yang terpercaya.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, Maret 2007

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman judul	i
Halaman pengesahan	ii
Halaman motto dan persembahan.....	iii
Kata pengantar	iv
Daftar isi	vi
Daftar gambar	x
Daftar tabel	xiii
Inti sari	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Permasalahan.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	5
1.3. Batasan Masalah.....	5
1.4. Tujuan Pembuatan Sistem.....	5
1.5. Metodologi Penelitian.....	5
1.6. Manfaat Pembuatan Sistem.....	6
1.6.1. Bagi Perusahaan.....	6
1.6.2. Bagi Penulis.....	7
1.7. Kebutuhan Khusus.....	7
1.7.1. Antarmuka Perangkat Keras.....	7
1.7.2. Antarmuka Perangkat Lunak.....	7
1.8. Sistematika Penulisan.....	7
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	7
2.1. Pengantar.....	9
2.2. Short Messaging Service.....	9
2.2.1. Cara Kerja SMS.....	10
2.2.2. Mengirim dan menerima SMS.....	14
2.2.3. SMS Deliver PDU.....	15

2.2.4. SMS Submit PDU.....	21
2.3. SMS Gateway.....	25
2.4. Teknologi dan Tool yang dipakai.....	26
2.4.1. Konsep Sistem Komputer dan Jaringan.....	25
2.4.1.1. Protokol TCP/IP.....	25
2.4.1.2. Pemrograman Client/Server.	28
2.4.1.3. Socket.....	29
2.4.1.4. Pemrograman Socket Connection Oriented.....	32
2.4.2. Java.....	36
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK	
AppSS.....	42
3.1. Analisis.....	42
3.1.1. Lingkup Masalah.....	42
3.1.2. Deskripsi Umum.....	45
3.1.3. Kebutuhan Antar Muka.....	46
3.1.4. Kebutuhan Fungsionalitas.....	46
3.1.4.1. Use case Diagram.....	46
3.1.4.2. Skenario.....	47
3.1.4.2.1 Fungsi Login.....	47
3.1.4.2.2 Fungsi Pengelolaan SMS Server.....	48
3.1.4.2.3 Fungsi Pengelolaan Data Kontak.....	49
3.1.4.2.4 Fungsi Pengelolaan Data User.....	51
3.1.5. Persistensi Data.....	53
3.2. Desain	54

3.2.1. Deskripsi Arsitektur.....	54
3.2.2. Deployment Diagram.....	54
3.2.3. Deskripsi Rinci class Diagram....	55
3.2.3.1. Package USA_SMS.....	55
3.2.4. Design Sequence Diagram :	
Use Case Pengelolaan SMS.....	64
3.2.4.1. Terima SMS.....	65
3.2.4.2. Kirim SMS.....	67
3.2.4.3. Kirim SMS <i>Client</i>	68
3.2.5. Dekomposisi Data.....	71
3.2.5.1. Deskripsi Entitas Data	
Contacts.....	71
3.2.5.2. Deskripsi Entitas Data	
User.....	71
3.2.5.3. Deskripsi Entitas Data	
Kirim.....	72
3.2.5.4. Deskripsi Entitas Data	
Terima.....	72
3.2.6. Deskripsi Antarmuka.....	73
3.2.6.1. Deskripsi Antarmuka	
Pengelolaan SMS Server.....	73
3.1.4.2.1 Deskripsi Antarmuka	
Balasan Otomatis.....	73
3.1.4.2.2 Deskripsi Antarmuka	
Kirim Pesan.....	74
3.1.4.2.3 Deskripsi Antarmuka	
Monitoring Tabel	
Terima.....	75
3.1.4.2.4 Deskripsi Antarmuka	

	Monitoring Tabel	
	Kirim.....	76
BAB 4	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....	77
	4.1. Implementasi.....	77
	4.1.1. Implementasi Server.....	77
	4.1.1.1. Instalasi river Terminal	77
	4.1.1.2. Pengesetan Driver	
	Database.....	80
	4.1.1.3. Proses Login.....	82
	4.1.1.4. Proses Pengelolaan Data	
	Kontak.....	84
	4.1.1.5. Proses Pengelolaan SMS	
	Server.....	88
	4.1.1.6. Proses Pengelpolaan Data	
	User.....	93
	4.1.2. Implementasi <i>Client</i>	97
	4.1.2.1. Proses Login.....	97
	4.1.2.2. Proses Kirim SMS <i>Client</i> .	98
	4.2. Pengujian Sistem.....	99
	4.3. Pengujian User.....	104
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN.....	106
	5.1. Kesimpulan.....	106
	5.2. Saran.....	106
	DAFTAR PUSTAKA.....	107

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema cara kerja SMS	11
Gambar 2.2 Tipe koneksi SMS Center	13
Gambar 2.3 Skema format <i>SMS deliver</i> PDU	15
Gambar 2.4 Contoh PDU pada saat menerima sms	15
Gambar 2.5 Skema Format <i>SMS Submit</i> PDU	22
Gambar 2.6 Contoh PDU pada saat mengirim sms	22
Gambar 2.7 Arsitektur model TCP/IP	26
Gambar 2.8 Model <i>Client/Server</i>	28
Gambar 2.9 Aliran fungsi <i>socket Client/Server</i> menggunakan TCP	31
Gambar 2.10 Aliran fungsi <i>socket Client/Server</i> menggunakan UDP	31
Gambar 2.11 Komunikasi antar proses dengan menggunakan Socket TCP	32
Gambar 2.12 Aplikasi <i>Client-Server</i> dengan <i>single-thread server</i>	35
Gambar 2.13 Aplikasi <i>Client-Server</i> dengan <i>multi-thread server</i>	36
Gambar 2.14 Proses kompilasi dan eksekusi pada program Java	39
Gambar 3.1 Activity diagram untuk sistem secara konvensional saat ini	42
Gambar 3.2 Activity diagram untuk sistem menggunakan web site	43
Gambar 3.3 Activity diagram untuk sistem menggunakan sms	44

Gambar 3.4	Arsitektur Sistem SMS Server	45
Gambar 3.5	Diagram Use Case AppSS	47
Gambar 3.6	Entity Relationship Diagram AppSS	53
Gambar 3.7	Deskripsi arsitektur AppSS	54
Gambar 3.8	Deployment Diagram AppSS	54
Gambar 3.9	Design Class Diagram : Package AppSS ...	55
Gambar 3.10	Design Class Diagram : Package USA_SMS.	55
Gambar 3.11	Design Sequence Diagram : Use Case Pengelolaan SMS (Terima SMS)	65
Gambar 3.12	Design Sequence Diagram : Use Case Pengelolaan SMS (Kirim SMS)	67
Gambar 3.13	Design Sequence Diagram : Use Case Pengelolaan SMS (Kirim SMS Client)	68
Gambar 4.1	Windows mengenali perangkat baru	78
Gambar 4.2	Windows meminta source Folder	78
Gambar 4.3	Proses Penginstalan	79
Gambar 4.4	Proses telah selesai	79
Gambar 4.5	Pengecekan apakah Drive telah terinstal	80
Gambar 4.6	ODBC Data Source Administrator	81
Gambar 4.7	Create New Data Source	81
Gambar 4.8	ODBC Microsoft Access Setup	82
Gambar 4.9	Set advance Options	82
Gambar 4.10	Tampilan Login Server	83
Gambar 4.11	Tampilan Peringatan data Salah	83
Gambar 4.12	Tampilan Peringatan ada data yang belum terisi	83
Gambar 4.13	Tampilan Menu Utama	84
Gambar 4.14	memilih Pengelolaan Kontak	85

Gambar 4.15 tampilan Pengelolaan Data Kontak	85
Gambar 4.16 Konfirmasi Penyimpanan data	86
Gambar 4.17 Tampilan Pesan Penyimpanan Sukses	86
Gambar 4.18 Konfirmasi Penghapusan data	87
Gambar 4.19 Tampilan Pesan Penyimpanan Sukses	87
Gambar 4.20 Tampilan Pencarian data kontak	87
Gambar 4.21 Konfirmasi Pengubahan data	88
Gambar 4.22 Tampilan Pesan Penghapusan Sukses	88
Gambar 4.23 Memilih SMS Server	89
Gambar 4.24 Memilih Balasan Otomatis	90
Gambar 4.25 Memilih Kirim Pesan	91
Gambar 4.26 Memilih Tabel Kirim	92
Gambar 4.27 Memilih Tabel Terima	93
Gambar 4.28 memilih Pengelolaan User	94
Gambar 4.29 tampilan Pengelolaan Data User	94
Gambar 4.30 Konfirmasi Penyimpanan data	95
Gambar 4.31 Tampilan Pesan Penyimpanan Sukses	95
Gambar 4.32 Konfirmasi Penghapusan data	95
Gambar 4.33 Tampilan Pesan Penghapusan Sukses	96
Gambar 4.34 Tampilan Pencarian data User	96
Gambar 4.35 Konfirmasi Pengubahan data	97
Gambar 4.36 Tampilan Pesan Penghapusan Sukses	97
Gambar 4.37 Tampilan Pesan kesalahan koneksi	98
Gambar 4.38 Tampilan Pesan data login salah	98
Gambar 4.39 Tampilan Kirim Pesan dari <i>Client</i>	99

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar SMSC	13
Tabel 2.2 Tabel Keterangan SCA untuk <i>SMS Deliver</i> PDU	16
Tabel 2.3 Tabel Nomor SMSC dalam format PDU	16
Tabel 2.4 Tabel Keterangan OA	17
Tabel 2.5 Tabel penentuan <i>Message Class</i> DCS	17
Tabel 2.6 Pengkodean 8 bit menjadi 7 bit	19
Tabel 2.7 Default Alphabet (7 bit)	20
Tabel 2.8 Posisi b1 s/d b7 pada septet	20
Tabel 2.9 Susunan bit 1 octet	21
Tabel 2.10 Susunan bit 2 octet	21
Tabel 2.11 Tabel Keterangan SCA untuk <i>SMS Submit</i> PDU	22
Tabel 2.12 Tabel Keterangan DA	23
Tabel 2.13 Pengkodean 7 bit menjadi 8 bit	25
Tabel 2.14 Perbandingan TCP dan UDP	39
Tabel 4.1 Hasil Pengujian User	104

**PENGEMBANGAN APLIKASI SMS GATEWAY UNTUK PENERIMAAN
PROGRAM MAGANG KERJA DI JEPANG
(Studi kasus di Disnakertrans Jawa Tengah)**

INTISARI

Teknologi informasi saat ini telah berkembang dengan pesat. Salah satunya adalah teknologi *GSM*(*Global System for Mobile Communication*) dalam dunia seluler. Fasilitas yang ada didalamnya adalah *SMS*(*Short Messaging Services*). Fasilitas *SMS* inilah yang dirasa cocok untuk diterapkan oleh Disnakertrans untuk mengumumkan hasil seleksi program magang kerja. Selain dengan menggunakan metode konvensional sebelumnya, yaitu mengirim surat melalui pos, dan mengumumkan lewat situs resmi mereka. Karena dengan *SMS* ini pesan dapat tersampaikan dengan cepat dan tepat kepada calon peserta.

Penelitian ini membangun perangkat lunak AppSS yang merupakan implementasi dari aplikasi *SMS Gateway* yang akan digunakan oleh Disnakertrans Jateng. AppSS ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Java. Pembuatan perangkat lunak ini menggunakan arsitektur *client/server* dengan komunikasi melalui *socket*. AppSS ini juga menggunakan *JDBC*(*Java Database Connectivity*) untuk koneksi ke *Ms. Access* sebagai database server-nya. Pembangunan perangkat lunak ini menggunakan pendekatan *Object Oriented Software Development*(*OOSD*) yaitu *design pattern*.

Kata kunci : *GSM, SMS, SMS Gateway, socket, JDBC, client/server, design pattern*.