


3c

 PERPUSTAKAAN	MILIK PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
Diterima	03 AUG 2009
Inventarisasi	: 512/TIF/HK. 8/2009.
Klasifikasi	: 0053 Sim 09
Subyek	: Program computer

**PEMBANGUNAN APLIKASI SMS GATEWAY  
LAYANAN KESEHATAN PUSKESMAS**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai  
Derajat Sarjana Teknik Informatika**



Oleh:

Nikodemus P. Simamora

NIM : 04 07 04243

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

**2009**

**HALAMAN PENGESAHAN**

SKRIPSI BERJUDUL

**PEMBANGUNAN APLIKASI SMS GATEWAY  
LAYANAN KESEHATAN PUSKESMAS**

Disusun oleh :  
Nikodemus P. Simamora (NIM : 04 07 04243)

Dinyatakan telah memenuhi syarat  
pada tanggal : 24 Juli 2009

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Irya Wisnubhadra, ST., MT.

F. Spty Rahayu, ST., M.Kom.

Tim Penguji:

Penguji I,

Irya Wisnubhadra, ST., MT.

Penguji II,

Penguji III,

Benyamin L. Sinaga, ST., M.Comp.Sc. Eddy Julianto, ST., MT.

Yogyakarta, 24 Juli 2009  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta  
Fakultas Teknologi Industri  
Bekon,



Paikun Djundjuna Hartono, ST., MT.

*Terlintas di benak, satu-satunya doa agung yang dapat aku  
angkat selama saat-saat jalan di depan mata terselimut kabut  
kegelapan adalah doa Tuhanku di salib*

*– In manus tuas commendo spiritum meum –*

*“Di tangan-Mu aku serahkan jiwaku!”*

*Ad Maiorem Dei Gloriam (AMDG)*

**TUGAS AKHIR INI KUPERSEMBAHKAN BAGI :**

**BAPAK DAN MAMAK KU TERSAYANG...**

Jangan pernah berhenti berharap, berjuang, dan berdoa...  
Selama bumi masih berputar dan engkau masih bernapas...  
Tetap tuliskanlah skripsi kehidupanmu...  
Karena itulah skripsi sesungguhnya...

## KATA PENGANTAR

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

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah menyumbangkan pikiran, tenaga, dukungan, bimbingan, dan doa kepada penulis baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus yang selalu melimpahkan kasih karunia, pertolongan, petunjuk dan harapan kepada penulis dan Bunda Maria yang selalu menemani penulis.
2. Bapak Paulus Mudjihartono, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Kusworo Anindito, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

4. Bapak Irya Wisnubhadra, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I atas dorongan dan bimbingannya hingga skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Ibu F. Spty Rahayu, S.T., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II atas dorongan dan bimbingannya hingga skripsi ini dapat diselesaikan.
6. Seluruh Staf Pengajar dan Laboran Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang pernah mengajar dan membimbing penulis selama kuliah di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
7. Orang tuaku tercinta, kakakku Idola, dan kedua adikku tercinta (Ivo dan Ndut) yang selalu memberikan cinta, doa, semangat dan fasilitas kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Keluarga Besar yang juga selalu mendukung saya.
9. Belahan jiwaku Clara "jeleq" yang selalu memberikan support, perhatian, cinta dan doanya selama ini.
10. Saudara ketemu di Yogya, Olan dan Thomas, yang selalu ada dalam susah dan senang, tempat berbagi, kalian tak kan terlupakan bro.
11. Orang tuaku di Yogya, Sr. Irene dan Sr. Inez, terimakasih untuk doa, dukungan, bimbingan, kekuatan, dan semangat yang diberikan.
12. Dek Ribka dan Dek Happy, terimakasih untuk usaha dan pinjaman "W910i" nya.
13. Keluarga Besar MAGiS08 Yogya, terimakasih untuk doa, dukungan, semangat, teguran, doa hening, examen, cinta, dan pengalaman bersama kalian.

14. Teman-teman "Satanic Block" : Mas Pras, Mas Bayu, Rodo, Andri, Erick, dan Alan. Terima kasih atas bantuan dan kebersamaannya selama ini.
15. Teman-teman seperjuangan TF UAJY angkatan 2004, Parjo, Anto, Tommy, Adi, Panji, Okto, Sean, Putri, Thea dan semuanya yang tidak mungkin disebutkan satu per satu. Sukses untuk kalian semua.
16. Rekan-rekan PMKRI, Dwiana, Rosa, Agus, France, Colland, Martin, Max, Ramon, Indra, dan semuanya. Kawan perjuangan belum berakhir. Pro Ecclesia et Patria!.
17. Mudika Babarsari, Lektor Maria Assumpta, dan Florentino BBC, makasih ya atas kebersamaan dan kegiatan bersama yang telah kita jalani.
18. Semua teman-teman dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam penulisan skripsi ini yang tidak mungkin disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna karena adanya keterbatasan waktu dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, Juli 2009

Penulis

**PEMBANGUNAN APLIKASI SMS GATEWAY  
LAYANAN KESEHATAN PUSKESMAS**

**INTISARI**

Nikodemus P. Simamora (04 07 04243)

Tugas akhir ini membahas mengenai Pembangunan Aplikasi SMS Gateway Layanan Kesehatan Puskesmas (MSGaPuS). MSGaPuS ini merupakan perangkat lunak yang dibangun untuk membantu meningkatkan kinerja Puskesmas dan membantu pengelolaan hubungan yang baik antara Puskesmas dengan masyarakat, yang meliputi pencatatan, penyimpanan, pencarian, pengiriman informasi, serta memberikan laporan yang aktual dan informative terhadap data-data yang berhubungan dengan relasi antara Puskesmas dan masyarakat.

Inti dari Aplikasi SMS Gateway Layanan Kesehatan Puskesmas adalah bagaimana membangun aplikasi berbasis SMS gateway untuk menangani laporan dan/atau keluhan serta kritik dan/atau saran yang disampaikan oleh masyarakat lewat SMS, bagaimana membangun aplikasi berbasis SMS gateway untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai layanan reguler yang diadakan oleh Puskesmas, bagaimana membangun aplikasi berbasis SMS gateway untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai layanan insidental yang diadakan oleh Puskesmas, serta bagaimana membangun suatu aplikasi berbasis SMS Gateway Untuk Mendapatkan Informasi Orang Sakit Pada Puskesmas dengan baik.

Aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0 dan SQL Server Express 2005 yang bertindak sebagai media penyimpan basis data.

Kata kunci : Puskesmas, SMS Gateway, informasi, layanan.

Dosen Pembimbing I : Irya Wisnubhadra, ST., MT. (\_\_\_\_)

Dosen Pembimbing II : F. Spty Rahayu, ST., M.Kom. (\_\_\_\_)

Tanggal Ujian Pendadaran : 24 Juli 2009



## DAFTAR ISI

Halaman Pegesahan .....	ii
Halaman Persembahan .....	iii
Kata Pengantar .....	iv
Intisari .....	vii
Daftar Isi .....	viii
Daftar Tabel .....	xii
Daftar Gambar .....	xiii
Daftar Lampiran .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
I.1. Latar Belakang Masalah .....	1
I.2. Rumusan Masalah .....	4
I.3. Tujuan .....	5
I.4. Batasan Masalah .....	5
I.5. Cara Penelitian .....	6
I.6. Sistematika Penulisan .....	7
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>8</b>
II.1. Sistem Informasi .....	8
II.1.1. Defenisi .....	8
II.1.2. Komponen Sistem Informasi .....	9
II.1.3. Sistem Informasi Skala <i>Enterprise</i> .....	9
II.1.4. Desain Sistem Informasi .....	11
II.2. Sistem Informasi Berbasis <i>Mobile</i> .....	14
II.3. Teknologi <i>Short Messaging Service</i> (SMS) .....	15
II.3.1. Cara Kerja <i>Short Message service</i> (SMS) .....	17
II.3.2. <i>Short Message Service</i> (SMS) Gateway .....	22
II.3.3. <i>Protocol Data Unit</i> (PDU) .....	23
II.3.4. SMS PDU Pengiriman ( <i>SMS Submit PDU</i> ) .....	24
II.3.5. SMS PDU Penerimaan ( <i>SMS Deliver PDU</i> ) .....	26

II.3.6. Perintah AT ( <i>AT-Command Set</i> ) .....	28
II.4.    Teknologi <i>Bluetooth</i> .....	29
II.5.    Puskesmas .....	31
II.6.    Telaah Pustaka .....	34
<b>BAB III ANASLISA DAN PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK</b> ....	<b>36</b>
III.1.  Analisis Sistem .....	36
III.1.1. Lingkup Masalah .....	36
III.1.2. Perspektif Produk .....	38
III.1.3. Fungsi Produk .....	40
III.1.4. Karakteristik Pengguna .....	46
III.1.5. Kebutuhan Khusus .....	47
III.1.5.1 Kebutuhan Antarmuka Eksternal .....	47
III.1.5.1.1 Antarmuka Pemakai .....	47
III.1.5.1.2 Antarmuka Perangkat Keras .....	48
III.1.5.1.3 Antarmuka Perangkat Lunak .....	48
III.1.6. Kebutuhan Fungsionalitas .....	49
III.1.6.1 DFD ( <i>Data Flow Diagram</i> )	
MSGaPuS_Pengelolaan .....	49
III.1.6.1.1 DFD Level 0 (Diagram Konteks)	
MSGaPuS_Pengelolaan .....	49
III.1.6.1.2 DFD Level 1 MSGaPuS_Pengelolaan .....	50
III.1.6.1.3 DFD Level 2 Proses Login .....	51
III.1.6.1.4 DFD Level 2 Proses Pengelolaan User ..	52
III.1.6.1.5 DFD Level 2 Proses Pengelolaan Pasien	53
III.1.6.2 DFD ( <i>Data Flow Diagram</i> ) MSGaPuS_SMS ....	54
III.1.6.2.1 DFD Level 0 (Diagram Konteks)	
MSGaPuS_SMS .....	49
III.1.6.2.2 DFD Level 1 MSGaPuS_SMS .....	55
III.1.6.2.3 DFD Level 2 Proses Login MSGaPuS_SMS	56
III.1.6.2.4 DFD Level 2 Proses Koneksi .....	57
III.1.6.2.5 DFD Level 2 Proses <i>Auto Respon</i> .....	57

III.1.6.2.6	DFD Level 2 Proses Layanan SMS .....	58
III.1.6.2.7	DFD Level 3 Proses Layanan Reguler ...	59
III.1.6.2.8	DFD Level 3 Proses Layanan Insidental	60
III.2.	Perancangan Sistem .....	63
III.2.1.	Deskripsi Data Tabel .....	63
III.2.2.	Rancangan Arsitektur Aplikasi .....	69
III.2.2.1	Rancangan Arsitektur Aplikasi MSGaPuS_Pengelolaan .....	69
III.2.2.2	Rancangan Arsitektur Aplikasi MSGaPuS_SMS70	
III.2.3.	Deskripsi Rancangan Antarmuka .....	70
III.2.3.1	Rancangan Antarmuka Login .....	70
III.2.3.2	Rancangan Antarmuka Pengelolaan User ....	71
III.2.3.3	Rancangan Antarmuka Pengelolaan Pasien ..	72
III.2.3.4	Rancangan Antarmuka Ubah Password .....	73
III.2.3.5	Rancangan Antarmuka Pencarian SMS .....	74
III.2.3.6	Rancangan Antarmuka Laporan SMS Keluar ..	75
III.2.3.7	Rancangan Antarmuka Laporan SMS Masuk ...	75
III.2.3.8	Rancangan Antarmuka Laporan Kritik/Saran	76
III.2.3.9	Rancangan Antarmuka Laporan Keluhan/Informasi .....	77
III.2.3.10	Rancangan Antarmuka SMS Gateway Connection .....	78
III.2.3.11	Rancangan Antarmuka Pengiriman SMS .....	79
III.2.3.12	Rancangan Antarmuka Layanan Reguler ....	80
III.2.3.13	Rancangan Antarmuka Layanan Insidental .	81
III.2.3.14	Rancangan Antarmuka Laporan Harian .....	82
<b>BAB IV</b>	<b>IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK</b> ..	<b>83</b>
IV.1.	Pengkodean Perangkat Lunak .....	83
IV.2.	Implementasi Perangkat Lunak .....	88
IV.2.1.	Implementasi MSGaPuS_PENGELOLAAN .....	88
IV.2.1.1	Antarmuka <i>Splash</i> MSGaPuS_PENGELOLAAN ..	89

IV.2.1.2	Antarmuka <i>Login</i> SMSGaPuS_PENGELOLAAN ...	89
IV.2.1.3	Antarmuka Administrator SMSGaPuS_PENGELOLAAN .....	90
IV.2.1.4	Antarmuka User SMSGaPuS_PENGELOLAAN ....	91
IV.2.1.5	Antarmuka Pengelolaan User .....	92
IV.2.1.6	Antarmuka Pengelolaan Pasien .....	94
IV.2.1.7	Antarmuka Pencarian SMS .....	96
IV.2.1.8	Antarmuka Ubah Password .....	97
IV.2.1.9	Antarmuka Laporan SMS Dikirim .....	99
IV.2.1.10	Antarmuka Laporan SMS Diterima .....	100
IV.2.1.11	Antarmuka Laporan Keluhan/Informasi ...	101
IV.2.1.12	Antarmuka Laporan Kritik/Saran .....	103
IV.2.2.	Implementasi SMSGaPuS_SMS .....	104
IV.2.2.1	Antarmuka <i>Splash</i> SMSGaPuS_SMS .....	104
IV.2.2.2	Antarmuka <i>Login</i> SMSGaPuS_SMS .....	105
IV.2.2.3	Antarmuka User SMSGaPuS_SMS .....	106
IV.2.2.4	Antarmuka SMS Gateway Connection .....	107
IV.2.2.5	Antarmuka Registrasi .....	111
IV.2.2.6	Antarmuka Pengiriman SMS .....	113
IV.2.2.7	Antarmuka Layanan Insidental .....	115
IV.2.2.8	Antarmuka Layanan Reguler .....	118
IV.2.2.9	Antarmuka Laporan Harian .....	121
IV.3.	Pengujian Perangkat Lunak .....	122
IV.3.1.	Perangkat Keras Pengujian .....	122
IV.3.2.	Perangkat Lunak Pengujian .....	122
IV.3.3.	Sumber Daya Manusia .....	122
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>140</b>
V.1.	Kesimpulan .....	140
V.2.	Saran .....	141
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	<b>142</b>
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Contoh kasus .....	12
Tabel 2.2	<i>Service Centre Address</i> .....	24
Tabel 2.3	<i>Validity Period</i> .....	26
Tabel 2.4	Contoh AT <i>Command</i> .....	29
Tabel 3.1	Tabel data_user .....	63
Tabel 3.2	Tabel Role .....	63
Tabel 3.3	Tabel data_pasien .....	63
Tabel 3.4	Tabel SMS_Dikirim .....	64
Tabel 3.5	Tabel SMS_Diterima .....	65
Tabel 3.6	Tabel layanan_reguler .....	65
Tabel 3.7	Tabel layanan_insidental .....	66
Tabel 3.8	Tabel Keluhan .....	66
Tabel 3.9	Tabel Kritik_Saran .....	67
Tabel 3.10	Tabel Registrasi .....	67
Tabel 3.11	Tabel Ref_Dusun .....	67
Tabel 3.12	Tabel Ref_Kelurahan .....	68
Tabel 3.13	Tabel Ref_Kategori .....	68
Tabel 4.1	<i>File-file</i> pendukung pada MSGaPuS_PENGELOLAAN .....	83
Tabel 4.2	<i>File-file</i> pendukung pada MSGaPuS_SMS .....	85
Tabel 4.3	Tabel Pengujian Fungsionalitas MSGaPuS .....	123

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Level Sistem Informasi Enterprise .....	10
Gambar 2.2	Mekanisme store dan forward .....	17
Gambar 2.3	Arsitektur Jaringan SMS .....	19
Gambar 2.4	Format PDU Pengiriman .....	24
Gambar 2.5	Format PDU Penerimaan .....	26
Gambar 2.6	Serial Port baru terbentuk .....	31
Gambar 3.1	Arsitektur SMSGaPuS_PENGELOLAAN .....	38
Gambar 3.2	Arsitektur SMSGaPuS_SMS .....	40
Gambar 3.3	DFD Level 0 SMSGaPuS_PENGELOLAAN .....	49
Gambar 3.4	DFD Level 1 SMSGaPuS_PENGELOLAAN .....	50
Gambar 3.5	DFD Level 2 Proses Login .....	51
Gambar 3.6	DFD Level 2 Proses Pengelolaan Data User	52
Gambar 3.7	DFD Level 2 Proses Pengelolaan Data Pasien .....	53
Gambar 3.8	DFD Level 0 (Diagram Konteks) SMSGaPuS_SMS .....	54
Gambar 3.9	DFD Level 1 SMSGaPuS_SMS .....	55
Gambar 3.10	DFD Level 2 Proses Login SMSGaPuS_SMS ...	56
Gambar 3.11	DFD Level 2 Proses Koneksi .....	57
Gambar 3.12	DFD Level 2 Proses Auto Respon .....	57
Gambar 3.13	DFD Level 2 Proses Layanan SMS .....	58
Gambar 3.14	DFD Level 3 Proses Layanan Reguler .....	59
Gambar 3.15	DFD Level 3 Proses Layanan Insidental ...	60
Gambar 3.16	Entity Relationship Diagram .....	62
Gambar 3.17	Rancangan Arsitektur Aplikasi SMSGaPuS_PENGELOLAAN .....	69
Gambar 3.18	Rancangan Arsitektur Aplikasi SMSGaPuS_SMS .....	70
Gambar 3.19	Rancangan Antarmuka Login SMSGaPuS .....	70

Gambar 3.20	Rancangan Antarmuka Pengelolaan User	....	71
Gambar 3.21	Rancangan Antarmuka Pengelolaan Pasien	..	72
Gambar 3.22	Rancangan Antarmuka Ubah Password	.....	73
Gambar 3.23	Rancangan Antarmuka Pencarian SMS	.....	74
Gambar 3.24	Rancangan Antarmuka Laporan SMS Keluar	..	75
Gambar 3.25	Rancangan Antarmuka Laporan SMS Masuk	...	75
Gambar 3.26	Rancangan Antarmuka Laporan Kritik/Saran		76
Gambar 3.27	Rancangan Antarmuka Laporan Keluhan/Informasi	.....	77
Gambar 3.28	Rancangan Antarmuka SMS Gateway Connection	.....	78
Gambar 3.29	Antarmuka Pengiriman SMS	.....	79
Gambar 3.30	Rancangan Antarmuka Layanan Reguler	....	80
Gambar 3.31	Rancangan Antarmuka Layanan Insidental	..	81
Gambar 3.32	Rancangan Antarmuka Laporan Harian	.....	82
Gambar 4.1	Antarmuka <i>form Splash</i> MSGaPuS_PENGELOLAAN	.....	89
Gambar 4.2	Antarmuka <i>Login</i> MSGaPuS_PENGELOLAAN	....	89
Gambar 4.3	Antarmuka Administrator MSGaPuS_PENGELOLAAN	.....	90
Gambar 4.4	Antarmuka User MSGaPuS_PENGELOLAAN	....	91
Gambar 4.5	Antarmuka Pengelolaan User	.....	92
Gambar 4.6	Antarmuka Pengelolaan Pasien	.....	94
Gambar 4.7	Antarmuka Pencarian SMS	.....	96
Gambar 4.8	Antarmuka Ubah Password	.....	97
Gambar 4.9	Antarmuka Laporan SMS Dikirim	.....	99
Gambar 4.10	Antarmuka Laporan SMS Diterima	.....	100
Gambar 4.11	Antarmuka Laporan Keluhan/Informasi	....	101
Gambar 4.11(a)	Antarmuka awal	.....	101
Gambar 4.11(b)	Antarmuka berdasarkan Waktu	.....	101
Gambar 4.11(c)	Antarmuka berdasarkan Dusun	.....	101

Gambar 4.11(a) Antarmuka berdasarkan Kelurahan .....	101
Gambar 4.12 Antarmuka Laporan Kritik/Saran .....	103
Gambar 4.13 Antarmuka <i>form Splash</i> SMSGaPuS_SMS .....	104
Gambar 4.14 Antarmuka <i>Login</i> SMSGaPuS_SMS .....	105
Gambar 4.15 Antarmuka <i>User</i> SMSGaPuS_SMS .....	106
Gambar 4.16 Antarmuka <i>SMS Gateway Connection</i> .....	107
Gambar 4.17 Antarmuka <i>Registrasi</i> .....	111
Gambar 4.18 Antarmuka <i>Pengiriman SMS</i> .....	113
Gambar 4.19 Antarmuka <i>Layanan Insidental</i> .....	115
Gambar 4.20 Antarmuka <i>Layanan Reguler</i> .....	118
Gambar 4.21 Antarmuka <i>Laporan Harian</i> .....	121



## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

- I Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak Pembangunan Aplikasi SMS Gateway Untuk Mendapatkan Informasi Orang Sakit Pada Puskesmas (SKPL MSGaPuS)
- II Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak Pembangunan Aplikasi SMS Gateway Untuk Mendapatkan Informasi Orang Sakit Pada Puskesmas (DPPL MSGaPuS)