



## **LAPORAN TUGAS AKHIR**

### **APLIKASI PENDAFTARAN RAWAT JALAN DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH BANJARNEGARA MENGUNAKAN SMS**

Laporan ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Teknik Informatika S-1 pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro

**Disusun Oleh :**

**Nama** : Arga Wahyuadi Nugraha  
**NIM** : A11.2004.01786  
**Program Studi** : Teknik Informatika – S1

---

---

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO  
SEMARANG**

**2009**

## **PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

Nama pelaksana : Arga Wahyuadi Nugraha  
NIM : A11.2004.01786  
Program Studi : Teknik Informatika S1  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Judul Tugas Akhir : Aplikasi pendaftaran Rawat Jalan Di Rumah Sakit  
Umum Daerah Banjarnegara Menggunakan SMS

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui  
Semarang , 24 Juni 2009

Menyetujui  
Pembimbing

Mengetahui  
Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Kharis Widyatmoko, SSI.M.Kom

Dr.Eng. Yuliman Purwanto,M.Eng.

## PENGESAHAN DEWAN PENGUJI

Nama Pelaksana Tugas Akhir : Arga Wahyuadi Nugraha  
Nomor Induk Mahasiswa : A11.2004.01786  
Program Studi : Teknik Informatika S-1  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Judul Tugas Akhir : Aplikasi Pendaftaran rawat Jalan Di  
Rumah Sakit Umum Daerah  
Banjarnegara Menggunakan SMS

Tugas Akhir ini telah diujikan dan dipertahankan dihadapan Dewan Penguji pada Sidang tugas akhir tanggal 24 Juli 2009. Menurut pandangan kami, tugas akhir ini memadai dari segi kualitas maupun kuantitas untuk tujuan penganugrahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

Semarang, 22 Juli 2009

Dewan Penguji:

Ajib Susanto, M.Kom

Anggota 1

Sari Wijayanti, M.Kom

Anggota 2

Ayu Pertiwi, S.Kom, M.T

Ketua Penguji

**PERNYATAAN  
KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Sebagai mahasiswa Universitas Dian Nuswantoro, yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Arga Wahyuadi Nugraha

Nim : A11.2004.01786

Menyatakan bahwa karya ilmiah saya yang berjudul:

**Aplikasi Pendaftaran Rawat Jalan Di Rumah Sakit Umum Daerah  
Banjarnegara Menggunakan SMS**

Merupakan karya asli saya (kecuali komponen SMS ActiveX Control, yang saya download dari internet). Apabila di kemudian hari, karya saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, yang disertai bukti - bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar saya beserta hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada Tanggal : 24 Juli  
2009

Yang Menyatakan

(Arga Wahyuadi Nugraha)

## **PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai mahasiswa Universitas Dian Nuswantoro, yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Arga Wahyuadi Nugraha

Nim : A11.2004.01786

Demi mengembangkan Ilmu Pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Dian Nuswantoro Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ( *Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**Aplikasi Pendaftaran Rawat jalan Di Rumah Sakit Umum Daerah Banjarnegara Menggunakan SMS** beserta perangkat yang diperlukan (bila ada).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksektif ini Universitas Dian Nuswantoro berhak untuk menyimpan, mengcopy ulang (memperbanyak) menggunakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*data base*), mendistribusikan dan menampilkan/mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai pennulis/pencipta.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Dian Nuswantoro, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada Tanggal : 24 Juli  
2009

Yang Menyatakan

(Arga Wahyuadi Nugraha)

## **ABSTRAK**

Laporan Tugas Akhir dengan judul “Aplikasi Pendaftaran Rawat Jalan Di Rumah Sakit Umum Daerah Banjarnegara Menggunakan SMS” telah di selesaikan.

Tujuan pengimplementasian ini adalah dapat membangun sebuah aplikasi SMS gateway untuk membantu dalam pendaftaran rawat jalan(poli) dan informasi tentang RSUD Banjarnegara, sehingga diharapkan dapat memudahkan bagi pasien untuk melakukan pendaftaran dan mengetahui informasi-informasi dari Rumah Sakit.

Pengembangan aplikasi SMS gateway menggunakan Arsitektur ESME (External Short Message Entity), Arsitektur ini dipakai karena hanya memerlukan biaya yang murah serta mudah dalam penggunaannya.

Peneliti melakukan penelitian dengan menggunakan metode studi lapangan dan studi kepustakaan, peneliti juga menyebarkan kuisioner sebanyak 100 lembar yang berguna untuk mendukung terimplementasinya aplikasi SMS gateway ini di RSUD Banjarnegara.

Implementasi program SMS gateway di RSUD Banjarnegara dilakukan secara parallel, hal ini berguna untuk hasil evaluasi program SMS gateway serta bila terjadi kendala pada aplikasi SMS gateway maka system pendaftaran akan tetap berjalan menggunakan system manual yang lama

Kata Kunci : SMS ESME (Short Message Service External Short Message Entity)

xvi + 92 halaman , 23 gambar, 13 tabel  
Daftar acuan 20 (1989 - 2006)

## UCAPAN TERIMAKASIH

Segala puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa. Hanya karena berkat, rahmat, dan karunia-Nya sajalah penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan judul **”Aplikasi Pendaftaran Rawat Jalan Di Rumah Sakit Umum Daerah Banjarnegara Menggunakan SMS”**. Penyusunan Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi akhir jurusan Teknik Informatika program studi Strata 1 pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro Semarang.

Selama penyusunan laporan Tugas Akhir ini, penulis telah banyak dibantu dalam bentuk pengarahan dan petunjuk-petunjuk sehingga laporan ini lebih sempurna. Maka dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr.Ir. Edi Noersasongko, M.Kom, selaku Rektor Universitas Dian Nuswantoro Semarang.
2. Bapak Dr.Eng. Yuliman Purwanto,M.Eng selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro Semarang.
3. Ibu Ayu Pertiwi, S.Kom, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro Semarang.
4. Bapak Kharis W, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingannya selama penulis menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Ibu Drg. Puji Astuti, M. Kes selaku Direktur RSUD Banjarnegara yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian guna penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Ibu Dra. Dyah Widyarini selaku Kepala Bagian Tata Usaha RSUD Banjarnegara yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian guna penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Keluarga yang telah memberi dorongan semangat kepada penulis dalam melaksanakan Tugas Akhir ini.
8. Semua pihak terkait yang telah membantu penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu (sahabat, teman, dan saudara) yang telah membantu penulis dalam pelaksanaan dan penyusunan Tugas Akhir ini.

9. Bapak Ibu Dosen Universitas Dian Nuswantoro, terima kasih buat ilmu yang benar – benar membantu tersusunnya tugas akhir ini, semoga kebenaran dan kesabaran ada pada kalian semua.

Penyusun menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu segala kritik dan saran yang sifatnya membangun dari para pembaca sangat penyusun harapkan.

Akhir kata penyusun berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi yang untuk penyusun khususnya maupun bagi para pembaca umumnya.

Semarang, 24 Juli 2009

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	v
UCAPAN TERIMAKASIH .....	vi
ABSTRAK .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL .....	xvi
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II : LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Prosedur Kerja Tetap Pendaftaran Pasien	
2.1.1 Pengertian Pendaftaran Rawat Jalan (Poli).....	6
2.1.2 Pengertian Pendaftaran Pasien Pada IGD.....	6
2.1.3 Pengertian Pendaftaran Pasien Rawat Inap .....	6
2.2 Konsep Dasar Sistem	
2.2.1 Pengertian Subsistem .....	6
2.2.2 Pengertian Sistem.....	7
2.2.3 Karakteristik Sistem .....	7
2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi	
2.3.1 Komponen dan Tipe Sistem Informasi.....	10
2.4 Perangkat Lunak	

2.4.1	Pengertian Perangkat Lunak .....	11
2.4.2	Karakteristik Perangkat Lunak .....	11
2.5	Koneksi Teknologi SMS	
2.5.1	Global System for Mobile Communication (GSM).....	12
2.5.1.1	Gambaran Umum GSM .....	12
2.5.1.2	Arsitektur Jaringan GSM .....	12
2.6	SMS	
2.6.1	Gambaran Umum SMS .....	14
2.6.2	Sekilas Tentang SMS Gateway .....	14
2.6.3	Jenis Layanan SMS .....	15
2.6.4	Karakteristik SMS .....	15
2.6.5	Elemen Layanan SMS .....	16
2.6.6	Keunggulan SMS .....	16
2.7	Arsitektur Jaringan SMS	
2.7.1	Gambar Arsitektur SMS Model ESME .....	16
2.7.2	ESME / SME.....	17
2.7.3	SMSC .....	17
2.7.4	Home Location Register (HLR)t.....	17
2.7.5	MSC.....	17
2.7.6	Visitor Location Register (VLR).....	18
2.7.7	Base Station System (BSS).....	18
2.8	Metode Komunikasi Layanan Data Pada SMS	
2.8.1	Protocol Data Unit (PDU) .....	18
2.9	Pemrograman Visual Basic	
2.9.1	Gambaran Umum Visual Basic .....	19
2.9.2	Database ADO dan OLE DB For SQL Server.....	19
2.9.3	Arsitektur Client – Server .....	20
2.9.4	Model dua tingkat (Two-Tier).....	21
2.9.5	Model Tiga Tingkat (three-tier).....	22
2.10	Sistem Manajemen Basis Data	
2.10.1	Microsoft SQL Server .....	23

2.10.1.1	Tipe Data dalam SQL Server 2005 .....	24
2.10.1.2	Batasan SQL Server 2005 .....	25
2.10.1.3	Jenis – jenis Perintah SQL Server 2005 .....	26
2.11	Perancangan Sistem	
2.11.1	Pengertian perancangan sistem .....	28
2.11.2	Teori Perancangan Sistem.....	28
2.11.3	Alat bantu dalam perancangan sistem .....	31
2.11.3.1	Flowchart.....	31
2.11.3.2	Diagram konteks (Context Diagram).....	32
2.11.3.3	Diagram aliran data (Data Flow Diagram).....	33
2.11.3.4	Diagram hubungan entitas (ERD).....	35
2.11.3.4.1	Komponen ERD .....	35
2.11.3.4.2	Spesialisasi, generalisasi, dan agregasi dalam perancangan .....	38
2.11.3.4.3	Simbol-Simbol yang Digunakan Pada ERD.....	40
2.11.3.5	Kamus data (data dictionary).....	41
2.11.3.6	Normalisasi.....	42
2.11.3.7	Desain Struktur Database .....	43
2.11.3.8	Desain Input-Output.....	43

### BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Obyek Penelitian	
3.1.1.	Sejarah Singkat Badan RSUD Banjarnegara .....	45
3.1.2.	Struktur Organisasi.....	46
3.2.	Sumber Data	
3.2.1.	Data Primer .....	47
3.2.2.	Data Sekunder .....	47
3.3.	Metode Pengumpulan Data	
3.3.1.	Observasi .....	48
3.3.2.	Wawancara/interview .....	49
3.3.3.	Studi Pustaka.....	50

3.3.4. Kuesioner.....	50
3.4. Metode Pengembangan Sistem	
3.4.1. Tinjauan Umum Pengembangan Sistem.....	51
3.4.2. Tahap Tahap Pengembangan Sistem (SDLC).....	51
3.4.2.1 Tahap Analisis .....	52
3.4.2.2 Tahap desain .....	54
3.4.2.3 Tahap Penulisan Program.....	55
3.4.2.4 Tahap Testing.....	56

#### BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian.....	59
4.2. Analisa Sistem .....	60
4.3. Analisa Proses	
4.3.1. Flowchart System SMS Rumah Sakit Banjarnegara.....	64
4.3.2... Flowchart Modul Penerima SMS.....	66
4.3.3. Flowchart Modul Pengiriman SMS.....	66
4.3.4. Flowchart Modul Penerima dan Pengirim.....	67
4.4. Perancangan Sistem	
4.4.1. Contex Diagram .....	68
4.4.2. Dekomposisi Diagram .....	69
4.4.3. DFD Level 0 .....	70
4.4.4. DFD Level 1 Penerima SMS .....	71
4.4.5. DFD Level 1 Pengirim SMS.....	71
4.4.6. DFD Level 1 Perekaman Data dan Query Laporan .....	72
4.4.7. DFD Query Pencarian Jawaban .....	72
4.4.8. ERD RSUD Banjarnegara .....	73
4.4.9. Implementasi Tabel .....	73
4.4.10. Normalisasi .....	74
4.4.11. Relationship Tabel.....	77
4.4.12. Kamus Data (Data Dictionary) .....	78
4.4.13. Desain Input Output .....	80
4.5. Prosedur Operasional System.....	85

4.6. Pengujian Sistem .....	86
4.7. Rencana Implementasi Sistem	
4.7.1 Instalasi Program.....	88
4.7.2 Training.....	88
4.7.3 Change Over .....	89
4.7.4 Maintenance.....	89
<b>BAB V : PENUTUP</b>	
5.1. Kesimpulan.....	91
5.2. Saran - saran .....	91
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arsitektur Jaringan SMS .....	17
Gambar 2.2	Aplikasi Client Berkomunikasi Dengan database .....	20
Gambar 2.3	Model SDLC Waterfall .....	30
Gambar 2.4	Kardinalitas <i>One to One</i> .....	36
Gambar 2.5	Kardinalitas <i>One to Many</i> .....	37
Gambar 2.6	Kardinalitas <i>Many to One</i> .....	37
Gambar 2.7	Kardinalitas <i>Many to Many</i> .....	38
Gambar 2.8	Spesialisasi .....	39
Gambar 2.9	Generalisasi .....	39
Gambar 2.10	Agregasi.....	39
Gambar 3.1	Struktur Organisasi .....	46
Gambar 3.2	Sistem yang Berjalan Pendaftaran Poli dan Rawat Inap.....	49
Gambar 3.3	System Berjalan Pendaftaran IGD.....	49
Gambar 3.4	Waterfall .....	51
Gambar 4.1	Flowchart Sistem SMS Rumah Sakit Banjarnegara .....	64
Gambar 4.2	Flowchart Proses Modul Penerima SMS .....	66
Gambar 4.3	Flowchart Proses Modul Pengirim SMS.....	66
Gambar 4.4	Flowchart Proses Modul Penerima dan Pengirim SMS.....	67
Gambar 4.5	Context Diagram SMS Rumah Sakit Banjarnegara.....	68
Gambar 4.6	Dekomposisi Diagram .....	69
Gambar 4.7	DFD Level 0.....	70
Gambar 4.8	DFD Level 1 Upload Data Master.....	71
Gambar 4.9	DFD Level 1 Penerima SMS.....	72
Gambar 4.10	DFD Level 1 Pengirim SMS .....	72
Gambar 4.11	ERD SMS RSUD Banjarnegara .....	73
Gambar 4.12	Relasi Tabel SMS RS Banjarnegara .....	77
Gambar 4.13	Desain Input Form Isian.....	80
Gambar 4.14	Desain Menu Aplikasi.....	81
Gambar 4.15	Desain Laporan Pasien.....	81

Gambar 4.16 Gambar Output Desain Report List .....	82
Gambar 4.17 Tampilan Modul Koneksi HP ke PC.....	83
Gambar 4.18 Gambar Input Data Dokter.....	83
Gambar 4.19 Gambar Input Data Pasien.....	84
Gambar 4.20 Gambar Data Pendaftaran .....	84
Gambar 4.21 Gambar Menu Utama.....	85
Gambar 4.22 Gambar Tesing Koneksi Program SMS .....	86
Gambar 4.23 Jendela Services Windows .....	87

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tipe Data SQL Server 2005 .....	25
Tabel 2.2	Batasan Dalam SQL Server.....	26
Tabel 2.3	Simbol – Simbol Flowchart .....	32
Tabel 2.4	Simbol – Simbol DFD .....	34
Tabel 2.5	Simbol – Simbol Pada ERD.....	41
Tabel 2.6	Simbol – Simbol Pada Kamus Data .....	41
Tabel 4.1	Tabel Hasil Perhitungan kuisioner .....	59
Tabel 4.2	Tabel Dokter.....	73
Tabel 4.3	Tabel Pasien.....	73
Tabel 4.4	Tabel Jadwal Praktek .....	74
Tabel 4.5	Tabel Pendaftaran .....	74
Tabel 4.6	Tabel Log SMS.....	74
Tabel 4.7	Tabel Informasi.....	74
Tabel 4.8	Struktur Tabel Dokter.....	78
Tabel 4.9	Struktur Tabel Pasien .....	79
Tabel 4.10	Struktur Tabel Jadwal Dokter.....	79
Tabel 4.11	Struktur Tabel Pendaftaran .....	79
Tabel 4.12	Struktur Tabel Log SMS .....	79
Tabel 4.13	Struktur Tabel Informasi .....	80