

# RANCANGAN APLIKASI SMS GATEWAY UNTUK MENINGKATKAN PELAYANAN KEPADA PASIEN DI RUMAH SAKIT IBNU SINA MAKASSAR

**Sahabuddin**

Program Studi Komputer Akuntansi  
STMIK Profesional Makassar  
panduprajapersada@yahoo.com

## Abstract

*Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar is a large hospital that gives the servicing to patients. To increase servicing, the patient can registry through SMS Gateway. Through a program SMS calls "SMS RS Ibnu Sina," patients can order whatever they want a registration of ' Rawat Jalan dan Rawat Inap' at any time they want, between the hours of 8 a.m. and 4 p.m. The program can send the billing statement for patients that have debt. The benefits of SMS RS Ibnu Sina go beyond patient satisfaction, and can reduce queue's patients. Patients can send SMS of suggestion, claim.*

**Keyword :** *Aplication System, Data User, Message*

## A. PENDAHULUAN

SMS gateway merupakan sebuah sistem aplikasi yang digunakan untuk mengirim dan atau menerima SMS, dan biasanya digunakan pada aplikasi bisnis, baik untuk kepentingan broadcast promosi, service informasi terhadap pengguna, penyebaran content produk / jasa dan lain-lain.

Sebagai sebuah aplikasi, maka fitur yang ada dalam SMS gateway bisa kita modifikasi sesuai dengan kebutuhan. Beberapa fitur yang umum dikembangkan dalam aplikasi SMS Gateway yakni Auto Reply, Pengiriman massal / broadcast message, Pengiriman terjadwal. Walaupun teknologi seperti MMS, Blackberry Messenger, Nexian Messenger, chatting ataupun video call sedang berkembang

dan booming, saya pikir cara bertukar informasi melalui SMS dengan yang hanya menggunakan teks sederhana masih tetap menjadi pilihan utama. Tidak hanya terbatas untuk sarana komunikasi pengganti percakapan lisan diantara dua orang, SMS saat ini juga digunakan sebagai alat untuk voting, kuis, lelang, banking, order barang, promosi, undangan, payment dan lain sebagainya. Penyampaian SMS biasanya lebih cepat jika dibandingkan dengan mengirimkan lewat messenger. Biaya yang saat ini juga relatif murah juga menjadi salah satu alasan kenapa SMS digunakan secara luas di bumi ini.

Rumah Sakit Ibnu Sina adalah salah satu rumah sakit Swasta ternama di Kota Makassar dibawah naungan Yayasan

Badan Wakaf UMI dengan jumlah pasien yang sangat banyak. Oleh karena itu, dukungan teknologi informasi sangat dibutuhkan untuk memberikan pelayanan yang menyeluruh.

Teknologi perangkat bergerak seperti telepon genggam dan PDA berkembang dengan pesat. Fasilitas SMS dan browser pada perangkat bergerak memudahkan kita dalam memperoleh informasi. Teknologi dan fasilitas tersebut dapat dimanfaatkan dalam pengolahan informasi pada rumah sakit.

Sebagai salah satu rumah sakit unggulan di Makassar, Rumah Sakit Ibnu Sina dituntut untuk mengoptimalkan kedudukannya sebagai sarana kesehatan. Salah satu caranya dengan memberikan pelayanan yang memuaskan bagi para pasiennya. Untuk memenuhi tuntutan diatas dibutuhkan suatu sistem teknologi yang dapat membantu pelayanan RS Ibnu Sina Makassar, salah satu sistem yang dapat digunakan yaitu penggunaan aplikasi SMS Gateway. Beberapa permasalahan yang dihadapi RS Ibnu Sina Makassar adalah masalah pendaftaran, pembayaran, dan peringatan kontrol pasien yang memerlukan kecepatan dan keakuratan terhadap banyaknya jumlah pasien. Adanya program ini diharapkan dapat meningkatkan pelayanan Rumah Sakit Ibnu Sina. Seiring dengan berbagai

kemajuan teknologi yang ada pada Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar penulis menemukan beberapa kendala dan permasalahan yang terjadi dalam penelitian ini, antara lain 1). Bagaimana membuat suatu sistem pendaftaran yang berbasis mobile phone. 2). Bagaimana membuat sistem yang dapat memberitahuakan info pembayaran kepada pasien, 3). Bagaimana membuat sistem yang dapat memberitahuakan peringatan kontrol kepada pasien, dan 4). Bagaimana membuat suatu sistem yang dapat mempermudah pasien dalam memberikan saran dan kritik.

Implementasi SMS Gateway di RS. Ibnu Sina Makassar bertujuan untuk membuat aplikasi SMS Gateway yang memungkinkan pasien dapat melakukan pendaftaran poliklinik melalui SMS Gateway, pihak Rumah Sakit dapat memberikan Pemberitahuan info tunggakan pembayaran melalui SMS Gateway, pihak Rumah Sakit dapat memberikan peringatan kontrol melalui SMS Gateway dan pasien dapat memberikan kritik dan saran melalui SMS Gateway

## **B. METODE PENELITIAN**

Dalam tulisan ini, penulis menggunakan metode FAST (*Framework For The Applications of System*

*Techniques*), metode ini merupakan suatu metodologi hipotesis yang digunakan untuk mendemostrasikan proses pengembangan sistem. Kelebihan dari metode ini adalah suatu kerangka yang cukup bisa dimengerti, dimana di dalam kerangka tersebut terdapat proyek yang memiliki tipe dan strategi yang berbeda-beda. Dengan tahapan pengerjaan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. *Preliminary Investigation*  
(Penyelidikan Awal)

Tahapan ini bertujuan untuk melakukan wawancara dan survey mengetahui seberapa besar ruang lingkup proyek yang akan dilakukan serta membuat perkiraan biaya serta jadwal pengembangan proyek.

2. *Problem Analysis* (Analisa Masalah)

Tahapan ini dilakukan analisis terhadap sistem yang telah ada saat itu. Tahap ini memberikan pemahaman yang lebih dalam bagi tim proyek mengenai permasalahan yang dihadapi. Analisis ini dilakukan untuk menjawab pertanyaan apakah keuntungan yang diperoleh setelah pemecahan masalah lebih besar daripada biaya yang dikeluarkan.

3. *Requirement Analysis* (Analisa Kebutuhan)

Tahap ini memerlukan perhatian yang besar karena jika terjadi kesalahan

dalam menerjemahkan kebutuhan dan keinginan pengguna sistem maka dapat mengakibatkan adanya rasa tidak puas pada sistem final dan perlu diadakan modifikasi yang tentunya akan kembali mengeluarkan biaya. Pada tahap ini, tim akan mengumpulkan dan mendiskusikan kebutuhan dan prioritas berdasarkan informasi yang diperoleh dari kuesioner, wawancara, dan rapat-rapat. Tantangannya adalah untuk memvalidasi semua kebutuhan informasi.

4. *Decision Analysis Phase* (Tahap Analisis Keputusan)

Tahapan ini bertujuan untuk melakukan identifikasi terhadap beberapa kandidat dari solusi yang akan diajukan, menganalisa kelayakan kandidat tersebut serta merekomendasikan kandidat yang layak sebagai solusi sistem.

5. *Desain Phase*

Setelah diperoleh proposal sistem yang disetujui, maka dapat mulai dilakukan proses desain dari sistem target. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mentransformasikan business requirement statement menjadi spesifikasi desain untuk proses konstruksi. Dengan kata lain, tahap desain menyatakan bagaimana teknologi akan digunakan dalam sistem

yang baru. Tahap ini memerlukan ide dan opini dari pengguna, vendor, dan spesialis IT.

Pada akhir tahap ini masih terdapat beberapa alternatif keputusan mengenai proyek walaupun pembatalan proyek jarang dilakukan pada tahap ini (kecuali benar-benar over budget atau sangat terlambat dari jadwal). Perubahan lingkup menjadi lebih kecil masih dapat terjadi. Selain itu, mungkin juga terjadi perubahan ulang jadwal untuk menghasilkan solusi yang lebih lengkap.

#### 6. *Construction Phase*

Construction Phase ialah tahapan melaksanakan pengujian pada komponen sistem secara individu dan sistem secara keseluruhan. Tujuan dari tahap ini adalah :

- a. Membangun dan menguji sistem yang memenuhi business requirement dan spesifikasi desain.
- b. Mengimplementasikan penghubung antara sistem baru dan sistem lama, termasuk instalasi dari software yang dibeli atau disewa.
- c. Pada tahap ini dilakukan konstruksi basis data, program aplikasi, dan penghubung antara sistem dan pengguna. Beberapa dari komponen ini telah ada sebelumnya. Setelah

dilakukan pengujian, maka sistem dapat mulai diimplementasikan.

#### 7. *Implementation Phase*

Implementation ialah menerapkan hasil rancangan yang telah disusun sedemikian rupa ke dalam sistem perusahaan untuk mendapatkan kondisi yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Input dari tahap ini adalah sistem fungsional dari tahap konstruksi. Analis harus mampu menyediakan transisi yang sederhana dari sistem lama ke sistem baru dan membantu pengguna menghadapi masalah utama saat mulai menggunakan sistem baru. Selain itu, analis harus melatih pengguna, menuliskan cara-cara penggunaan manual, menginput file dan basis data, dan melakukan tes akhir. Pengguna sistem akan memberikan feedback bagi tim proyek sebagai masalah baru dan isu baru. Output dari tahap ini adalah sistem operasional yang akan memasuki tahap operasi dan pendukung dalam siklus hidup perusahaan.

#### 8. *Operation and Support Stage Phase*

Sistem pendukung : pendukung teknis berkelanjutan bagi para pengguna, seperti kebutuhan maintenance untuk memperbaiki kesalahan, penghilangan, dan kebutuhan-kebutuhan baru.

Aktivitas-aktivitas dalam sistem pendukung :

- a. Assisting users : tak peduli seberapa baiknya pelatihan yang diberikan pada pengguna, pasti tetap akan ada kebutuhan asistensi tambahan bagi para pengguna terutama saat muncul masalah baru, muncul tambahan pengguna, dan lain-lain.
- b. Fixing software, defects : memperbaiki kesalahan-kesalahan yang muncul saat operasional maupun pengujian.
- c. Recovering system : kegagalan sistem dapat menyebabkan terjadinya kehilangan atau 'crash' data yang memerlukan perbaikan pada sistemnya seperti pemasukan ulang file basis data dan merestart ulang sistem.
- d. Adapting the system to new requirements : kebutuhan yang selalu berkembang menimbulkan kebutuhan akan perbaikan berkelanjutan dalam sistem informasi agar sistem yang ada dapat terus mengikuti perubahan yang sedang terjadi seperti munculnya kebutuhan bisnis baru, masalah teknis baru, atau kebutuhan teknologi baru.

## **C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **a. Analisis Kebutuhan**

Berdasarkan studi kasus dan pengambilan contoh data di RS Ibnu Sina Makassar, maka untuk perancangan dan pembuatan sistem pada penelitian ini, terdapat beberapa kebutuhan yang harus dipenuhi, yaitu:

#### **1. Bagi pasien**

- a. Pasien dapat melakukan pendaftaran poliklinik melalui SMS jika sudah mempunyai nomor rekam medis
- b. Keyword untuk daftar :  
DAFTAR#<Nomor RM>#<Kode poli>#<Waktu reservasi>
- c. Contoh :  
DAFTAR#7656543#THTPD#09/01/2017
- d. Pendaftaran dikatakan berhasil jika pasien menerima reply SMS yang berisi id daftar.
- e. Pasien dapat me-request info tunggakan pembayaran mereka dengan keyword :  
BAYAR#<Nomor RM> Contoh :  
BAYAR#7656543

#### **2. Bagi RS Ibnu Sina Makassar**

Database Sybase pada server yang terkoneksi dengan database sql pada aplikasi SMS

#### **3. Bagi pasien/pengunjung/masyarakat**

- a. Dapat mengirimkan saran kepada pihak RS Ibnu Sina Makassar

dengan keyword : SARAN#<isi saran : maks 160 karakter>

b. Dapat meminta info keyword dengan keyword : INFO

#### 4. Bagi operator

a. Operator yang akan mengatur aplikasi ini memiliki user id dan password.

b. Operator dapat meng-import data pasien dari database Sybase

c. Operator hanya dapat mengubah nomor hp pasien.

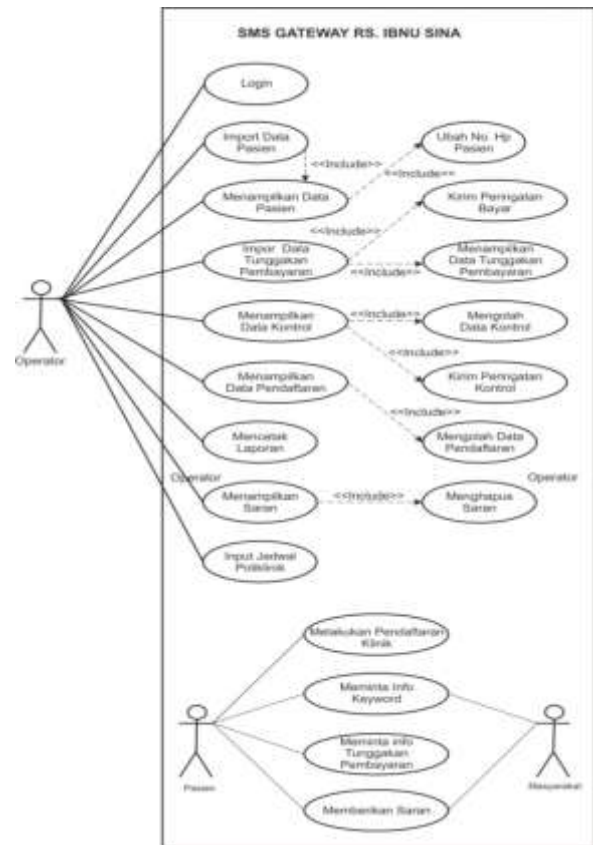
d. Operator dapat mengirimkan peringatan pembayaran sesuai dengan data pembayaran hasil impor dari database Sybase

e. Operator dapat mengirimkan peringatan kontrol kepada pasien yang sudah memiliki janji dengan pihak RS Ibnu Sina Makassar dan memiliki surat kontrol. Dimana data kontrol diinput oleh operator sesuai isi surat kontrol.

f. Operator dapat melihat pesan masuk dan pesan keluar.

#### b. Desain Sistem

Dalam pembuatan aplikasi SMS Gateway RS Ibnu Sina Makassar memerlukan adanya perancangan proses. Perancangan proses ini menggunakan metode UML (Unified Modeling Language). Hasil perancangan dapat digambarkan sebagai berikut :



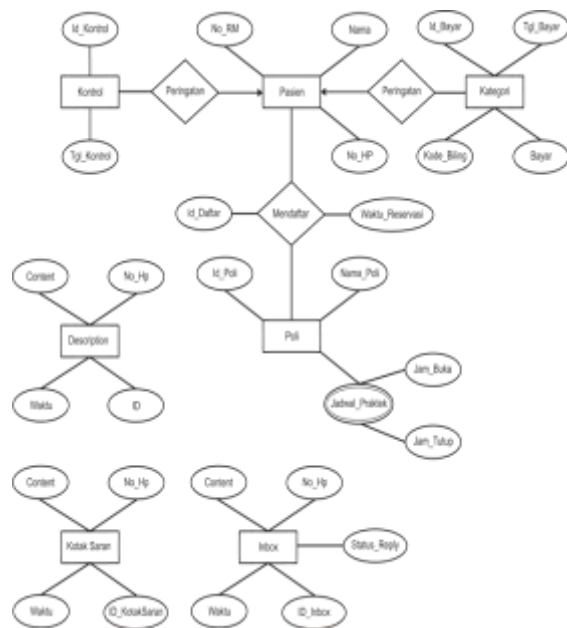
**Gambar 1.** Use Case SMS Gateway R.S. Ibnu Sina

Gambar diatas menunjukkan secara umum kegiatan-kegiatan yang dapat dilakukan oleh user (pasien, masyarakat, dan operator) dalam aplikasi ini. Operator menangani setiap kegiatan yang berinteraksi secara langsung dengan program seperti mengimpor data, mengolah data, menampilkan data, dan mencetak laporan sedangkan pasien dan masyarakat berinteraksi dengan aplikasi ini melalui telepon selular yang dimiliki oleh mereka. Pasien dapat melakukan pendaftaran klinik, meminta info keyword, meminta info tunggakan pembayaran dan mengirimkan saran sedangkan user biasa/masyarakat hanya

dapat meminta info keyword dan mengirimkan saran.

### c. Desain Basisdata

Berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dijelaskan pada bab subbab 3.1, maka dirancanglah ERD seperti dibawah ini :



**Gambar 2.** ERD SMS Gateway R.S.Ibnu Sina

Desain ER-D diatas didapat 11 tabel, detail dari setiap tabel-tabel tersebut akan dijelaskan dibawah ini:

1. **Tabel Pasien.** Tabel ini akan berisi data-data pasien yang diimpor dari database sybase. Tabel pasien ini akan sangat berhubungan dengan fitur peringatan/info pembayaran, pendaftaran, dan peringatan kontrol. Primary key dari tabel ini adalah nomor\_rm, disini nomor\_rm yaitu

nomor yang tertera pada kartu berobat pasien.

2. **Tabel Kontrol.** Tabel ini berisi data-data kontrol pasien yang diinput manual oleh user, hal ini disebabkan karena belum adanya tabel untuk fitur ini pada database sybase. Tabel ini hanya berhubungan dengan tabel pasien, primary dari tabel ini adalah id\_kontrol yang dibuat auto generate setiap ada data yang masuk.

3. **Tabel Pembayaran.** Berisi data-data tunggakan pembayaran pasien yang diimpor dari database sybase. Tabel ini akan berelasi dengan tabel pasien untuk mendapatkan nomor\_rm dari pasien yang mempunyai tunggakan.

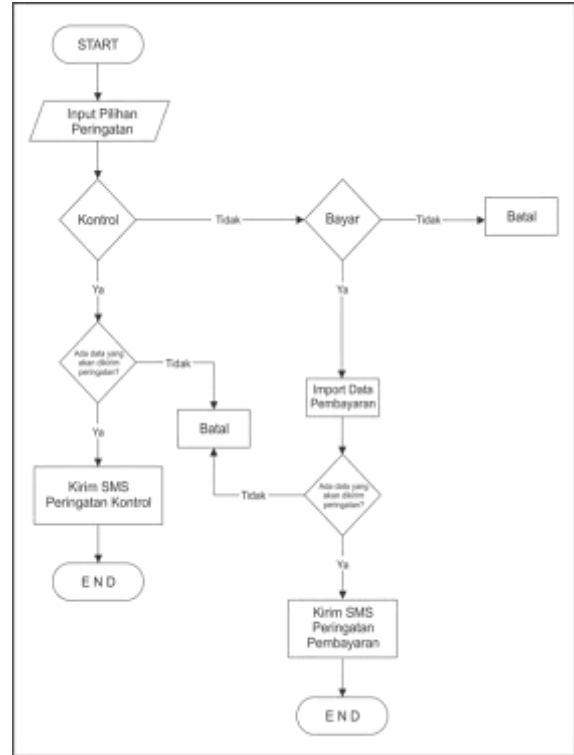
4. **Tabel Poli.** Berisi nama-nama poli yang ada di RS Ibnu Sina Makassar, data-data poli tersebut akan diimpor dari database sybase. Tabel poli digunakan untuk fitur pendaftaran, oleh karena itu dia akan berelasi dengan tabel pasien dan tabel mendaftar.

5. **Tabel Mendaftar.** Pada ER mendaftar merupakan suatu relasi yang menghubungkan entitas pasien dengan entitas poli. Karena hubungan kardinalitas kedua entitas tersebut adalah many to many, maka relasi mendaftar menjadi sebuah tabel yang dimana primary key dari tabel pasien



Gambar diatas menjelaskan mengenai alur saat sistem menerima SMS. Pada awalnya sistem akan mengecek keyword dari SMS yang diterima, jika keyword yang diterima yaitu :

- a. Daftar, sistem akan mengecek pengaturan aktivasi pendaftaran, jika aktif maka sistem akan mengecek nomor rm yang dikirim, jika valid akan diteruskan dengan pengecekan poli, dan pengecekan waktu reservasi, jika semua data valid maka data pendaftaran akan disimpan dan sistem akan mengirim pesan balasan yang berisi id daftar dan jam praktek poli. Namun jika data tidak valid akan dikirimkan pesan yang berisi info kesalahan.
- b. Bayar, maka sistem akan mengecek nomor rm yang dikirim, jika valid maka akan dikirim pesan balasan yang berisi info tunggakan pembayaran yang diminta. Namun jika tidak valid akan dikirim pesan yang berisi info kesalahan.
- c. Saran, maka sistem akan langsung menyimpan saran yang diterima ke tabel saran.
- d. Info, maka sistem akan mengecek pengaturan reply info keyword, jika aktif maka sistem akan langsung me-reply pesan dengan pesan info keyword.



**Gambar 4.** Flowchart SMS Gateway  
R.S.Ibnu Sina

Gambar diatas menjelaskan alur pengiriman SMS peringatan, dimana aplikasi ini mempunyai 2 tipe input pilihan peringatan yaitu peringatan pembayaran dan peringatan kontrol. Pertama Jika admin memilih kontrol, admin akan mengecek tabel kontrol apakah ada data yang akan dikirim SMS(tanggal kontrol keesokan harinya), jika ada pilih kirim SMS peringatan kontrol jika tidak pengiriman SMS dibatalkan. Kedua jika admin memilih bayar, admin harus mengimpor data pembayaran terlebih dahulu, jika ada data yang harus dikirim SMS peringatan bayar, pilih kirim SMS peringatan jika

tidak pengiriman SMS peringatan bayar dibatalkan.

### 3. Implementasi Antarmuka

Untuk antarmuka admin menggunakan fasilitas user control yang terdapat pada windows form Visual Studio .NET 2005.

### 4. Uji Coba Sistem

Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode blackbox. Dibawah ini akan dijelaskan pengujian-pengujian fitur utama yang terdapat pada aplikasi ini.

#### a. Login

Pengujian pada fungsi login dilakukan 2 kali, yaitu dengan memasukkan user dan password yang benar, dan user dan password yang salah. Dibawah ini merupakan tampilan form login.

#### b. Pendaftaran

Pengujian dilakukan dengan mengirimkan SMS dengan keyword daftar, setelah itu sistem akan mengecek data yang dikirimkan dan jika valid maka data akan disimpan didalam database dan sistem akan me-reply dengan SMS yang berisi id daftar dan jadwal poli yang dituju. Format SMS untuk pendaftaran : DAFTAR#<No RM>#<Kode poli>#<Waktu reservasi>



Gambar 5. Form Pendaftaran

#### c. Info pembayaran

Pengujian dilakukan dengan cara mengimpor data pasien dari database Sybase dan mengirim SMS peringatan pembayaran ke semua data hasil impor. Selain itu dilakukan pengiriman SMS dengan keyword bayar untuk mengetahui jumlah tunggakan pembayaran yang belum dibayar, Jika data valid maka sistem akan me-reply dengan SMS yang berisi tanggal dan jumlah pembayaran yang belum dibayar. Format SMS untuk melihat info tunggakan pembayaran : BAYAR#<No RM>



Gambar 6. Info Pembayaran

#### d. Peringatan Kontrol

Pengujian dilakukan dengan cara meng-input data kontrol yang diambil dari surat kontrol pasien, kemudian jika ada data yang berwarna merah maka kirim SMS peringatan kontrol.



**Gambar 7.** Form Peringatan Kontrol

#### e. Kotak Saran

Pengujian dilakukan dengan cara mengirimkan SMS dengan keyword saran. Format SMS untuk mengirimkan saran : SARAN#<Isi saran>



**Gambar 8.** Form Kotak Saran

#### f. Info Keyword

Pengujian dilakukan dengan mengirimkan SMS dengan keyword info. Setelah itu sistem akan me-reply dengan SMS yang berisi info keyword. Format SMS untuk meminta info keyword yang dapat digunakan untuk sistem ini : INFO

#### g. Laporan

Pada fitur laporan sistem dapat membagi laporan sesuai jenis laporan yang dipilih oleh user, kemudian sistem dapat menampilkan, menyimpan dan mencetak laporan yang sesuai dengan jangka waktu yang diinginkan oleh user. Dibawah ini merupakan contoh laporan pengeluaran pulsa perbulan.



**Gambar 9.** Laporan

### C. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji coba didapat beberapa kesimpulan yang menunjukkan bahwa tujuan yang diharapkan sudah

berhasil terpenuhi, beberapa kesimpulan tersebut adalah:

1. Pemberian info keyword berhasil dikirimkan ke setiap nomor hp yang mengirimkan pesan dengan keyword info. Sehingga pengirim pesan dapat mengetahui keyword dan fungsi yang disediakan oleh aplikasi ini.
2. Pendaftaran poliklinik via SMS berjalan dengan baik dimana setiap pasien yang sudah mendaftar melalui SMS, hanya perlu datang ke kasir untuk melakukan pembayaran saat akan berobat. Hal ini dapat mengurangi terjadinya antrian di poliklinik RS Ibnu Sina Makassar.
3. Info tunggakan pembayaran melalui SMS berhasil dikirim sesuai dengan waktu yang ditentukan. Hal ini dapat mengurangi waktu dan biaya yang dibutuhkan pihak RS Ibnu Sina Makassar saat memberikan peringatan tunggakan pembayaran. fungsi ini juga mempermudah pasien untuk mengetahui info pembayarannya.
4. Penerimaan saran melalui SMS berjalan dengan baik, sehingga pihak RS Ibnu Sina Makassar dapat mengetahui apa yang diinginkan oleh pasien.
5. Laporan-laporan yang dibutuhkan untuk pengecekan jalannya aplikasi

ini akurat, sehingga aplikasi ini tidak dapat digunakan oleh pihak yang tidak berwenang.

6. Penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu data pasien, data pembayaran masih menggunakan sampel dikarenakan kebijakan dari pihak rumah sakit.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Davis, Stephen. 2006. *C# 2005 For Dummies*. Cetakan pertama. Wiley Publishing Inc. Kanada
- [2] Fowler, M.. 1999. *UML Distilled Second Edition A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language*. Addison Wesley.
- [3] Hadi, Rahardian, 2004. *Membuat Laporan dengan Crystal Reports 8.5 dan Visual Basic 6.0*. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- [4] HM, Jogyanto.1999. *Analisis & Disain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Andi Yogyakarta, Yogyakarta.
- [5] Jennifer Hord. *How SMS Works*. October 14, 2005 <http://electronics.howstuffworks.com/SMS.htm>.
- [6] HM, Jogyanto. 1999. *Analisis & Disain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan*

- Praktek Aplikasi Bisnis.* Andi.  
Yogyakarta.
- [7] Kadir, Abdul. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi.* Andy Offset.  
Yogyakarta.
- [8] Marcus Z, Teddy and Widiadhi, Josef. 2006. *Aplikasi SMS untuk berbagai Keperluan.* Informatika.
- [9] Murach's, Joel, 2004. *C#.* Cetakan pertama, Mike Murach & Associates, Inc, Price.
- [10] Jason, 2003. *Mastering C# Database Programming.* Sybex
- [11] Robinson, Simon, 2004. *Professional C#*, Edisi 3 Cetakan 1, Wiley Publishing, Inc, Kanada.
- [12] Sells, Chris, 2003. "*Windows Forms Programming in C#*", Cetakan pertama, Addison Wesley
- [12] Xu, Fenglian., Hakki Eres., Simon Cox., "*Short Message Service in a Grid Enabled Computing Environment*".