



**PENGEMBANGAN APLIKASI PELAYANAN RUMAH SAKIT
BERBASIS SMS GATEWAY
DI RSUD KABUPATEN BULELENG**

Oleh

Gede Edy Priyadnya

Jurusan Pendidikan Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Kejuruan

Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha)

Email: pheinphein3@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendesain rancang bangun aplikasi pelayanan rumah sakit berbasis SMS *gateway* di RSUD Kabupaten Buleleng, (2) mengimplementasikan aplikasi pelayanan rumah sakit berbasis SMS *gateway* di RSUD Kabupaten Buleleng. Keluaran sistem akan menghasilkan sebuah sistem yang dapat memberikan pelayanan kesehatan kepada pasien maupun masyarakat tentang jadwal *medical check up* pasien rawat jalan, informasi kehadiran dokter di rumah sakit, informasi tentang ruangan pasien rawat inap, serta informasi kegiatan penunjang kesehatan seperti penyuluhan kesehatan, bakti sosial dan informasi tentang program pemerintah (ASKES, JKBM, dan Jamkesmas).

Perancangan aplikasi ini menggunakan Metode *Waterfall*, atau yang sering disebut dengan *Classic Life Cycle Model*. Model *Waterfall* ini merupakan model klasik yang bersifat sistematis atau berurutan dalam membangun perangkat lunak. Model tersebut meliputi beberapa tahapan yakni: (1) *requirements definition*, (2) *system and software design*, (3) *implementation and unit testing*, (4) *integration and system testing*, dan (5) *operation and maintenance*.

Hasil penelitian ini berupa aplikasi Pelayanan Rumah Sakit Berbasis SMS *Gateway* yang diimplementasikan dengan bahasa pemrograman PHP, MySQL sebagai server basis data, dan Gammu sebagai *tools server SMS Gateway*. Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan, aplikasi telah berjalan sesuai dengan harapan. Dengan menerapkan aplikasi ini pelayanan kesehatan di RSUD Kabupaten Buleleng menjadi meningkat. Pasien maupun masyarakat menjadi lebih mudah dalam mendapatkan informasi terkini dari rumah sakit hanya melalui ponsel mereka.

Kata-kata kunci: SMS *Gateway*, pelayanan rumah sakit, Gammu.



**THE DEVELOPMENT APPLICATION OF HOSPITAL SERVICE BASED ON SMS
GATEWAY AT GENERAL HOSPITAL IN BULELENG REGENCY**

ABSTRACT

This research aimed at: (1) designing the application of hospital service based on SMS gateway at general hospital in Buleleng regency; (2) implementing the application of hospital service based on SMS gateway at general hospital in Buleleng regency. The output of this system would be an application which gives health services to the patients or other people about medical check-up schedule of the outpatients, doctor's present list in the hospital, information of the patients' room, and information about health support like health education, social services and information about government health programs (ASKES, JKBM, and Jamkesmas).

In designing this application used Waterfall Method, or as known as Classic Life Cycle Model. This Waterfall Model is a classic model which systematic or consecutively in constructing software. This model consists of several stages. Those are (1) requirements definition, (2) system and software design, (3) implementation and unit testing, (4) integration and system testing, and (5) operation and maintenance.

The result of this study is the application of hospital service based on SMS gateway which was implemented with PHP, MySQL as the database server and Gammu as the tool server of SMS Gateway. The result of the test that had been done showed that this application run well as expected. With the presence of this application, public services at general hospital in Buleleng regency were increased. The patients or other people were easy to get up-to-date information from the hospital through their cell phone.

Keywords: SMS gateway, hospital service, Gammu.

I. Pendahuluan

Faktor kesehatan merupakan salah satu faktor yang penting bagi masyarakat. Mereka tidak akan bisa melakukan aktivitas sehari-hari seperti sekolah, kuliah maupun bekerja, jika kondisi kesehatan mereka terganggu.

Kebutuhan orang yang sakit akan pelayanan kesehatan sangatlah tinggi. Saat ini masyarakat membutuhkan pelayanan yang cepat dan praktis serta informasi yang selalu *up to date*. Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti di RSUD Kabupaten Buleleng (dimulai Tanggal 2 Mei 2011), masyarakat yang tempat tinggalnya jauh dari rumah sakit, biasanya mereka memiliki permasalahan yang kompleks. Mereka kurang mengetahui informasi-informasi terkini dari pihak rumah sakit. Hal ini dikarenakan sebagian besar informasi hanya diumumkan lewat papan pengumuman yang ada di halaman rumah sakit



tersebut. Sekecil apapun informasi yang ada akan sangat berarti bagi masyarakat yang membutuhkan pelayanan kesehatan.

Sebagai pelayan kesehatan tersier, RSUD Kabupaten Buleleng lebih mengedepankan pelayanan kesehatan komprehensif yang tercermin dari bentuk layanan dan konsultasi kesehatan yang diberikan (Sumber: Laporan Tahunan RSUD Kabupaten Buleleng Tahun 2010). Jenis pelayanan kesehatan RSUD Kabupaten Buleleng ada beberapa macam. Namun dalam laporan ini, peneliti hanya akan membahas tentang pelayanan rawat jalan, pelayanan rawat inap, informasi tentang kehadiran dokter, informasi tentang kegiatan penunjang kesehatan, serta informasi tentang pelayanan kesehatan bagi masyarakat penerima program bantuan kesehatan dari pemerintah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Budiantara selaku staf kepegawaian bagian informasi dan pelayanan, maka terdapat kelemahan dari sistem pelayanan yang ada pada saat ini. Menurut penulis, kelemahan-kelemahan tersebut antara lain:

1. Informasi kehadiran dokter di rumah sakit perlu ditingkatkan. Kondisi yang ada sekarang adalah pasien harus datang sendiri ke rumah sakit untuk melakukan pemeriksaan kesehatan. Prosesnya setelah melalui loket karcis kemudian pasien akan menuju poliklinik sesuai dengan arahan petugas loket (khusus untuk pasien yang tidak gawat). Sepintas, hal tersebut terlihat sangat sederhana. Namun kenyataan di lapangan banyak ditemukan kendala-kendala seperti: keberadaan dokter spesialis yang terkadang berhalangan hadir di poliklinik tempatnya praktek karena urusan mendadak lain yang tidak bisa ditinggalkan (misal karena alasan seminar, pelatihan ke luar kota, ataupun karena ada jadwal operasi mendadak untuk pasien tertentu). Akhirnya pasien tidak bisa mendapatkan pelayanan kesehatan yang dibutuhkan dari dokter spesialis penyakit mereka. Hal ini jelas merupakan kerugian dari pihak pasien karena selain mereka membuang waktu untuk datang ke rumah sakit, mereka juga rugi biaya transportasi terutama yang rumahnya jauh dari rumah sakit.
2. Jenis pelayanan rawat inap juga perlu ditingkatkan. Sampai saat ini belum ada sistem yang secara langsung dapat menginformasikan kepada masyarakat tentang detail informasi rawat inap. Tidak jarang ditemui permasalahan bagi masyarakat yang ingin mengunjungi kerabat ataupun teman dekatnya di rumah sakit, mereka tidak mengetahui apa nama ruangan tempat pasien dirawat. Biasanya mereka harus menghubungi petugas

bagian informasi untuk mengetahuinya. Hal tersebut sangat kurang efisien dari segi waktu karena petugas bagian informasi juga mempunyai kesibukan lain dalam melayani permintaan pengunjung lainnya.

3. Jenis pelayanan rumah sakit rawat jalan di RSUD Kabupaten Buleleng harus ditingkatkan karena perlunya penambahan informasi sesuai dengan kebutuhan pasien. Kondisi saat ini yang sering terjadi adalah terkadang pasien rawat jalan lupa akan jadwal pemeriksaan rutin mereka. Masalah ini sangat fatal karena penyakit yang terlambat mendapatkan pengobatan akan bertambah parah.
4. Kegiatan penunjang yang dilakukan oleh pihak rumah sakit berupa pengumuman tentang penyuluhan-penyuluhan kesehatan sangat penting bagi pasien. Informasi yang disajikan secara tidak langsung akan sangat bermanfaat bagi para pasien. Namun sampai sekarang (sampai tulisan ini dibuat), informasi tersebut masih disebarkan secara lisan melalui para dokter maupun secara audio sentral (pengeras suara) yang ada di lingkungan RSUD Kabupaten Buleleng. Kegiatan penunjang lain seperti kegiatan bakti sosial ke daerah-daerah tentunya juga akan lebih tepat sasaran, jika penyebaran informasi berjalan dengan baik.
5. Pemerintah juga turut berperan dalam peningkatan kesehatan pasien. Terbukti dari bantuan program kesehatan yang diberikan kepada pasien sesuai dengan kriteria tertentu. Program tersebut antara lain: Program Asuransi Kesehatan (Askes), Program Jaminan Kesehatan Masyarakat (Jamkesmas), ataupun Program Jaminan Kesehatan Bali Mandara (JKBM). Program-program tersebut sangat meringankan beban biaya perawatan rumah sakit. Namun, peneliti melihat ada sedikit kendala dalam pelaksanaannya. Sewaktu-waktu jika ada perubahan persyaratan pelayanan kesehatan yang dilakukan oleh pihak rumah sakit, maka pasien yang terdaftar dalam program tersebut harus segera mendapatkan beritanya. Pasien akan terhambat mendapatkan pelayanan kesehatan dikarenakan beberapa persyaratan yang belum terpenuhi, jika mereka tidak mendapatkan informasi tersebut. Sebagai contoh adalah perubahan persyaratan pada bagian administrasi. Jika mereka mendapatkan informasi lebih awal, tentunya persyaratan itu akan dilakukan oleh pasien lebih awal juga sehingga nantinya dalam mendapatkan pelayanan kesehatan tidak akan ada permasalahan lagi. Alangkah baiknya jika informasi tersebut bisa sampai langsung ke pasien yang bersangkutan secara langsung.

Pihak rumah sakit sebagai “pelayan masyarakat” dalam hal kesehatan memerlukan suatu sistem yang mampu menjawab berbagai persoalan di atas. Persoalan tersebut tidak bisa dipandang sebelah mata karena pelayanan kesehatan yang profesional dari pihak rumah sakit, sangat dibutuhkan oleh masyarakat. Masyarakat membutuhkan pelayanan yang cepat, tepat, praktis, dan efisien.

II. Metodologi

SMS Gateway adalah suatu platform yang menyediakan mekanisme untuk menghantar dan menerima SMS dari peralatan mobile (HP, PDA phone, dan lain-lain) yang menggunakan keyword tertentu. SMS Gateway adalah komunikasi SMS dua arah. SMS Gateway merupakan salah satu perkembangan fungsi yang dimiliki SMS.

Pada awalnya, SMS Gateway dibutuhkan untuk menjembatani antar SMSC. Hal ini dikarenakan SMSC yang dibangun oleh perusahaan yang berbeda memiliki protokol komunikasi sendiri, dan protokol tersebut bersifat pribadi. SMS Gateway ini kemudian ditempatkan di antara kedua SMSC yang berbeda protokol tersebut, yang akan menerjemahkan data dari protokol SMSC satu ke protokol SMSC lainnya yang dituju. Gambar 1 menunjukkan ilustrasi SMS Gateway:



Gambar 1 Ilustrasi SMS Gateway

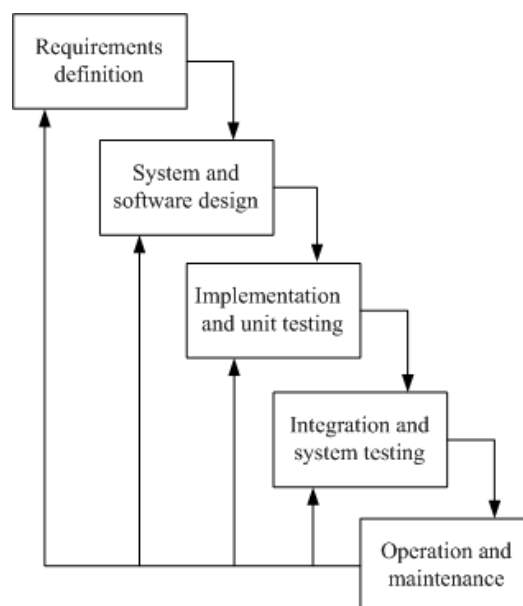
Namun seiring perkembangan teknologi komputer dan perkembangan teknologi komunikasi, SMS Gateway tidak lagi dimaksudkan sebagaimana yang tampak pada gambar 1. Dewasa ini, masyarakat lebih mengartikan SMS Gateway sebagai suatu jembatan komunikasi yang menghubungkan perangkat komunikasi (dalam hal ini *ponsel*) dengan perangkat komputer. Gambar 2 menunjukkan ilustrasi aplikasi SMS Gateway.



Gambar 2 Ilustrasi SMS Gateway

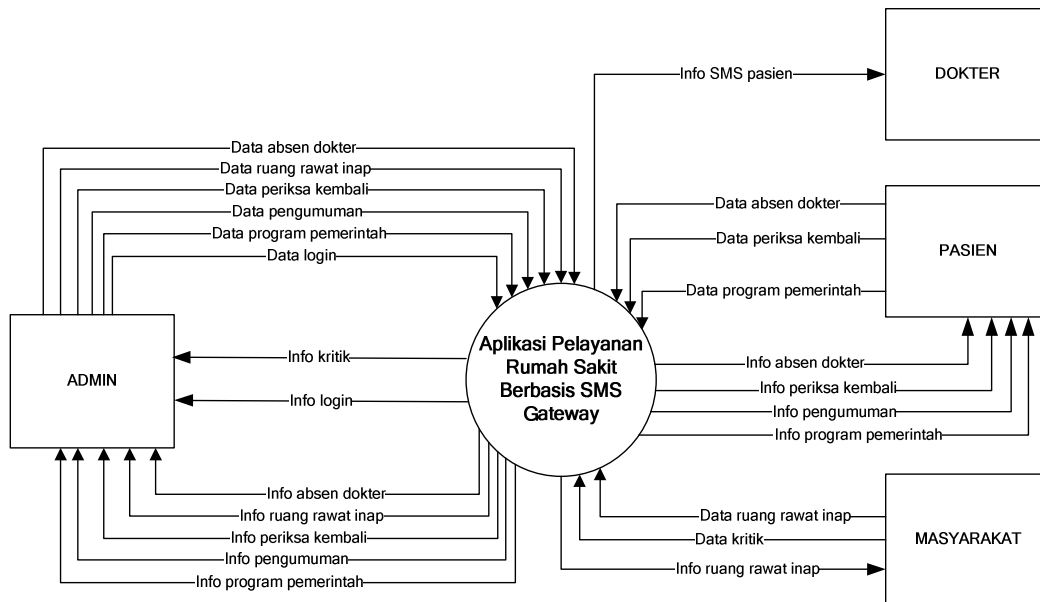
SMS Gateway kemudian lebih mengarah kepada sebuah program yang mengkomunikasikan sistem operasi komputer dengan perangkat komunikasi yang terpasang untuk mengirim atau menerima SMS.

Model yang digunakan dalam membangun aplikasi ini adalah Model *Waterfall*. Model proses ini sering disebut sebagai *Waterfall* atau *Classic Life Cycle Model*. Model *Waterfall* ini merupakan model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun perangkat lunak. Pada model ini menyarankan pendekatan yang sistematis dan sekuensial dalam pengembangan perangkat lunak yang dimulai pada *level* sistem dan bergerak maju mulai tahap analisis, desain, *coding*, *testing*, *operation*, dan *maintenance*. Model *Waterfall* yang digunakan dalam membuat aplikasi adalah jenis Model *Waterfall* menurut referensi Sommerville (Proboyekti, 2008).



Gambar 3 : Model *Waterfall* Referensi Sommerville
(Sumber : *Software Process Model I*, Umi Proboyekti)

Rancangan sistem dari Aplikasi Pelayanan Rumah Sakit Berbasis SMS Gateway ini dapat digambarkan dengan menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD). Hubungan antara sistem dengan entitas luar pada aplikasi Pelayanan Rumah Sakit Berbasis SMS Gateway ini dapat digambarkan dengan diagram *konteks* sebagai berikut.



Gambar 4 : Diagram Konteks Aplikasi Pelayanan Rumah Sakit Berbasis SMS Gateway

Perancangan struktur data perangkat lunak terdiri dari sebelas tabel, yaitu tabel *user*, tabel pasien, tabel dokter, tabel absensi dokter, tabel program pemerintah, tabel pengumuman, tabel registrasi pasien, tabel poliklinik, tabel bangsal, tabel kritik, dan tabel periksa kembali pasien. Berikut adalah salah satu contoh tabel rancangan struktur data perangkat lunak yaitu tabel dokter.

Tabel 1: Rancangan Tabel Dokter

Field	Type data	Keterangan
KDDokter	varchar (8)	Field untuk menyimpan kode dokter
Alamat	varchar (30)	Field untuk menyimpan alamat dokter
Nama	varchar (30)	Field untuk menyimpan nama dokter
Kota	varchar (28)	Field untuk menyimpan alamat kota asal dokter
Phone	varchar (18)	Field untuk menyimpan nomor telepon dokter
IDStatus	varchar (12)	Field untuk menyimpan id status dokter
Profesi	varchar (12)	Field untuk menyimpan profesi dokter
IDSpesialis	varchar (12)	Field untuk menyimpan id spesialis dokter

Rancangan antarmuka merupakan rancangan awal dari pembuatan *form-form* yang ada pada Aplikasi Pelayanan Rumah Sakit Berbasis SMS Gateway. Salah satunya adalah *form* utama. *Form* ini berisi menu-menu utama yang akan digunakan untuk mengolah data

pelayanan rumah sakit. Berikut adalah contoh rancangan antarmuka *form* utama dari Aplikasi Pelayanan Rumah Sakit Berbasis SMS *Gateway*.

Header	
MENU UTAMA	SEKILAS TENTANG PELAYANAN RUMAH SAKIT BERBASIS SMS GATEWAY
Beranda	
Pasien	
Dokter	
Rawat Inap	
Rawat Jalan	
Pengumuman	
Program Pemerintah	
Kritik/saran	
Keluar	
Footer	

Gambar 5: Rancangan Antarmuka *Form* Utama

III. Pembahasan

3.1 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam pengimplementasian aplikasi Pelayanan Rumah Sakit Berbasis SMS *Gateway* yaitu sebagai berikut.

1. Sistem operasi Windows 7 Ultimate
2. *Web Server* Apache 2.2.9
3. Bahasa pemrograman berbasis *web* PHP 5.2.8
4. *Database* MySQL 5.1.30
5. *Web browser* Firefox 9.0.1
6. Gammu 1.25 *for* Windows untuk *tools* SMS *Gateway*

Perangkat keras yang digunakan dalam pengimplementasian Aplikasi Pelayanan Rumah Sakit Berbasis SMS *Gateway* yaitu sebagai berikut.

1. Komputer Core Duo 1,86 GHz
2. RAM 2 GB
3. Harddisk 80 GB

3.2 Implementasi Arsitektur Perangkat Lunak

Berikut adalah modul-modul yang dikembangkan dalam Aplikasi Pelayanan Rumah Sakit Berbasis SMS *Gateway*.

Tabel 2: Arsitektur perangkat lunak

No.	Modul	Sub Modul	Sub-sub Modul
1.	<i>Login</i> (index.php)		
2.	Pengolahan data absensi dokter (view_dokter.php)	- <i>Update</i> data absensi dokter (sql_absensi.php) - <i>Auto reply</i> (auto_reply.php)	
3.	Pengolahan data rawat inap (view_raw_inap.php)	- <i>Searching</i> data rawat inap (view_raw_inap.php) - <i>Auto reply</i> (auto_reply.php)	
4.	Pengolahan data periksa kembali (view_raw_jalan.php)	- <i>Update</i> data periksa kembali (tgl_kembali.php) - Kirim SMS otomatis (user.dwt.php) - <i>Auto reply</i> (auto_reply.php)	
5.	Pengolahan data pengumuman (view_pengumuman.php)	- <i>Input</i> data pengumuman (sql_input_pengumuman.php) - <i>Edit</i> data pengumuman (sql_input_pengumuman.php) - <i>Delete</i> data pengumuman (sql_input_pengumuman.php) - Kirim SMS (sms_pengumuman.php)	
6.	Pengolahan data program pemerintah (view_prog_pemerintah.php)	- <i>Input</i> data program pemerintah (sql_input_prog.php) - <i>Edit</i> data program pemerintah (sql_input_prog.php) - <i>Delete</i> data program pemerintah (sql_input_prog.php) - <i>Auto reply</i> (auto_reply.php)	

No.	Modul	Sub Modul	Sub-sub Modul
7.	Pengolahan data kritik (view_kritik.php)	- <i>Delete</i> data kritik (view_kritik.php) - <i>Auto reply</i> (auto_reply.php)	

3.3 Implementasi Layar Antarmuka Perangkat Lunak

Lokasi penempatan prototype Aplikasi Pelayanan Rumah Sakit Berbasis SMS Gateway ini akan diimplementasi dalam jaringan lokal (*intranet*). Hal ini dilakukan karena aplikasi ini memang ditujukan untuk SMS gateway sehingga *hosting* tidak begitu diperlukan. *Admin* mempunyai hak akses penuh dalam sistem ini. Pasien dan masyarakat umum dapat mengakses data dengan cara mengirimkan SMS dengan format yang sudah ditentukan.

3.4 Evaluasi Hasil Pengujian Perangkat Lunak

Pada tanggal 2 Mei 2012, 7 Mei 2012, dan 11 Mei 2012 dilakukan uji coba fungsionalitas perangkat lunak yang menghasilkan beberapa penanganan terhadap perangkat lunak berdasarkan kendala yang dihadapi. Berikut merupakan hasil dari uji coba yang dilakukan, dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3: Hasil Uji Fungsionalitas Perangkat Lunak

No.	Komponen yang Diuji	Penjelasan	Keterangan*
1.	Kebenaran proses login	<i>Admin</i> melakukan proses <i>login</i> dengan memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> . Jika <i>login</i> berhasil, maka halaman utama akan ditampilkan. Sebaliknya jika <i>login</i> gagal, maka akan kembali ke <i>form login</i> .	Sesuai
2.	Kebenaran proses mengolah data pasien	<i>Admin</i> melakukan proses <i>searching</i> data pasien. Jika data pasien ditemukan, maka akan ditampilkan pada layar program.	Sesuai
3.	Kebenaran proses mengolah data dokter dan absensi dokter	<i>Admin</i> melakukan proses <i>searching</i> data dokter. Jika data dokter yang dicari ditemukan, maka akan ditampilkan pada layar program.	Sesuai

No.	Komponen yang Diuji	Penjelasan	Keterangan*
		<i>Admin</i> melakukan proses <i>update</i> data absensi dokter. Jika <i>update</i> berhasil maka tanda pada keterangan akan berubah dan akan ditampilkan pada layar program.	Sesuai
		Pasien/masyarakat yang ingin mengetahui kehadiran dokter di rumah sakit, dapat mengirimkan SMS dengan format: Dokter#Nama Dokter, maka sistem akan melakukan <i>auto replay</i> "Dokter ada/tidak ada di rumah sakit"	Sesuai
4.	Kebenaran proses mengolah data pasien rawat inap	<i>Admin</i> melakukan proses <i>searching</i> data pasien rawat inap. Jika data pasien rawat inap ditemukan, maka akan ditampilkan pada layar program.	Sesuai
		Pasien/masyarakat yang ingin mengetahui lokasi pasien rawat inap, dapat mengirimkan SMS dengan format: Pasien#Nama Pasien#Asal Pasien, maka sistem akan melakukan <i>auto replay</i> dengan mengirimkan informasi ruangan pasien.	Sesuai
5.	Kebenaran proses mengolah data pasien rawat jalan	<i>Admin</i> melakukan proses <i>searching</i> data pasien rawat jalan. Jika data pasien rawat jalan ditemukan, maka akan ditampilkan pada layar program.	Sesuai
6.	Kebenaran proses mengolah data waktu pemeriksaan kembali pasien rawat jalan	<i>Admin</i> melakukan proses <i>input</i> data tanggal pemeriksaan kembali pasien rawat jalan. Jika proses berjalan dengan benar maka pasien akan menerima SMS peringatan pada tanggal tersebut.	Sesuai
		<i>Admin</i> melakukan proses <i>input</i> data jam pemeriksaan kembali pasien rawat jalan. Jika proses berjalan dengan benar maka pasien akan menerima SMS peringatan pada jam tersebut.	Sesuai
		Pasien yang mempunyai jadwal pemeriksaan kembali, akan mendapatkan SMS otomatis pada hari dan jam yang telah ditentukan oleh <i>admin</i> .	Sesuai

No.	Komponen yang Diuji	Penjelasan	Keterangan*
7.	Kebenaran proses mengolah data pengumuman	<i>Admin</i> melakukan proses <i>input</i> data pengumuman. Jika data pengumuman yang dimasukkan kurang lengkap akan muncul pesan "Lengkapi data".	Sesuai
		<i>Admin</i> melakukan proses <i>edit</i> data pengumuman. Jika proses berjalan dengan benar, maka data yang berhasil diedit akan ditampilkan pada layar program.	Sesuai
		<i>Admin</i> melakukan proses <i>delete</i> data pengumuman. Jika proses berjalan dengan benar, maka akan muncul pesan "Data berhasil dihapus".	Sesuai
		<i>Admin</i> melakukan proses kirim SMS kepada pasien. Jika proses berjalan dengan benar, maka seluruh pasien akan menerima informasi melalui SMS sesuai dengan wilayah pasien masing-masing.	Sesuai
		Masyarakat yang ingin mengetahui informasi pengumuman kegiatan bakti sosial di rumah sakit, dapat mengirimkan SMS dengan format: Baksos, maka sistem akan melakukan <i>auto replay</i> dengan mengirimkan informasi terbaru mengenai kegiatan bakti sosial.	Sesuai
8.	Kebenaran proses mengolah program pemerintah	<i>Admin</i> melakukan proses <i>input</i> data program pemerintah. Jika data program pemerintah yang dimasukkan kurang lengkap akan muncul pesan "Lengkapi data".	Sesuai
		<i>Admin</i> melakukan proses <i>edit</i> data program pemerintah. Jika proses berjalan dengan benar, maka data yang berhasil diedit akan ditampilkan pada layar program.	Sesuai
		<i>Admin</i> melakukan proses <i>delete</i> data pengumuman. Jika proses berjalan dengan benar, maka akan muncul pesan "Data berhasil dihapus".	Sesuai

No.	Komponen yang Diuji	Penjelasan	Keterangan*
		<i>Admin</i> melakukan proses kirim SMS kepada pasien. Jika proses berjalan dengan benar, maka seluruh pasien akan menerima informasi melalui SMS.	Sesuai
9.	Kebenaran proses mengolah data kritik	<i>Admin</i> melakukan proses <i>delete</i> data kritik. Jika proses berjalan dengan benar, maka akan muncul pesan "Data berhasil dihapus"	Sesuai
10.	Pengiriman SMS yang lebih dari 160 karakter	<i>Gammu</i> hanya mendukung pengiriman SMS dengan panjang maksimal 160 karakter. SMS yang panjang karakternya lebih dari 160 karakter, isinya terkadang dicampur dengan isi SMS lain yang panjangnya lebih dari 160 karakter juga. Hal ini jelas menimbulkan SMS yang dikirim tersebut diterima oleh nomor tujuan dengan isi yang tidak jelas. Akan tetapi pada sistem ini hal itu sudah ditangani dengan melakukan random UDH (<i>User Data Header</i>), sehingga SMS yang panjangnya melebihi 160 karakter akan tetap diterima dalam 1 SMS oleh si penerima SMS	Sesuai
11	Kompatibilitas Sistem operasi	Secara umum sistem akan berjalan normal pada sistem operasi Windows 7, hal ini karena <i>gammu</i> jauh lebih stabil di Windows 7. Kestabilan <i>gammu</i> di Windows 7 antara lain, <i>gammu</i> akan start otomatis saat komputer mulai dihidupkan, sedangkan pada Windows XP harus di start manual. Selain itu <i>gammu</i> pada Windows XP sering sekali berhenti (stop) sendiri sehingga sistem tidak akan dapat mengirim maupun menerima SMS, sedangkan pada Windows 7 hal itu tidak terjadi.	Sesuai

Secara umum hasil pengujian fungsional menunjukkan bahwa sistem sudah bisa menangani data masukan yang tidak valid dan menampilkan output sesuai dengan apa yang direncanakan. Hasil pengujian konseptual menunjukkan bahwa sistem telah melaksanakan mekanisme perhitungan dan mekanisme logika sesuai dengan apa yang direncanakan.



IV. Penutup

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, adapun simpulan yang didapat antara lain.

- a. Rancangan Aplikasi Pelayanan Rumah Sakit Berbasis SMS *Gateway* di RSUD Kabupaten Buleleng dapat digambarkan menggunakan *DFD* menggambarkan aliran data yang jelas. Pengembangan aplikasi ini terdiri dari Diagram *Konteks*, *DFD level 1*, dan *DFD level 2*.
- b. Implementasi Aplikasi Pelayanan Rumah Sakit Berbasis SMS *Gateway* di RSUD Kabupaten Buleleng ini menghasilkan sebuah perangkat lunak yang dapat memudahkan pasien maupun masyarakat umum dalam mendapatkan pelayanan rumah sakit seperti: informasi pasien rawat inap, informasi jadwal periksa kembali pasien rawat jalan, informasi pengumuman (bakti sosial dan penyuluhan kesehatan), informasi program pemerintah, dan informasi kehadiran dokter di rumah sakit.

Penulis berharap agar Aplikasi Pelayanan Rumah Sakit Berbasis SMS *Gateway* ini bisa disempurnakan dan dikembangkan lebih jauh lagi, sehingga menjadi lebih lengkap dan sempurna. Adapun saran yang dapat diberikan dalam upaya penyempurnaan dan pengembangan sistem ini adalah sebagai berikut:

- a. Pengembangan selanjutnya diharapkan agar sistem dapat menyimpan data absen dokter secara periodik, sehingga nanti menghasilkan rekapan data absen yang dapat dicetak setiap waktu.
- b. Diharapkan agar sistem bisa dikembangkan lebih jauh sehingga mampu menangani masalah jaringan provider seluler yang berkaitan dengan kecepatan dalam penerimaan dan pengiriman SMS.



DAFTAR PUSTAKA

Edy Priyadnya, Gede. 2008. *Sistem Informasi Ranking Sale Produk Berbasis Web*. Unpublished.

Kadir, Abdul. 2009. *Mastering Ajax dan PHP*. Yogyakarta: ANDI.

Merta. 2010. *Pengertian Gammu*. <http://merta12.wordpress.com/2010/02/13/pengertian-gammu/>. Diakses tanggal 13 April 2011.

Rosihan, ari. 2009. *Setting Gammu untuk aplikasi SMS Gateway*. <http://blog.rosihanari.net/setting-gammu-untuk-aplikasi-sms-gateway/>. Diakses tanggal 24 April 2011.

Rozidi, Romzi Imron. 2009. *Membuat Sendiri SMS Gateway (ESME) Berbasis Protokol SMPP*. Yogyakarta: ANDI.

Sidik, Betha. 2001. "Pemrograman *WEB* dengan *HTML*". Bandung: Informatika