

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PELAYANAN KESEHATAN  
BERBASIS *CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT*  
MENGUNAKAN TEKNOLOGI *SHORT MESSAGE SERVICE* (SMS)  
STUDI KASUS: PELAYANAN KESEHATAN UNTUK IBU HAMIL**

**Tesis  
untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S-2 Program Studi  
Magister Sistem Informasi**



**TRISMIANTO ASMO SUTRISNO  
24010410400058**

**PROGRAM PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2012**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**TESIS**

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PELAYANAN KESEHATAN  
BERBASIS *CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT*  
MENGUNAKAN TEKNOLOGI *SHORT MESSAGE SERVICE (SMS)*  
STUDI KASUS: PELAYANAN KESEHATAN UNTUK IBU HAMIL**

Oleh:

**Trismianto Asmo Sutrisno**  
**24010410400058**

Telah diujikan dan dinyatakan lulus ujian tesis pada tanggal 26 Juli 2012 oleh tim penguji Program Pascasarjana Magister Sistem Informasi Universitas Diponegoro.

Semarang, 26 Juli 2012

Mengetahui,  
Penguji I

**Pembimbing I**

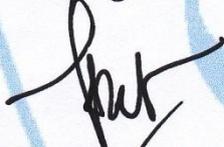


Ir. Toni Prahasto, M.ASc, Ph.D  
NIP: 196208091988031001



Drs. Bayu Surarso, M.Sc, Ph.D  
NIP. 196311051988031001

**Pembimbing II**



Drs. Suhartono, M.Kom  
NIP: 195504071983031003

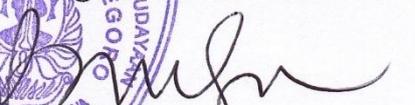
**Penguji II**



Dr. Rahmat Gernowo, M.Si  
NIP. 196511231994031003

Mengetahui:  
**Ketua Program Studi**  
**Magister Sistem Informasi**



  
Drs. Bayu Surarso, M.Sc, Ph.D  
NIP. 196311051988031001

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tesis ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Semarang, 26 Juli 2012



Trismianto Asmo Sutrisno

**PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Trismianto Asmo Sutrisno  
NIM : 24010410400058  
Program Studi : Magister Sistem Informasi  
Program : Pascasarjana  
Jenis Karya : Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PELAYANAN KESEHATAN  
BERBASIS *CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT*  
MENGUNAKAN TEKNOLOGI *SHORT MESSAGE SERVICE (SMS)*  
STUDI KASUS: PELAYANAN KESEHATAN UNTUK IBU HAMIL**

Beserta perangkat yang ada. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Magister Sistem Informasi Pascasarjana Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) merawat, dan mempublikasikan tesis saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Dibuat di : Semarang

Pada tanggal : 26 Juli 2012

Yang menyatakan



Trismianto Asmo Sutrisno

NIM. 24010410400058

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah* puji syukur kehadiran *Allah Subhanahu Wa Ta'ala*, yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah sehingga terselesaikannya penelitian yang tersusun sebagai laporan tesis dengan judul **“Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Berbasis *Customer Relationship Management* Menggunakan Teknologi *Short Message Service* (SMS) Studi Kasus: Pelayanan Kesehatan Untuk Ibu Hamil”**.

Tesis ini merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Magister Komputer Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Selama melaksanakan penelitian dan kemudian tersusun laporan tesis ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan. Perkenankanlah dengan kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Drs. Bayu Surarso, M.Sc, P.h.D selalu Ketua Program Studi Magister Sistem Informasi Universitas Diponegoro.
2. Bapak Ir. Toni Prahasto, M.ASc, Ph.D selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dari awal hingga selesainya tesis ini.
3. Bapak Drs. Suhartono, M.Kom selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dari awal hingga selesainya tesis ini.
4. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik moril maupun materi.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan tesis ini, karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran untuk penyempurnaan pelaporan ini. Namun demikian penulis berharap laporan tesis ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Semarang, Juli 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TESIS .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR SINGKATAN .....	xi
ABSTRAK .....	xii
ABSTRACT .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Keaslian Penelitian .....	3
1.5 Tujuan Penelitian .....	4
1.6 Manfaat Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Tinjauan Pustaka .....	6
2.2 Landasan Teori .....	9
2.2.1 Sistem Informasi Kesehatan (SIK) .....	9
2.2.2 Kehamilan dan Pelayanan Antenatal .....	10
2.2.3 <i>Customer Relationship Management (CRM)</i> .....	11
2.2.4 <i>Short Message Service (SMS)</i> .....	13
2.2.5 Gammu .....	14
BAB III METODE PENELITIAN .....	15
3.1 Bahan Penelitian .....	15
3.2 Alat Penelitian .....	15
3.3 Metode Penelitian .....	16
3.3.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak .....	16
3.3.2 Desain .....	18
3.3.3 Pembuatan Kode Program .....	18
3.3.4 Pengujian .....	18
3.4 Kerangka Penelitian .....	19
3.5 Rancangan Aplikasi .....	20

	Halaman
3.6 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) .....	21
3.7 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	29
3.8 <i>Physical Data Model</i> (PDM) .....	37
3.9 <i>Data Dictionary</i> (Kamus Data) .....	45
3.10 Perancangan Basis Data .....	47
3.11 Perancangan <i>Input</i> dan <i>Output</i> .....	52
3.12 Perancangan <i>User Interface</i> .....	54
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	55
4.1 Hasil Penelitian .....	55
4.1.1 Sistem Penamaan Pasien di Rumah Sakit Nirmala Suri Sukoharjo .....	55
4.1.2 Sistem Penomoran Pasien di Rumah Sakit Nirmala Suri Sukoharjo.....	55
4.1.3 Jadwal Pelayanan Antenatal .....	56
4.1.4 Menu Utama .....	59
4.1.5 Master Data .....	60
4.1.6 Master Data Pasien .....	60
4.1.7 Pembuatan Laporan .....	61
4.2 Pembahasan .....	63
4.2.1 Entitas Hasil Gammu .....	63
4.2.2 Koneksi MySQL .....	64
4.2.3 Rantai Nilai CRM .....	65
4.2.3.1 Modul Mendapatkan Pelanggan .....	65
4.2.3.2 Modul Melayani Pelanggan .....	72
4.2.3.3 Modul Mempertahankan Pelanggan .....	76
4.2.4 <i>User Friendly</i> .....	80
4.2.11 Pengujian Sistem .....	81
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	88
5.1 Kesimpulan .....	88
5.2 Saran .....	89

DAFTAR PUSTAKA  
LAMPIRAN

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Analisa Rantai Nilai Aplikasi <i>E-Library</i> CRM .....	7
Gambar 2.2 Kerangka Penelitian Aplikasi <i>E-Library</i> CRM .....	8
Gambar 3.1 Kerangka Peneliti .....	19
Gambar 3.2 Rancangan Aplikasi .....	20
Gambar 3.3 Diagram Konteks Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan .....	21
Gambar 3.4 Diagram Level 0 Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan .....	23
Gambar 3.5 Diagram Level 1 Pendataan Master Data .....	25
Gambar 3.6 Diagram Level 1 Transaksi Pasien .....	27
Gambar 3.7 Diagram Level 1 Pelaporan dan SMS .....	28
Gambar 3.8 CDM Wilayah .....	30
Gambar 3.9 LDM Wilayah .....	30
Gambar 3.10 CDM Master Pasien .....	31
Gambar 3.11 LDM Master Pasien .....	31
Gambar 3.12 CDM Pasien Memiliki Anak .....	32
Gambar 3.13 LDM Pasien Memiliki Anak .....	32
Gambar 3.14 CDM Pasien Berobat .....	33
Gambar 3.15 LDM Pasien Berobat .....	33
Gambar 3.16 CDM Pendaftaran Ibu Hamil.....	34
Gambar 3.17 LDM Pendaftaran Ibu Hamil .....	34
Gambar 3.18 CDM Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan .....	35
Gambar 3.19 LDM Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan .....	36
Gambar 3.20 Entity Relationship Diagram Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan ..	44
Gambar 3.21 Rancangan Input Master Data Dokter .....	52
Gambar 3.22 Rancangan Input Master Data Pasien .....	53
Gambar 3.23 Rancangan <i>Output</i> .....	53
Gambar 3.24 Rancangan <i>Form</i> Validasi Pengguna .....	54
Gambar 3.25 Rancangan <i>Form</i> Menu Utama .....	54
Gambar 4.1 Timeline Kunjungan Ibu Hamil Minggu 0 – Minggu 28 .....	57
Gambar 4.2 Timeline Kunjungan Ibu Hamil Minggu 28 – Minggu 36 .....	58
Gambar 4.3 Timeline Kunjungan Ibu Hamil Minggu 36 – Minggu 40 .....	58
Gambar 4.4 Form Validasi Pengguna .....	59
Gambar 4.5 Form Menu Utama .....	59
Gambar 4.6 Master Data Dokter .....	60
Gambar 4.7 Master Data Pasien .....	61
Gambar 4.8 Laporan Bantuk Microsoft Excel .....	62
Gambar 4.9 Laporan Bantuk Seagate Crystal Reports.....	62
Gambar 4.10 Entitas Hasil Gammu .....	63
Gambar 4.11 MySQL ODBC 3.51 Driver .....	64
Gambar 4.12 Modul Master Data Dokter .....	65
Gambar 4.13 Modul Master Data Obat .....	66

	Halaman
Gambar 4.14 Modul Master Data Pengguna (A) .....	66
Gambar 4.15 Modul Master Data Pengguna (B) .....	67
Gambar 4.16 Tampilan Isi <i>Password</i> Dalam <i>Database</i> .....	67
Gambar 4.17 Modul Master Data Wilayah Provinsi .....	68
Gambar 4.18 Modul Master Data Wilayah Kabupaten/Kota .....	69
Gambar 4.19 Modul Master Data Wilayah Kecamatan .....	69
Gambar 4.20 Modul Master Data Wilayah Kelurahan/Desa .....	69
Gambar 4.21 Modul KIUP Elektronik .....	70
Gambar 4.22 Kriteria Pencarian KIUP Elektronik .....	71
Gambar 4.23 Modul Master Data Pasien .....	71
Gambar 4.24 Modul Registrasi Pasien Berobat .....	72
Gambar 4.25 Modul Pemberian Obat .....	73
Gambar 4.26 Modul Pemberian Tindakan .....	73
Gambar 4.27 Kwitansi Pembayaran .....	73
Gambar 4.28 Modul Registrasi Ibu Hamil .....	74
Gambar 4.29 Modul Pengiriman SMS Konfirmasi Pemeriksaan Kehamilan .....	74
Gambar 4.30 Contoh Pengiriman SMS Pertanyaan .....	75
Gambar 4.31 Modul SMS Balasan Atas SMS Pertanyaan Pasien .....	75
Gambar 4.32 Contoh Pengiriman SMS Kritik Saran .....	76
Gambar 4.33 Modul SMS Balasan Atas SMS Kritik Saran Pasien .....	76
Gambar 4.34 Modul Pembuatan Laporan .....	77
Gambar 4.35 Laporan Rekapitulasi Pasien Berobat .....	78
Gambar 4.36 Laporan Harian Pasien Berobat .....	78
Gambar 4.37 Laporan Harian Pasien Berobat Berdasarkan Tujuan Poliklinik .....	78
Gambar 4.38 Laporan Jumlah Pasien .....	79
Gambar 4.39 Laporan SMS Kritik Saran .....	79
Gambar 4.40 Keterangan Cara Mengoperasikan Aplikasi .....	80
Gambar 4.41 <i>Shortcut</i> Mengurangi Penggunaan <i>Mouse</i> .....	81
Gambar 4.42 Pesan Kesalahan .....	81

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Struktur Kamus Data .....	45
Tabel 4.2 Struktur Entitas Agama .....	47
Tabel 4.3 Struktur Entitas Didik .....	47
Tabel 4.4 Struktur Entitas Kerja .....	47
Tabel 4.5 Struktur Entitas Nikah .....	47
Tabel 4.6 Struktur Entitas Pengguna .....	47
Tabel 4.7 Struktur Entitas Provinsi .....	47
Tabel 4.8 Struktur Entitas Kabupaten .....	47
Tabel 4.9 Struktur Entitas Kecamatan .....	48
Tabel 4.10 Struktur Entitas Kelurahan .....	48
Tabel 4.11 Struktur Entitas Bayar .....	48
Tabel 4.12 Struktur Entitas Datang .....	48
Tabel 4.13 Struktur Entitas Dokter .....	48
Tabel 4.14 Struktur Entitas Penyakit .....	48
Tabel 4.15 Struktur Entitas Poliklinik .....	48
Tabel 4.16 Struktur Entitas Obat .....	48
Tabel 4.17 Struktur Entitas Tindakan .....	49
Tabel 4.18 Struktur Entitas Pasien .....	49
Tabel 4.19 Struktur Entitas Anak .....	50
Tabel 4.20 Struktur Entitas Hamil .....	50
Tabel 4.21 Struktur Entitas Registrasi .....	50
Tabel 4.22 Struktur Entitas Kunjungan .....	51
Tabel 4.23 Struktur Entitas Detail_Obat .....	51
Tabel 4.24 Struktur Entitas Detail_Tindakan .....	51
Tabel 4.25 Prosedur Pengujian Sistem .....	83
Tabel 4.26 Pengujian Sistem Menggunakan Studi Kasus .....	86

## DAFTAR SINGKATAN

3G	<i>Third-Generation Technology</i>
CDM	<i>Conceptual Data Model</i>
CRM	<i>Customer Relationship Management</i>
DBMS	<i>Database Management System</i>
DDL	<i>Data Definition Language</i>
DEPKES RI	Departemen Kesehatan Republik Indonesia
DFD	<i>Data Flow Diagram</i>
DRM	Dokumen Rekam Medis
<i>e-Library</i>	<i>Electronic Library</i>
ERD	<i>Entity Relationship Diagram</i>
GSM	<i>Global System for Mobile Communication</i>
HPHT	Hari Pertama Haid Terakhir
HPL	Hari Perkiraan Lahir
HSPDA	<i>High-Speed Downlink Packet Access</i>
KIB	Kartu Identitas Berobat
KIUP	Kartu Indeks Utama Pasien
KKI	Konsil Kedokteran Indonesia
LDM	<i>Logical Data Model</i>
MHP	Manajemen Hubungan Pelanggan
MMS	<i>Multimedia Messaging Service</i>
MS	<i>Mobile Station</i>
ODBC	<i>Open Database Connectivity</i>
OLEDB	<i>Object Linking and Embedding Database</i>
PC	<i>Personal Computer</i>
PDM	<i>Physical Data Model</i>
PHP	PHP ( <i>Personal Home Page</i> ) <i>Hypertext Preprocessor</i>
RI	Republik Indonesia
SDLC	<i>System Development Life Cycle</i>
SIK	Sistem Informasi Kesehatan
SIRS	Sistem Informasi Rumah Sakit
SMS	<i>Short Message Service</i>
SMSC	<i>Short Messaging Service Center</i>
SQL	<i>Structure Query Language</i>

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PELAYANAN KESEHATAN  
BERBASIS *CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT*  
MENGUNAKAN TEKNOLOGI *SHORT MESSAGE SERVICE* (SMS)  
STUDI KASUS: PELAYANAN KESEHATAN UNTUK IBU HAMIL**

**ABSTRAK**

Saat ini banyak rumah sakit sebagai salah satu sarana pelayanan kesehatan memilih menggunakan konsep *Customer Relationship Management* (CRM) untuk membangun jembatan kepercayaan antara rumah sakit dengan para pasiennya. Implementasi CRM untuk pelayanan kesehatan khususnya pelayanan kesehatan untuk ibu hamil perlu dilakukan seperti penyampaian informasi kepada ibu hamil untuk mendapatkan pelayanan antenatal sesuai jadwal atau keinginan ibu hamil untuk memperoleh informasi yang berhubungan dengan kehamilannya. Informasi yang tidak tepat sasaran, lambat dan tidak relevan dapat menyebabkan pelayanan kesehatan kepada pasien tidak maksimal sehingga hal tersebut dapat mengakibatkan loyalitas pasien berkurang terhadap sarana pelayanan kesehatan. Penelitian ini menghasilkan sistem informasi pelayanan kesehatan berbasis *Customer Relationship Management* dengan menggunakan teknologi *Short Message Service* (SMS) dengan studi kasus pelayanan kesehatan untuk ibu hamil. Sistem Informasi yang dihasilkan, dibangun dengan metodologi *System Development Life Cycle* menggunakan model *Waterfall*. Salah satu fitur yang dihasilkan adalah ibu hamil akan mendapat SMS konfirmasi untuk memperoleh pelayanan antenatal dengan jadwal sampai dengan kehamilan 28 minggu periksa empat minggu sekali, kehamilan 28-36 minggu perlu pemeriksaan dua minggu sekali, kehamilan 36-40 minggu perlu pemeriksaan satu minggu sekali.

**Kata Kunci:** Ibu Hamil, Pelayanan Antenatal, *Customer Relationship Management*, *Short Message Service*

**DESIGN AND IMPLEMENTATION OF HEALTH CARE INFORMATION SYSTEM  
BASED ON CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT  
USING SHORT MESSAGE SERVICE (SMS) TECHNOLOGY  
CASE STUDY: HEALTH CARE FOR PREGNANT WOMEN**

**ABSTRACT**

*Recently, there are many hospitals as the health-care services choose to use the concept of Customer Relationship Management (CRM) to build the trust bridges between the hospitals and their patients. The implementation of CRM in health caring, especially for pregnant women needs to do; such as the delivery of information related to the pregnant women to get antenatal care as the scheduled or pregnant women desire to obtain information dealing with their pregnancy. The irrelevant, slow and inaccurate information can cause the health care services given to the patients are not optimal, so that they can reduce patients' loyalty toward the health-care services. This research resulted health care information system based on Customer Relationship Management using Short Message Service (SMS) technology with case study of health care for pregnant women. The resulted information system is produced by the System Development Life Cycle methodology using the Waterfall model. One of the features produced is the pregnant women will receive a confirmation SMS to obtain antenatal care with a schedule until 28 weeks of their pregnancy check up every four weeks, 28-36 weeks of their pregnancy check up every two weeks, and 36-40 weeks of their pregnancy check up once a week.*

**Keywords:** *Pregnant Women, Antenatal Care, Customer Relationship Management, Short Message Service*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan dalam pasal 7 menyebutkan bahwa “Setiap orang berhak untuk mendapatkan informasi dan edukasi tentang kesehatan yang seimbang dan bertanggung jawab”. Sistem Informasi Kesehatan (SIK) bertugas menjawab tantangan ini. SIK adalah suatu sistem pengelolaan data dan informasi kesehatan di semua tingkat secara sistematis dan terintegrasi untuk mendukung manajemen kesehatan dalam rangka peningkatan pelayanan kesehatan kepada masyarakat (Wijaya, 2011).

Sarana pelayanan kesehatan adalah tempat penyelenggaraan upaya pelayanan kesehatan yang dapat digunakan untuk praktik kedokteran atau kedokteran gigi (RI, 2004). Sarana tersebut meliputi balai pengobatan, pusat kesehatan masyarakat, rumah sakit umum, rumah sakit khusus dan praktik dokter (KKI, 2006). Rumah sakit sebagai sebuah organisasi penyedia jasa pelayanan kesehatan memiliki fungsi sosial yang penting, yaitu memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat. Berdasarkan fungsi ini, rumah sakit dituntut untuk dapat mengelola dan memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat sebagai pelanggannya dengan baik. Oleh karena itu, rumah sakit perlu mengaplikasikan strategi bisnis untuk memenuhi tuntutan pemenuhan kebutuhan pelanggannya.

Rumah sakit sebagai salah satu sarana pelayanan kesehatan di banyak negara kini memilih menggunakan konsep *Customer Relationship Management* (CRM) untuk membangun jembatan kepercayaan antara rumah sakit dengan para pasiennya. Menurut [www.siebel.com](http://www.siebel.com) (Wahyudin) CRM merupakan pendekatan bisnis yang memanfaatkan teknologi untuk mencari, mendapatkan, dan mempertahankan pelanggan. Pelanggan dapat berhubungan dengan perusahaan melalui media apapun seperti *web, email, call center, field service* maupun

*partner networks* di mana dan kapan pun. CRM membantu perusahaan untuk memaksimalkan hubungan yang menguntungkan dengan pelanggan dan memberikan pelayanan terbaik yang diinginkan oleh pelanggan.

Saat ini banyak rumah sakit sekarang memilih menggunakan CRM untuk membangun jembatan kepercayaan antara rumah sakit dengan pasiennya sehingga pasien tidak merasa asing dengan lingkungan dan suasana rumah sakit. CRM memungkinkan rumah sakit untuk mendapatkan informasi penting tentang pasiennya dan menggunakan informasi tersebut untuk memberikan pelayanan kesehatan seefisien mungkin (Yina, 2010).

Implementasi CRM untuk pelayanan kesehatan khususnya pelayanan kesehatan untuk ibu hamil perlu dilakukan, terlebih lagi dalam hal penyampaian informasi untuk mendapatkan pelayanan kesehatan. Sebagai contoh informasi kepada ibu hamil untuk mendapatkan pelayanan antenatal sesuai jadwal atau keinginan seorang ibu hamil untuk memperoleh informasi yang berhubungan dengan kehamilannya. Penyampaian informasi yang tidak tepat sasaran, lambat dan tidak relevan dapat menyebabkan pelayanan kesehatan kepada pasien tidak maksimal sehingga hal tersebut dapat mengakibatkan loyalitas pasien berkurang terhadap sarana pelayanan kesehatan. Berdasarkan penjelasan di atas, penulis berpendapat bahwa untuk meningkatkan loyalitas pasien dapat digunakan aplikasi CRM menggunakan teknologi *Short Message Service* (SMS), sehingga dengan penerapan aplikasi CRM menggunakan teknologi SMS maka informasi yang berkaitan dengan pelayanan kesehatan untuk ibu hamil dapat tersampaikan secara tepat sasaran, tepat waktu dan relevan sehingga dapat digunakan untuk mempertahankan loyalitas pasien.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Perumusan masalah yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah bagaimana rancang bangun sistem informasi pelayanan kesehatan berbasis *Customer Relationship Management* menggunakan teknologi *Short Message Service* dengan studi kasus pelayanan kesehatan untuk ibu hamil.

### **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah serta ruang lingkup dari penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Sistem informasi yang akan dibuat tidak berhubungan dengan kepegawaian, stok obat, keuangan dan akuntansi di sarana pelayanan kesehatan.
2. Sistem informasi yang akan dibuat tidak menitikberatkan pada masalah keamanan sistem.
3. Sistem informasi yang akan dibuat tidak menangani deteksi kegagalan pengiriman SMS oleh operator telekomunikasi.
4. Perangkat komunikasi yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi ini menggunakan jaringan *Global System for Mobile Communication* (GSM).
5. Sistem informasi dibuat menggunakan bahasa pemrograman Microsoft Visual Basic 6.0 dengan *database* menggunakan MySQL.
6. Sedangkan alat bantu perangkat lunak SMS yang digunakan adalah Gammu.
7. Rancang bangun sistem informasi berbasis CRM ini, dibatasi sampai tahap pengujian aplikasi perangkat lunak sebagai pendukung sistem informasi pelayanan kesehatan berbasis CRM menggunakan teknologi SMS dengan studi kasus pelayanan kesehatan untuk ibu hamil. Aplikasi yang dimaksud adalah perangkat lunak yang dapat menjalankan fungsi-fungsi sistem informasi berbasis CRM menggunakan teknologi SMS sesuai dengan rancangan yang telah ditetapkan.

### **1.4. Keaslian Penelitian**

Shin-Yuan Hung, Wei-Hsi Hung, Chia-An Tsai dan Shu-Chen Jiang melakukan penelitian untuk mengidentifikasi karakteristik organisasi yang akan mempengaruhi pengadopsian sistem CRM di rumah sakit. Menurut hasil survei dari 508 rumah sakit di Taiwan, hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa ada lima faktor yang mempengaruhi pengadopsian sistem CRM di rumah sakit, yaitu ukuran rumah sakit, pengetahuan dan kemampuan staf dalam bidang sistem

informasi, inovasi eksekutif senior, pengetahuan dan kemampuan manajemen serta keuntungan relatif. Lima faktor tersebut telah secara signifikan mempengaruhi adopsi sistem CRM. Faktor-faktor kritis yang diidentifikasi dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan bantuan substansial dan saran bagi akademisi dan praktisi dalam mengimplementasikan sistem CRM di rumah sakit.

Yunita Fitriyani, Nur Aeni Hidayah dan Ditdit N Utama melakukan penelitian yang menghasilkan aplikasi *e-Library* berbasis CRM pada Sekolah Menengah Atas. Aplikasi tersebut menerapkan tiga tahapan strategi yang terdapat dalam CRM yaitu: 1. Menambah jumlah pengunjung perpustakaan (*acquire*); 2. Meningkatkan pelayanan yang ada kepada anggota (*enhance*); 3. Mempertahankan anggota perpustakaan yang sudah ada (*retains*).

Perbedaan penelitian yang penulis lakukan dengan penelitian yang dilakukan peneliti sebelumnya adalah penelitian yang penulis lakukan mencoba mengimplementasikan sistem CRM di sarana pelayanan kesehatan dengan studi kasus kesehatan ibu hamil menggunakan teknologi SMS.

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Tujuan utama penelitian ini adalah menghasilkan sistem informasi pelayanan kesehatan berbasis CRM menggunakan teknologi SMS dengan studi kasus pelayanan kesehatan untuk ibu hamil. Sedangkan tujuan utama tersebut dibagi menjadi beberapa tujuan rincian.

1. Mengetahui dan menganalisa alur dan prosedur pelayanan kesehatan khususnya pelayanan kesehatan ibu hamil di sarana pelayanan kesehatan.
2. Melakukan perancangan sistem informasi berbasis CRM yang tepat untuk sarana pelayanan kesehatan.
3. Mengembangkan aplikasi perangkat lunak sebagai pendukung sistem informasi berbasis CRM untuk sarana pelayanan kesehatan.

## **1.6. Manfaat Penelitian**

1. Meningkatkan pelayanan kesehatan yang sudah ada kepada para pasien di sarana pelayanan kesehatan dengan menggunakan perangkat lunak sistem informasi berbasis CRM yang telah didukung oleh teknologi informasi.
2. Meningkatkan hubungan antara sarana pelayanan kesehatan dengan para pasiennya, sehingga tercipta hubungan jangka panjang yang baik serta membangun loyalitas pasien terhadap sarana pelayanan kesehatan.

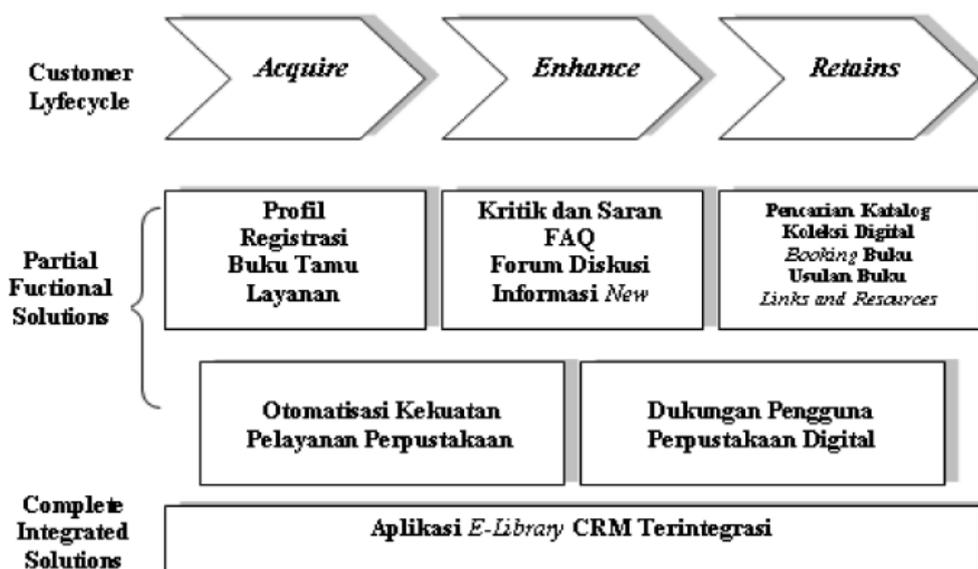
## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Tinjauan Pustaka**

Shin-Yuan Hung, Wei-Hsi Hung, Chia-An Tsai dan Shu-Chen Jiang melakukan penelitian yang menerangkan bahwa peningkatan permintaan jumlah informasi medis telah mendorong rumah sakit untuk menghadapi suatu isu penting tentang bagaimana memanfaatkan teknologi informasi kesehatan untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan. Sistem CRM adalah sebuah teknologi inovatif yang memfasilitasi proses untuk memperoleh, mengembangkan dan mempertahankan hubungan pelanggan agar lebih efisien dan efektif. Penelitian ini mengidentifikasi karakteristik organisasi yang akan mempengaruhi pengadopsian sistem CRM di rumah sakit. Menurut hasil survei dari 508 rumah sakit di Taiwan, hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa ada lima faktor yang mempengaruhi pengadopsian sistem CRM di rumah sakit, yaitu ukuran rumah sakit, pengetahuan dan kemampuan staf dalam bidang sistem informasi, inovasi eksekutif senior, pengetahuan dan kemampuan manajemen serta keuntungan relatif. Lima faktor tersebut telah secara signifikan mempengaruhi adopsi sistem CRM. Semakin besar ukuran rumah sakit, maka kesediaan rumah sakit untuk mengadopsi CRM semakin besar. Semakin baik pengetahuan dan kemampuan staf dalam bidang sistem informasi, maka keinginan rumah sakit mengadopsi CRM semakin besar. Semakin tinggi tingkat inovasi eksekutif senior, maka keinginan rumah sakit mengadopsi CRM semakin besar. Semakin besar keuntungan relatif, maka keinginan rumah sakit mengadopsi CRM semakin besar. Serta semakin rendah tingkat kesulitan dalam mengadopsi sistem CRM, maka keinginan rumah sakit mengadopsi CRM semakin besar. Faktor-faktor kritis yang diidentifikasi dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan bantuan substansial dan saran bagi akademisi dan praktisi. dalam mengimplementasikan sistem CRM di rumah sakit.

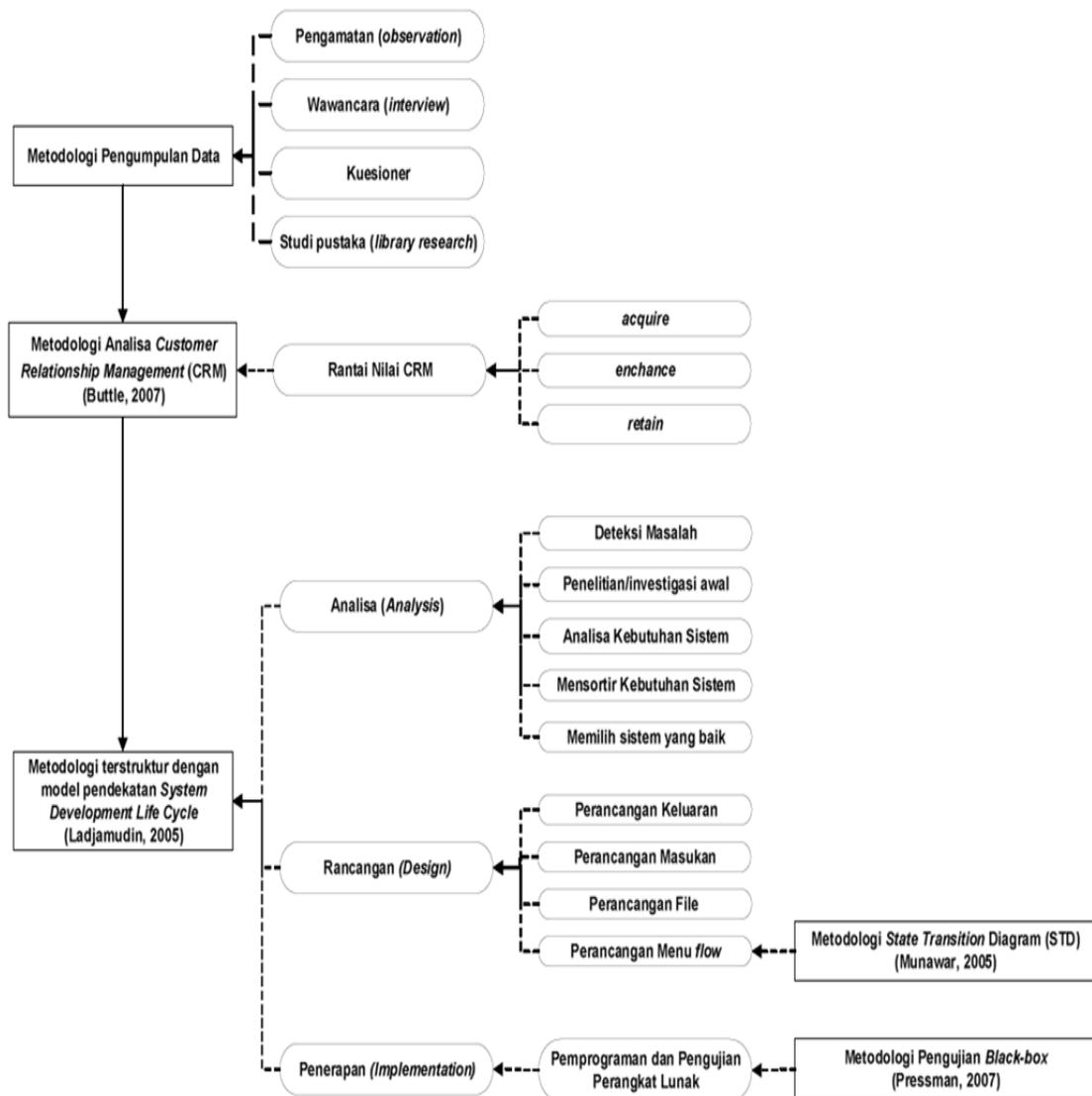
Penelitian sejenis yang pernah dilakukan oleh Yunita Fitriyani, Nur Aeni Hidayah dan Ditdit N Utama menghasilkan aplikasi *e-Library* berbasis CRM pada Sekolah Menengah Atas. Aplikasi *e-Library* yang dihasilkan dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *database* MySQL. Rancang bangun aplikasi *e-Library* ini menggunakan metodologi terstruktur dengan model pendekatan *System Development Life Cycle*. SDLC adalah keseluruhan proses dalam membangun sistem informasi melalui beberapa langkah. Ada beberapa model SDLC yang cukup populer dan banyak digunakan. Model ini disebut *waterfall* karena dikerjakan langkah per langkah seperti air mengalir yaitu: 1. Tahap Analisa (*Analysis*); 2. Tahap Rancangan (*Design*) dan 3. Tahap Penerapan (*Implementation*). Aplikasi ini menerapkan tiga tahapan strategi yang terdapat dalam CRM yaitu: 1. Menambah jumlah pengunjung perpustakaan (*acquire*); 2. Meningkatkan pelayanan yang ada kepada anggota (*enhance*); 3. Mempertahankan anggota perpustakaan yang sudah ada (*retain*). Sedangkan model yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan rantai nilai CRM yaitu:



**Gambar 2.1.** Analisa Rantai Nilai Aplikasi E-Library CRM (Fitriyani dkk, 2010)

Metodologi yang digunakan dalam pengumpulan data menggunakan:

1. Pengamatan (*Observation*);
2. Wawancara (*Interview*);
3. Kuesioner dan
4. Studi Pustaka (*Library Research*).



**Gambar 2.2.** Kerangka Penelitian Aplikasi E-Library CRM (Fitriyani dkk, 2010)

## **2.2. Landasan Teori**

### **2.2.1. Sistem Informasi Kesehatan (SIK)**

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan dalam pasal 7 menyebutkan bahwa “Setiap orang berhak untuk mendapatkan informasi dan edukasi tentang kesehatan yang seimbang dan bertanggung jawab”. SIK bertugas menjawab tantangan ini. SIK adalah suatu sistem pengelolaan data dan informasi kesehatan di semua tingkat secara sistematis dan terintegrasi untuk mendukung manajemen kesehatan dalam rangka peningkatan pelayanan kesehatan kepada masyarakat. Banyak sekali manfaat SIK yang dapat membantu para pengelola program kesehatan, pengambil kebijakan dan keputusan pelaksanaan di semua jenjang administrasi (kabupaten/kota, provinsi dan pusat) dan sistem kesehatan, dalam hal 1) mendukung manajemen kesehatan, 2) mengidentifikasi masalah dan kebutuhan, 3) mengintervensi masalah kesehatan berdasarkan prioritas, 4) pembuatan keputusan dan pengambilan kebijakan kesehatan berdasarkan bukti (*evidence-based decisions*), 5) mengalokasikan sumber daya secara optimal, 6) membantu peningkatan efektifitas dan efisiensi dan 7) membantu penilaian transparansi (Wijaya, 2011).

Sistem Informasi Rumah Sakit (SIRS) merupakan bagian dari SIK. SIRS adalah suatu proses yang berupa pengumpulan data, pengelolaan data, penyajian informasi, analisa dan penyimpulan informasi serta penyampaian informasi yang dibutuhkan untuk kegiatan rumah sakit (Siregar dalam Sabarguna, 2003). Secara garis besar SIRS terbagi atas tiga proses utama (Austin dalam Sabarguna, 2003) yaitu:

1. Sistem informasi klinik;
2. Sistem informasi administrasi;
3. Sistem informasi manajemen.

Masing-masing sistem dapat dilakukan secara sendiri-sendiri atau secara bersamaan sebagai suatu kesatuan yang integral.

### **2.2.2. Kehamilan dan Pelayanan Antenatal**

Masa kehamilan dimulai dari saat konsepsi sampai lahirnya janin. Lamanya hamil normal adalah 280 hari (40 minggu atau 9 bulan 7 hari) dihitung dari hari pertama haid terakhir. Kehamilan dibagi dalam 3 triwulan, yaitu triwulan pertama dimulai dari konsepsi sampai 3 bulan, triwulan kedua dari bulan keempat sampai 6 bulan, triwulan ketiga dari bulan ketujuh sampai bulan kesembilan (DEPKES RI, 2007).

Pelayanan antenatal merupakan pelayanan terhadap individu yang bersifat *preventif care* untuk mencegah terjadinya masalah yang kurang baik bagi ibu maupun janin. Pelayanan Antenatal merupakan upaya kesehatan perorangan yang memperhatikan precisi dan kualitas pelayanan medis yang diberikan. Agar dapat melalui persalinan dengan sehat dan aman diperlukan kesiapan fisik dan mental ibu, sehingga ibu dalam keadaan status kesehatan yang optimal. Keadaan kesehatan ibu yang optimal sangat berpengaruh bagi pertumbuhan janin yang dikandungnya (DEPKES RI, 2007).

Pemeriksaan kehamilan sebaiknya dilakukan sedini mungkin, segera setelah seorang wanita merasa dirinya hamil. Dalam pemeriksaan antenatal selain kuantitas (jumlah kunjungan), perlu diperhatikan pula kualitas pemeriksaannya. Kebijakan program pelayanan antenatal menetapkan frekuensi kunjungan antenatal sebaiknya dilakukan paling sedikit 4 (empat) kali selama kehamilan, dengan ketentuan waktu sebagai berikut (DEPKES RI, 2007):

- Minimal 1 (satu) kali pada trimester pertama yaitu pada usia kehamilan 1 minggu sampai 12 minggu;
- Minimal 1 (satu) kali pada trimester kedua yaitu pada saat usia kehamilan 13 minggu sampai 24 minggu;
- Minimal 2 (dua) kali pada trimester ketiga yaitu usia kehamilan lebih dari 24 minggu.

### 2.2.3. *Customer Relationship Management (CRM)*

*Customer Relationship Management* atau CRM merupakan singkatan yang paling populer di kalangan orang-orang sales dan marketing, yang dalam bahasa Indonesia berarti Manajemen Hubungan Pelanggan (MHP). Telaah per katanya adalah: **Pelanggan** (*customer*), dalam kamus bahasa Inggris artinya adalah seseorang yang berulang kali atau teratur melakukan pembelian kepada seorang pedagang. Hubungan (*relationship*) adalah bentuk komunikasi dua arah antara pembeli dan penjual. **Manajemen**, artinya pengelolaan (secara luas tanpa perlu menjabarkan detail bagaimana mengelola sesuatu). Jadi definisi diatas kalau digabungkan kira-kira menjadi pengelolaan hubungan dua arah antara suatu perusahaan dengan orang yang menjadi pelanggan di perusahaan tersebut (Danardatu, 2003).

CRM saat ini menggunakan teknologi informasi untuk membuat sistem dalam perusahaan yang dapat mengintegrasikan dan mengotomatisasikan banyak proses pelayanan kepada pelanggan seperti dalam penjualan dan pemasaran, sehingga sistem yang dihasilkan dapat berinteraksi dengan para pelanggan perusahaan (O'Brien, 2005). Sistem CRM meliputi sekelompok modul perangkat lunak yang menyediakan fasilitas dan sarana untuk membantu perusahaan dan para karyawannya memberikan pelayanan yang cepat, dapat diandalkan dan konsisten ke para pelanggannya (O'Brien, 2005). CRM dalam perkembangannya juga bisa didefinisikan sebagai berikut (Danardatu, 2003):

- CRM adalah sebuah istilah industri teknologi informasi untuk metodologi, strategi dan perangkat lunak yang mampu membantu sebuah perusahaan untuk mengelola hubungannya dengan para pelanggan.
- CRM adalah usaha sebuah perusahaan untuk berkonsentrasi menjaga pelanggan agar tidak lari ke pesaing dengan mengumpulkan segala bentuk interaksi pelanggan baik itu lewat telepon, *email*, masukan di situs atau hasil pembicaraan dengan staf *sales* dan *marketing*.
- CRM adalah sebuah strategi bisnis menyeluruh dari suatu perusahaan yang memungkinkan perusahaan tersebut secara efektif mengelola hubungan dengan para pelanggannya.

Para ahli marketing mengatakan bahwa tidak mudah mendefinisikan apa itu CRM. Hal ini dikarenakan luasnya cakupan CRM terhadap aktivitas *sales* dan *marketing* yang pada akhirnya menjadi bagian dari manajemen pengetahuan (*knowledge management*) dari perusahaan itu sendiri.

Menurut [www.siebel.com](http://www.siebel.com) (Wahyudin) CRM merupakan pendekatan bisnis yang memanfaatkan teknologi untuk mencari, mendapatkan, dan mempertahankan *customer*. *Customer* dapat berhubungan dengan perusahaan melalui media apapun seperti *web*, *email*, *call center*, *field service* maupun *partner networks* di mana dan kapan pun. CRM membantu perusahaan untuk memaksimalkan hubungan yang menguntungkan dengan *customer* dan memberikan pelayanan terbaik yang diinginkan oleh *customer*.

CRM membantu perusahaan untuk mengembangkan produk baru berdasarkan pengetahuan yang lengkap tentang keinginan pelanggan, dinamika pasar dan pesaing dengan cara (Danardatu, 2003):

- Menjaga pelanggan yang sudah ada;
- Menarik pelanggan baru;
- *Cross Selling* yaitu menjual produk lain yang mungkin dibutuhkan pelanggan berdasarkan pembeliannya;
- *Upgrading* yaitu menawarkan status pelanggan yang lebih tinggi (*gold card versus silver card*);
- Identifikasi kebiasaan pelanggan untuk menghindari penipuan;
- Mengurangi resiko operasional karena data pelanggan tersimpan dalam satu sistem;
- Respon yang lebih cepat ke pelanggan;
- Meningkatkan efisiensi karena otomatisasi proses;
- Meningkatkan kemampuan melihat dan mendapatkan peluang.

#### 2.2.4. *Short Message Service (SMS)*

Menurut Kurniawan (2006) dalam Sugiono (2007) SMS adalah salah satu fasilitas dari teknologi GSM yang memungkinkan mengirim dan menerima pesan singkat berupa text dengan kapasitas maksimal 160 karakter dari *Mobile Station (MS)*. Kapasitas maksimal ini tergantung dari alphabet yang digunakan, untuk alphabet Latin maksimal 160 karakter, dan untuk non-Latin misalnya alphabet Arab atau China maksimal 70 karakter. Menurut Suwanto dan Setiawan (2006) dalam Sugiono (2007) secara lebih komprehensif mengemukakan SMS merupakan suatu fasilitas untuk mengirim dan menerima suatu pesan singkat berupa teks melalui perangkat nirkabel yang merupakan perangkat komunikasi yang tidak terhubung dengan kabel, dalam hal ini perangkat nirkabel yang digunakan adalah telepon selular. Salah satu kelebihan dari SMS adalah biaya yang murah. Selain itu SMS merupakan metode *store* dan *forward* sehingga keuntungan yang didapat adalah pada saat telepon selular penerima tidak dapat dijangkau, dalam arti tidak aktif atau diluar *service area*, penerima tetap dapat menerima SMS apabila telepon selular tersebut sudah aktif kembali. SMS menyediakan mekanisme untuk mengirimkan pesan singkat dari dan menuju media-media *wireless* dengan menggunakan sebuah *Short Messaging Service Center (SMSC)*, yang bertindak sebagai sistem yang berfungsi menyimpan dan mengirimkan kembali pesan-pesan singkat. Jaringan *wireless* menyediakan mekanisme untuk menemukan *station* yang dituju dan mengirimkan pesan singkat antara SMSC dengan *wireless station*. SMS mendukung banyak mekanisme *input* sehingga memungkinkan adanya interkoneksi dengan berbagai sumber dan tujuan pengiriman pesan yang berbeda.

SMS bukan merupakan teknologi yang baru sehingga penggunaannya sudah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan masyarakat kota dan pedesaan, tidak terbatas hanya untuk sarana komunikasi pengganti percakapan lisan diantara dua orang, SMS saat ini juga ramai digunakan untuk *voting*, kuis, lelang, *banking*, pemesanan barang, promosi, undangan, dan masih banyak lagi (Setiadi, 2011). SMS mempunyai kelebihan antara lain:

- Semua ponsel memiliki fitur SMS, tidak peduli apakah ponsel tersebut mendukung 3G atau HSPDA dengan fasilitas layar sentuh (*touch screen*) ataupun ponsel lama yang hanya memiliki satu baris layar sederhana seperti kalkulator.
- SMS juga tetap dapat terkirim walaupun ponsel penerima tidak dalam keadaan aktif dalam limit waktu tertentu (memiliki *validity period*).
- Biaya yang relatif murah, sehingga pengguna bisa memilih operator yang menawarkan paket pengiriman SMS dengan biaya yang sangat murah.
- Pengiriman SMS umumnya juga cepat.

#### 2.2.5. Gammu

Gammu adalah sebuah *service* yang digunakan untuk membangun aplikasi yang berbasis SMS *Gateway*. Setelah seseorang sukses men-*setting* aplikasi Gammu, maka orang tersebut sudah bisa membangun aplikasi SMS *Gateway* dengan menggunakan bahasa pemrograman dalam *platform* apapun, baik itu *web based* seperti PHP atau juga dengan menggunakan *desktop application* seperti Visual Basic, Delphi dan lain sebagainya (Setiadi, 2011).

Gammu sendiri adalah sebuah *software* yang “*free and open source*” artinya seseorang bebas untuk menggunakan aplikasi ini secara gratis alias tidak perlu membayar dan *source code* dari aplikasi ini bebas untuk dimodifikasi secara penuh untuk kemudian dapat di-*compile* ulang sesuai dengan keinginannya. Aplikasi Gammu juga tersedia dalam berbagai macam *platform* sistem operasi Windows dan sistem operasi yang berbasis Linux atau Unix.

Kemampuan Gammu selain bisa untuk mengirim dan menerima SMS, Gammu juga bisa mengirim dan menerima *Multimedia Messaging Service* (MMS), mem-*backup* atau me-*restore phonebook*, serta *upload* dan *download file* ke *handphone*. Gammu *support* untuk lebih dari 400 jenis *handphone*. Orang dapat melihat daftar *handphone* yang dapat di-*support* oleh Gammu di <http://www.gammu.org/support/phones/phonedb.php>.

