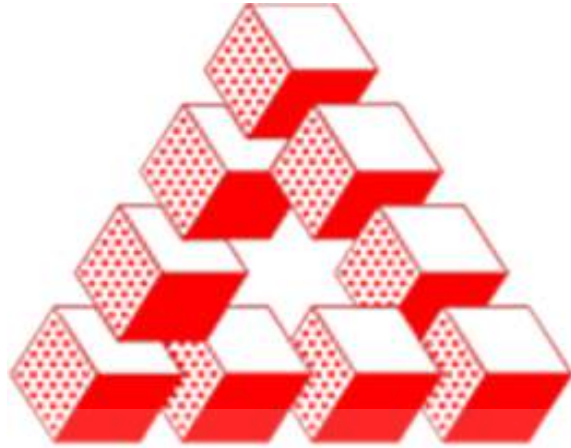


**SISTEM RESERVASI PELAYANAN RAWAT JALAN PADA RUMAH  
SAKIT DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANTRIAN DAN SMS**



**STIKOM**  
UNIVERSITAS  
**Dinamika**

Nama : Akhmad Imron

NIM : 00.41010.0098

Program : S1 (Strata Satu)

Jurusan : Sistem Informasi

**SEKOLAH TINGGI  
MANAJEMEN INFORMATIKA & TEKNIK KOMPUTER  
SURABAYA**

**2006**

**SISTEM RESERVASI PELAYANAN RAWAT JALAN PADA RUMAH  
SAKIT DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANTRIAN DAN SMS**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Sarjana Komputer**



Oleh:

**Nama : Akhmad Imron**

**NIM : 00.41010.0098**

**Program : S1 (Strata Satu)**

**Jurusan : Sistem Informasi**

**SEKOLAH TINGGI**

**MANAJEMEN INFORMATIKA & TEKNIK KOMPUTER**

**SURABAYA**

**2006**

**SISTEM RESERVASI PELAYANAN RAWAT JALAN PADA RUMAH  
SAKIT DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANTRIAN DAN SMS**

Disusun Oleh:

**Nama** : **Akhmad Imron**  
**NIM** : **00.41010.0098**

Surabaya, Agustus 2006



UNIVERSITAS  
**Telah diperiksa, diuji dan disetujui:**

Pembimbing I

Pembimbing II

**Ahmad Saikhu, S.Si, MT**  
NIDN 0718077101

**Titik Lusiani, M.Kom, OCA**  
NIDN 0718077101

Mengetahui:

Wakil Ketua Bidang Akademik

**Drs. Antok Supriyanto, M.MT**  
NIDN 0726106201



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

*Ilmu pengetahuan adalah laksana binatang buruan dan penulisan adalah pengikat buruan itu.*

*Oleh sebab itu ikatlah buruanmu dengan tali yang teguh.*



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

*Kupersembahkan:*

*Bapak & Ibu tercinta ...*

*Kakak - kakakku tersayang ...*

## ABSTRAKSI

Antrian merupakan permasalahan klasik yang sering menjadi pembicaraan dikalangan umum. Pokok persoalan dalam antrian rumah sakit adalah menentukan waktu efisien pasien datang untuk berobat di rumah sakit. Umumnya pemecahan permasalahan ini digunakan untuk efisiensi waktu dan biaya. Konsep dasar pembuatan aplikasi ini berdasarkan permasalahan antrian yang sudah dikembangkan menggunakan device mobile phone dengan mengirimkan SMS sebagai sarana untuk berinteraksi dengan sistem.

Pada Tugas Akhir ini dibahas mengenai perancangan dan pembuatan aplikasi yang dapat digunakan untuk sistem reservasi rawat jalan dengan menerapkan antrian sebagai metode untuk menentukan waktu efisien pasien datang yang diaplikasikan di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang melalui mobile phone dengan mengirimkan SMS ke terminal penerima sistem. Pasien cukup mengirimkan permintaan reservasi melalui SMS dan tinggal menunggu SMS balasan.

Aplikasi ini dapat memberikan informasi waktu efisien pasien datang, nomer antrian, poliklinik yang dituju. Dengan demikian pasien dapat tahu kapan waktu efisien pasien datang, tanpa harus antri berlama-lama di dalam rumah sakit. Diharapkan aplikasi ini dapat memberi kemudahan dalam menentukan waktu efisien pasien datang.

*Keyword: Reservasi, Metode Antrian, dan Short Message Service.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis akhirnya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul *Sistem Reservasi Pelayanan Rawat Jalan Pada Rumah Sakit dengan Menggunakan Metode Antrian dan SMS* ini dengan baik dan lancar.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk meraih gelar Sarjana Sistem Informasi pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Surabaya.

Penyelesaian laporan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak yang benar-benar memberikan masukan dan dukungan kepada penulis. Untuk ini Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Ibu Titik Lusiani M.Kom, OCA selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan petunjuk selama pelaksanaan tugas akhir.
2. Bapak Ahmad Saikhu, S.Si, MT selaku dosen pembimbing I yang telah mendukung memberikan kepercayaan penuh kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Haryanto Tanuwijaya, S.Kom., M.MT., selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Teknik Komputer Surabaya.
4. Bapak, Ibu, dan kakak-kakakku serta semua keluargaku tercinta, atas doa dan dukungan serta kesabaran yang telah diberikan.
5. Sahabat-sahabatku, Andri dan Dedik atas bantuannya. Wildan, Mamed, Madhi, Riski, Yiyik, Eli terima kasih atas pinjaman HPnya. Dan rekan-rekan senasib

sepenanggungan, yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu memberikan dukungan moral spiritual dan material kepada penulis.

6. Rekan-rekan Krembangan dan Baruna yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu memberikan dukungan moral spiritual dan material kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari materi maupun teknik penyajiannya. Untuk itu segala kritik dan saran membangun, sangat penulis harapkan semoga laporan ini dapat memberikan guna dan manfaatnya.

Surabaya, Agustus 2006

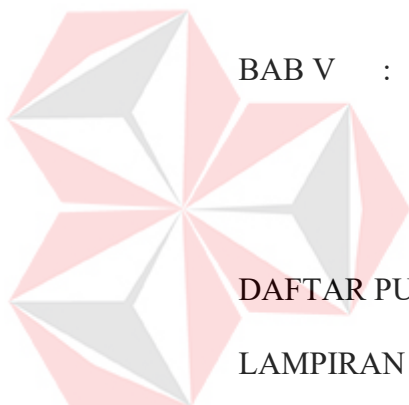


Penulis  
UNIVERSITAS  
Dinamika

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAKSI .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
<b>BAB I : PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Pembatasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan .....	2
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II : LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1 Antrian .....	5
2.1.1 Sistem Antrian.....	6
2.1.2 Ciri Antrian .....	7
2.1.3 Aplikasi Bidang Antrian .....	10
2.2 Global System for Mobile Communication .....	14
2.3 Short Message Service .....	14
<b>BAB III : PERANCANGAN SISTEM .....</b>	<b>18</b>
3.1 Model Pengembangan .....	18
3.2 Prosedur Pengembangan .....	19
3.2.1 Identifikasi Permasalahan .....	20

3.2.2	Perancangan dan Pemodelan Sistem.....	20
BAB IV	: IMPLEMENTASI DAN EVALUASI .....	43
4.1	Kebutuhan Sistem .....	43
4.2	Penggunaan Aplikasi .....	44
4.2.1	Login .....	44
4.2.2	Menu Utama Rumah Sakit.....	45
4.2.3	Menu Setting.....	52
4.2.4	Menu Transaksi.....	53
4.2.5	Menu Utama SMS.....	71
4.3	Desain Uji Coba Aplikasi .....	75
BAB V	: PENUTUP .....	83
5.1	Kesimpulan .....	83
5.2	Saran .....	84
	DAFTAR PUSTAKA .....	85
	LAMPIRAN .....	86



UNIVERSITAS  
Dinamika

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Daftar SMS Center .....	16
Tabel 3.1 Tabel SMSSent .....	33
Tabel 3.2 Tabel SMSInbox .....	33
Tabel 3.3 Tabel ORGTempatLayanan .....	34
Tabel 3.4 Tabel SMSKeyword .....	34
Tabel 3.5 Tabel SMSInfo .....	35
Tabel 3.6 Tabel ORGJenisLayanan .....	35
Tabel 3.7 Tabel BillDetailTransaksi .....	36
Tabel 3.8 Tabel BillDetailKomponenBiaya.....	36
Tabel 3.9 Tabel BillPasien .....	37
Tabel 3.10 Tabel BillKunjungan.....	38
Tabel 3.11 Tabel BillPembayaran.....	38
Tabel 3.12 Tabel sysstatus .....	39
Tabel 3.13 Tabel sysstatuscomp.....	39
Tabel 3.14 Tabel TRFKelompok .....	40
Tabel 4.15 Tabel Daftar Tempat Layanan dan Keyword.....	59

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bentuk Gambar Antrian Sederhana .....	11
Gambar 2.2 Multichannel Single Phase Queue .....	13
Gambar 2.3 Diagram Pengiriman dan Penerimaan SMS.....	15
Gambar 3.1 Bagan Alur Sistem .....	19
Gambar 3.2 Block Diagram Sistem Reservasi Pasien .....	21
Gambar 3.3 Diagram Alir Sistem Antrian .....	23
Gambar 3.4 Detail Diagram Alir Sistem Antrian Kedatangan .....	24
Gambar 3.5 Detail Diagram Alir Sistem Perpindahan Antrian .....	25
Gambar 3.6 Context Diagram Sistem Reservasi Rawat Jalan .....	26
Gambar 3.7 Diagram Berjenjang Sistem Reservasi Rawat Jalan .....	27
Gambar 3.8 DFD Level 0 Sistem Reservasi .....	28
Gambar 3.9 DFD Level 1 Sub Pengecekan Request .....	29
Gambar 3.10 Conceptual Data Model.....	30
Gambar 3.11 Physical Data Model .....	31
Gambar 3.12 Rancangan Form Registrasi Pasien.....	40
Gambar 3.13 Rancangan Form SMS Reservasi.....	41
Gambar 4.1 Form Login .....	45
Gambar 4.2 Kotak Pesan Peringatan.....	45
Gambar 4.3 Form Menu Utama Rumah Sakit .....	46
Gambar 4.4 Form Organisasi .....	47
Gambar 4.5 Form Sub Organisasi.....	47
Gambar 4.6 Form Provider .....	48

Gambar 4.7	Form Tarif Tindakan .....	48
Gambar 4.8	Form Tempat Tidur .....	49
Gambar 4.9	Form Tindakan OK .....	50
Gambar 4.10	Form Karcis.....	50
Gambar 4.11	Form Lain-lain .....	51
Gambar 4.12	Form Inisialisasi Wilayah .....	51
Gambar 4.13	Form Setting Tindakan pada Tempat Layanan .....	52
Gambar 4.14	Form Setting Klasifikasi Tindakan .....	53
Gambar 4.15	Form Registrasi .....	54
Gambar 4.16	Pesan Jika Ada Nama Pasien yang Sama.....	54
Gambar 4.17	Daftar Nama Pasien Yang Sudah Terdaftar .....	55
Gambar 4.18	Form Pencarian Data Pasien .....	56
Gambar 4.19	Tanya Pasien dijamin .....	57
Gambar 4.20	Penjamin Pasien .....	57
Gambar 4.21	Form Kunjungan .....	59
Gambar 4.22	Form Tindakan/Pemeriksaan .....	61
Gambar 4.23	Form Pencarian Tindakan/Pemeriksaan.....	61
Gambar 4.24	Form Antrian.....	63
Gambar 4.25	Form Antrian di Poli .....	64
Gambar 4.26	Informasi Pasien.....	65
Gambar 4.27	Informasi Kamar .....	66
Gambar 4.28	Informasi Pasien Kontrol .....	68
Gambar 4.29	Informasi Kunjungan .....	68
Gambar 4.30	Informasi Pasien Pulang.....	69

Gambar 4.31	Informasi Dokter .....	71
Gambar 4.32	Form Menu Utama SMS .....	71
Gambar 4.33	Form Setting Device .....	72
Gambar 4.34	Form Setting SMS Keyword.....	73
Gambar 4.35	Form SMS Reservasi .....	74
Gambar 4.36	Reservasi Pasien Dengan Nomer Registrasi .....	80
Gambar 4.37	Balasan SMS Reservasi Pasien Dengan Nomer Registrasi .....	80
Gambar 4.38	Reservasi Pasien Belum Memiliki Registrasi .....	81
Gambar 4.39	Reservasi Pasien Belum Memiliki Registrasi .....	81
Gambar 4.40	Reservasi Pasien Belum Memiliki Registrasi .....	82



UNIVERSITAS  
Dinamika

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Listing Program Aplikasi (Form Proses) .....	?
Lampiran 2 Biodata Penulis .....	?



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Rumah sakit Saiful Anwar Malang adalah badan usaha yang diberi tugas dan wewenang untuk menyelenggarakan kegiatan jasa pelayanan, pendidikan, penelitian dan usaha lain dalam bidang kesehatan.

Meningkatnya kompetisi di bidang pelayanan kesehatan membuat rumah sakit untuk mengembangkan usaha dan meningkatkan mutu pelayanan dengan mendayagunakan sumber daya secara lebih efisien dan dapat mengetahui informasi yang akurat dan tepat waktu guna memuaskan pelayanan kepada pasien.

Bagi rumah sakit melayani masyarakat atau pasien yang berobat. Untuk mendapatkan pelayanan tersebut masyarakat atau pasien harus datang langsung ke Rumah sakit yang hendak berobat harus melakukan antrian. Salah satu permasalahan yang terjadi didalam rumah sakit ini adalah pada bagian pendaftaran pasien yaitu proses mendaftar sampai pasien selesai mendapatkan pelayanan. Masa waktu pelayanan yang dibutuhkan untuk setiap pasien 15 menit sampai 30 menit, sehingga dapat diperhitungkan lamanya waktu yang diperlukan untuk melakukan antrian sebanyak 20 orang. Proses antrian secara fisik tersebut menimbulkan ketidak nyamanan bagi para pasien. Terkadang sering membuat pasien tidak nyaman karena terlalu menunggu lama untuk berobat.

Metode antrian (*Queue*) merupakan kumpulan dari beberapa model yang memiliki prinsip kerja yang berlainan. *Multichannel single phase queue* adalah salah satu metode antrian yang digunakan untuk menyelesaikan masalah antrian.

Dalam aplikasi yang dibangun ini, untuk mendapatkan informasi nomer antrian dan perkiraan waktu pelayanan, pasien juga dapat melakukan reservasi sesuai dengan waktu yang diinginkan para pasien dapat memintanya dengan mengirimkan *Short Message Service* (SMS) melalui mobile phone seperti handphone, PDA, dan jenis mobile phone lainnya. Dipilihnya media mobile phone karena lebih praktis dan mudah, serta lebih meluas di kalangan masyarakat, dengan demikian masyarakat dapat mendapatkan informasi antrian dan perkiraan waktu yang efisien pasien datang.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan yaitu bagaimana merancang dan membangun sistem reservasi pelayanan rawat jalan rumah sakit dengan menggunakan metode antrian dan SMS.

## 1.3 Pembatasan Masalah

Batasan masalah dari pembuatan sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Model yang digunakan adalah *Multichannel single phase queue*.
2. Obyek permasalahan dibatasi pada pelayanan rawat jalan rumah sakit.
3. Proses yang dilayani oleh sistem adalah antrian dari mulai proses pendaftaran antrian sampai pasien mendapatkan pelayanan.
4. Sistem menerima pendaftaran pasien melalui SMS, dan mengirimkan informasi jawaban yang terdiri dari nomer antrian dan perkiraan waktu efektif pasien datang.
5. Sistem ini digunakan bagi pihak manajemen rumah sakit untuk melakukan *maintenance* data dan mengevaluasi kinerja rumah sakit berdasarkan laporan

lamanya waktu pelayanan yang dihasilkan.

6. Reservasi dapat dilakukan maksimal 1 minggu dari tanggal sekarang.

#### 1.4 Tujuan

Tujuan dalam sistem ini adalah membuat sistem reservasi pelayanan rawat jalan rumah sakit dengan menggunakan metode antrian dan SMS, yang dapat membantu memberikan solusi dalam antrian pelayanan rawat jalan.

#### 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

##### BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini meliputi latar belakang permasalahan, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan tugas akhir.

##### BAB II : LANDASAN TEORI

Meliputi penjelasan mengenai antrian, mekanisme *Short Message Service* (SMS), dan *Global System for Mobile Communication* (GSM).

##### BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Meliputi penjelasan tentang rangkaian langkah yang ditempuh dalam pelaksanaan kegiatan penelitian ini serta langkah perancangan model sistem informasi yang diusulkan dari awal sampai akhir, rancangan struktur database yang dipergunakan dalam aplikasi serta desain masukan dan keluaran aplikasi.

##### BAB IV : IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

Meliputi penjelasan hasil dari pembuatan aplikasi sistem reservasi,

meliputi penjelasan tentang penggunaan aplikasi per sistem menu serta uji coba aplikasi.

#### BAB V : PENUTUP

Pada bab ini berisi analisa hasil penelitian dan perancangan suatu sistem informasi, kesimpulan mengenai hal-hal yang dibahas dalam bab sebelumnya serta berisi saran yang bersifat membangun bagi pengembangan selanjutnya.



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## BAB II

### LANDASAN TEORI

Untuk melakukan perancangan dan pembuatan aplikasi sistem reservasi pelayanan rawat jalan rumah sakit diperlukan pemahaman terhadap teori dan konsep yang mendasarinya, antara lain konsep mengenai *Short Message Service* (SMS), *Global System for Mobile Communication* (GSM), dan khususnya dalam pembahasan antrian dalam menentukan waktu efisien pasien datang.

#### 2.1 Antrian

Antrian sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari contohnya dalam *kassa fast food restaurant*, loket bioskop, loket kereta api, loket pada bank, dermaga di pelabuhan, loket jalan tol, pelabuhan udara, tempat praktek dokter atau rumah sakit, dan banyak lagi yang lain, dimana orang yang datang pertama diberi kesempatan pertama kali untuk mendapatkan pelayanan sedangkan orang yang datang terakhir mendapatkan kesempatan terakhir untuk mendapatkan pelayanan. Menurut Robertus (1999:30) Antrian atau *Queue* merupakan Tipe Data Abstrak (TDA) yang sering digunakan dalam ilmu komputer. Dalam bahasa Inggris, Queue didefinisikan sebagai "*waiting line*" (jalur tunggu), sedangkan dalam computer Queue didefinisikan sebagai struktur data linear (*Linear list*) yang penambahan data ke dalamnya hanya dapat dilakukan pada salah satu ujungnya sedangkan penghapusan data hanya dapat dilakukan pada ujung yang lain.

Menurut Sumantri (1988:46) Antrian mengenal dua prosedur utama yaitu: memasukan elemen baru dan mengeluarkan atau menghapus elemen yang

sudah ada. Elemen baru dimasukan sebagai elemen terakhir dalam antrian dan hal ini dilakukan dengan prosedur ADD. Elemen yang dapat dihapus adalah elemen pertama dalam antrian dan hal ini dilakukan dengan prosedur DELETE.

### 2.1.1 Sistem antrian

Pasien yang tiba dan dapat masuk kedalam fasilitas pelayanan, maka pasien langsung mendapatkan pelayanan tanpa harus menunggu untuk dilayani. Tetapi kalau harus menunggu, maka mereka membentuk satu antrian hingga tiba waktunya untuk dilayani. Mereka dilayani dengan laju tetap atau tidak tetap.

Sistem antrian dapat dibagi atas dua komponen yaitu:

1. Antrian, yang memuat langganan atau satuan-satuan yang memerlukan pelayanan (pembeli, orang sakit, mahasiswa, kapal).
2. Fasilitas pelayanan, yang memuat pelayanan dan saluran pelayanan (kassa fast food restaurant dan pelayan, loket bioskop dan petugas jual karcis).

Sumber antrian dapat dibedakan berdasarkan tingkah lakunya, yaitu:

#### 1. Sumber

Sumber adalah kumpulan orang atau barang dari mana satu-satuan datang atau panggil untuk pelayanan. Sumber adalah berhingga, tetapi dalam satu populasi yang besar sumber dianggap tidak berhingga. Untuk keperluan analisis sering lebih mudah menggunakan sumber tidak berhingga sebagai dasar perhitungan. Dalam kebanyakan kasus sumber hingga, satuan-satuan kembali membentuk populasi sumber begitu pelayanan sudah selesai.

#### 2. Proses masukan

Proses masukan adalah suatu proses pembentukan suatu bentuk antrian

akibat kedatangan satuan-satuan orang atau barang. Waktu kedatangan antara satuan-satuan dengan satuan berikutnya dianggap acak.

### 3. Mekanisme pelayanan

Ada 3 aspek yang harus diperhatikan dalam mekanisme pelayanan, yaitu:

#### a. Tersedianya pelayanan

Mekanisme pelayanan tidak selalu tersedia untuk setiap saat. Misalnya dalam pertunjukan bioskop, loket penjualan karcis bioskop hanya dibuka pada waktu tertentu yaitu antara satu pertunjukan dengan pertunjukan berikutnya.

#### b. Kapasitas pelayanan

Kapasitas dari mekanisme pelayanan diukur berdasarkan jumlah pasien yang dapat diukur secara bersama-sama. Kapasitas pelayanan tidak selalu sama setiap saat, ada yang tetap, tapi ada juga yang berubah-ubah. Karena itu, fasilitas pelayanan dapat memiliki satu atau lebih saluran atau server dalam hal ini dokter yang menanggapi pasien.

#### c. Lamanya pelayanan

Lamanya pelayanan dalam suatu system adalah waktu yang dibutuhkan untuk melayani seseorang customer dalam hal ini disebut pasien atau satu-satuan. Waktu pelayanan boleh tetap dari waktu ke waktu untuk semua pasien atau berupa variabel acak yang terpengaruh secara bebas atau tidak diketahui dan sama serta tidak tergantung pada waktu kedatangan.

### 2.1.2 Ciri-ciri antrian

Sistem antrian terdiri dari 5 hal yaitu pola kedatangan para pasien, pola pelayanan, jumlah pelayanan yaitu kapasitas fasilitas untuk menampung para

pasien dan aturan atau disiplin antrian bagaimana pola pasien dilayani.

### **A. Pola kedatangan**

Cara yang umum dipakai untuk menggambarkan pola kedatangan adalah dengan antar waktu kedatangan (*inter arrival time*) yang didefinisikan sebagai waktu antar kedatangan dua pasien yang berurutan pada suatu fasilitas pelayanan pola ini dapat deterministik (diketahui secara pasti), atau berupa suatu variable acak yang distribusi probabilitasnya dianggap telah diketahui. Pola ini tergantung pada jumlah pasien yang berada dalam sistem, atau tidak tergantung pada keadaan sistem antrian.

Pola kedatangan dapat dinyatakan sebagai berikut:

1. Pola kedatangan poisson
2. Jumlah kejadian (event) persatuan waktu mengikuti distribusi poisson
3. Pola kedatangan acak
4. Selama waktu tertentu mengikuti suatu distribusi eksponensial
5. Pola kedatangan eksponensial

### **B. Pola Pelayanan**

Pola pelayanan secara umum ditentukan oleh waktu pelayanan (*service time*) yaitu waktu yang dibutuhkan untuk pelayan untuk melayani seorang pasien. Waktu pelayanannya juga bersifat deterministik atau acak yang distribusi probabilitasnya diketahui. Besaran ini tergantung pada jumlah pasien yang berada didalam fasilitas pelayanan, atau tidak tergantung pada keadaannya. Juga yang perlu diperhatikan apakah seorang pasien hanya dilayani oleh satu pelayan atau lebih dari satu. Dan jika tidak disebutkan secara khusus, maka dianggap bahwa

pelayan melayani secara bebas dari urutan seorang pasien.

### C. Kapasitas sistem

Kapasitas sistem adalah jumlah maksimum pasien, mencakup yang sedang dilayani dan yang berada dalam sistem, yaitu yang ditampung oleh fasilitas pelayanan pada saat yang sama. Apabila seorang pasien datang pada suatu tempat fasilitas yang telah penuh, maka pasien ini ditolak untuk memasukinya. Ia juga tidak diperkenankan untuk menunggu diluar (karena memperbesar kapasitas) dan dipaksa untuk meninggalkan tempat pelayanan tersebut tanpa mendapat pelayanan. Sebuah sistem yang tidak membatasi jumlah pasien dalam fasilitas pelayanan, fasilitas pelayanan memiliki kapasitas tak berhingga, sedangkan jumlah pasiennya dibatasi memiliki kapasitas berhingga.

### D. Disiplin antrian

Disiplin antrian (*queue principle*) adalah kebiasaan ataupun kebijakan dalam dimana pasien dipilih dari antrian untuk dilayani. Ada 4 bentuk disiplin pelayanan yang biasa digunakan, yaitu:

1. *First-come first-served* (FCFS) atau *First-in first-out* (FIFO) artinya, lebih dulu datang (sampai) lebih dulu dilayani.
2. *Last-come first-served* (LCFS) atau *Last-in first-out* (LIFO) artinya, lebih tiba terakhir lebih dulu keluar.
3. *Service in random order* (SIRO) artinya, panggilan didasarkan pada peluang secara random, tidak soal siapa yang lebih dulu tiba.
4. *Priority service* (PS) artinya, prioritas pelayanan diberikan kepada mereka yang mempunyai prioritas lebih tinggi dibanding dengan mereka yang

mempunyai prioritas lebih rendah, meskipun yang terakhir ini kemungkinan sudah lebih dahulu tiba dalam garis tunggu.

### 2.1.3 Aplikasi bidang antrian

#### A. Umum

Begitu banyak manfaat aplikasi dari masalah antrian sebagai contoh: Bank, ruang tunggu dokter, bandara, tempat beli BBM, dan semua situasi yang menyebabkan seseorang kadang-kadang bahkan sering harus menunggu untuk diproses. Pesanan yang masuk untuk diproses, mesin yang rusak untuk diperbaiki dimana dapat juga terjadi seseorang mendapat pelayanan tidak mesti dengan model yang berdasarkan First In First Out (FIFO).

Dalam penyelesaian Tugas Akhir ini menggunakan antrian dengan alasan:

- a. Dengan mudah mengubah-ubah model sistem yang ada hanya dalam model tanpa mengganggu sistem yang ada yang berarti (tidak terkena resiko maupun biaya dari perubahan model).
- b. Kejadian dalam sistem nyata bersifat acak.
- c. Simulasi sebagai metode analisa pemecahan masalah digunakan secara luas, hal ini diketahui sejak tahun 1978 dimana anggota TIMS (The Instituts of Management Science) dan ORSA (Operations Research of America), melaksanakan penelitian yang kemudian menemukan bahwa simulasi sudah menempati posisi 1 dari 10 metoda yang diamati.

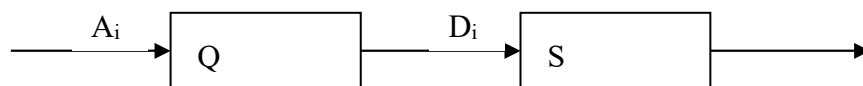
#### B. Single Channel Single Station Queue

Model yang paling sederhana dalam antrian adalah: *Single channel*

*single station queue*. Yang harus selalu diingat dalam antrian adalah pasien tidak menunggu bila ada pelayanan yang menganggur, dan pasien harus menunggu bila pelayanan sedang dipakai oleh pasien lain, dan juga yang penting harus selalu meninggalkan pelayanan. Secara umum dalam simulasi yang perlu ketahui melalui statistik adalah: berapa persen lamanya pelayanan menganggur, panjang antrian maksimum, dan waktu terlama yang dibutuhkan untuk melewati sistem antrian yang disimulasikan.

Berikut adalah definisi variable yang harus diketahui:

- a.  $A_i$  adalah jam masuk pasien yang ke I kedalam sistem
- b.  $B_i$  adalah jam masuk pasien ke I pada pelayanan
- c.  $D_i$  adalah jam pasien ke  $i$  meninggalkan pelayanan
- d.  $AT_i$  adalah waktu antar kedatangan pasien ke-1 dan pasien ke  $i$
- e.  $ST_i$  adalah waktu yang digunakan untuk melayani pasien ke  $i$
- f.  $WT_i$  adalah waktu yang digunakan untuk menunggu oleh pasien ke I (yaitu lamanya waktu pasien ke  $i$  sejak masuk sistem antrian sampai mendapatkan pelayanan).
- g.  $IT_i$  adalah waktu menganggur pelayanan yang terkait dengan pasien ke  $i$  (yaitu lamanya waktu menganggur pelayanan sebelum melayani pasien ke  $i$ )
- h.  $N$  adalah jumlah pasien yang disimulasikan dimana  $n = 1, 2, \dots, N$



Gambar 2.1. Bentuk Gambar Antrian Sederhana

Dari definisi Gambar 2.1. diatas terlihat bahwa variable dengan unsur tunggal ( $A_i$ ,  $B_i$  dan  $D_i$ ) menyatakan “jam”, sedang variabel dengan huruf ganda

(seperti  $AT_i$ ,  $ST_i$ ,  $WT_i$ , dan  $IT_i$ ) menunjukkan lamanya waktu, atau durasi atau dicari dengan menghitung dan ditetapkan bahwa  $AT_i$ ,  $ST_i$ ,  $WT_i$  dan  $IT_i \geq 0$ .

Dalam menyelesaikan masalah simulasi antrian sederhana ada beberapa persamaan yang harus mengerti antara lain:

Jam masuk ke dalam sistem:

$$A_i = A_{i-1} + AT_i \dots\dots\dots(1)$$

(Gothfried, Byron S:1984:115)

Waktu meninggalkan sistem:

$$D_i = D_{i-1} + ST_i + IT_i \dots\dots\dots(2)$$

(Gothfried, Byron S:1984:115)

Kedatangan dan kepergian setiap pasien dapat dikaitkan dengan pasien yang lain dengan mempertimbangkan semua kejadian dengan pasien yang lain yaitu “*customer history*” yang ditulis dengan:

$$D_i = A_i + WT_i + ST_i \dots\dots\dots(3.)$$

(Gothfried, Byron S:1984:115)

Yang perlu diingat bahwa tidak mungkin bahwa nilai  $IT_i$  dan  $WT_i$  berharga positif dan hal ini telah dinyatakan dengan sebuah persamaan matematika sebagai berikut:

$$(IT_i \times WT_i) = 0 \dots\dots\dots(4.)$$

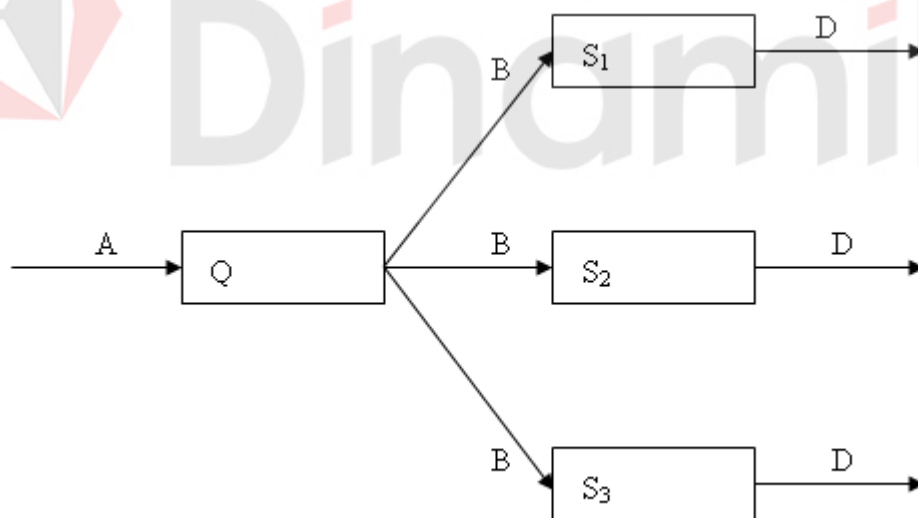
(Gothfried, Byron S:1984:115)

Sedangkan masuknya pasien ke dalam server (pelayanan) dapat dinyatakan dengan:

$$B_i = A_i + WT_i \dots\dots\dots(5.)$$

(Gothfried, Byron S:1984:115)

Bila dua atau lebih fasilitas pelayanan dialiri oleh antrian tunggal, maka sistem antrian tersebut merupakan sistem antrian *Multichannel single phase*, seperti yang terlihat pada gambar 2.2. Sebagai contoh model ini adalah pelayanan rumah sakit yang dilayani oleh lebih dari satu server (dokter). Di setiap poliklinik mempunyai beberapa server yang *parallel* dengan garis antrian. Setiap kedatangan masuk dalam garis antrian, menunggu antrian hingga mendapat giliran untuk masuk ke server yang ada suatu kedatangan, maka kedatangan diproses langsung tanpa harus menunggu. Jika dua server atau lebih kosong, maka setiap kedatangan memilih server secara acak, atau sesuai dengan peraturan, dalam hal ini *First-come first-served* (FCFS) atau *First-in first-out* (FIFO) artinya, lebih dulu datang (sampai) lebih dulu dilayani. Seperti yang terlihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Multichannel Single Phase Queue

Untuk mengukur model, harus mengetahui simbol-simbol dibawah ini:

A : Menunjukkan kedatangan (obyek ke-A) disetiap channel

Q : Menunjukkan bahwa obyek ke-A antri

B: Menunjukkan kedatangan yang masuk kedalam sistem (obyek ke-A)

S : Menunjukkan Channel (server) ke S

D : Menunjukkan bahwa obyek ke-A meninggalkan server atau channel

## 2.2 Global System for Mobile Communication

*Global System for Mobile Communication* (GSM) adalah teknologi seluler digital yang dikembangkan pertama kali oleh Group Spatial Mobile di Eropa pada tahun 1982. GSM merupakan teknologi komunikasi seluler berbasis digital dan bersifat global dengan *Subscriber Identification Module* (SIM) sebagai kartu identitas pengguna yang mencerminkan nomor pasien. GSM memiliki banyak fungsi antara lain: kotak suara (*voice mail*), fasilitas pengalihan panggilan ke nomor lain (*Call Divert*), *Calling Line Identification* (CLI), *Short Message Service* (SMS), *Multimedia Message Service* (MMS), dan fasilitas lainnya.

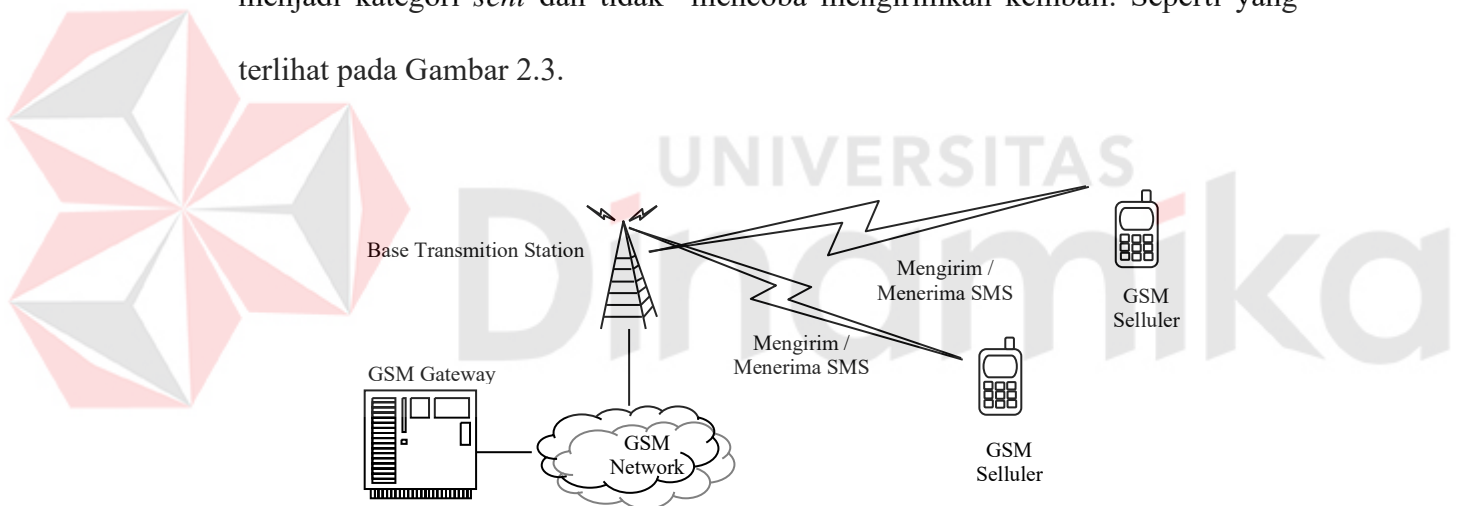
## 2.3 Short Message Service

*Short Message Service* (SMS) merupakan layanan yang disediakan oleh penyedia layanan GSM untuk mengirimkan pesan singkat yang hanya berisi text, tanpa gambar dengan panjang maksimum 140 bytes. Secara teknis panjang pesan dan jumlah karakter yang dikirim tergantung pada jenis *encoding* dari karakter misalkan 160 karakter untuk 7 bit data, 140 karakter untuk 8 bit data, 70 karakter untuk 2 bytes UTF -16 (<http://www.cswl.com/whitepper/tech/sms.html>).

Ketika pesan SMS dikirim, pertama-tama pesan diterima oleh *Short Message Service Center* (SMSC) yang kemudian harus diteruskan pada ponsel tujuan. Untuk melakukannya SMSC mengirimkan pesan pada *Home Location Register* (HLR) untuk mencari dan menemukan ponsel tujuan. Ketika HLR

menerima permintaan SMSC, HLR mengirimkan jawaban berupa status dari ponsel tujuan apakah aktif atau non-aktif. Jika jawaban non-aktif, maka SMSC menahan pesan yang dikirim selama periode waktu tertentu. Ketika ponsel tujuan aktif, HLR mengirimkan pemberitahuan pada SMSC dan SMSC mencoba melakukan pengiriman pesan.

SMSC mengirimkan pesan *Point-to-point* (P2P) kepada sistem layanan ponsel tujuan. Sistem layanan tujuan memanggil (*Paging*) pada ponsel tujuan dan jika berhasil, pesan dikirimkan. Setelah pesan terkirim, SMSC menerima konfirmasi bahwa pesan sudah terkirim dan mengelompokkan pesan tersebut menjadi kategori *sent* dan tidak mencoba mengirimkan kembali. Seperti yang terlihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3. Diagram Pengiriman dan Penerimaan SMS

Untuk dapat menerima dan mengirim pesan, sebelumnya harus melakukan koneksi ke *Short Message Service Center* (SMSC). Ada beberapa cara untuk melakukan koneksi ke SMSC antara lain:

- a. Menggunakan sebuah terminal baik berupa GSM modem atau handphone. Cara ini adalah yang paling mudah tetapi memiliki kekurangan antara lain jumlah pesan yang dikirim per menit sangat terbatas (sekiar 6-10 pesan per

menit). Untuk mengantisipasi hal ini biasanya digunakan lebih dari satu terminal.

b. Koneksi langsung ke SMSC.

Untuk melakukan koneksi ke SMSC diperlukan protokol penghubung. Protokol yang umum digunakan adalah UCP, SMPP, CIMD2, OIS, dan TAP. Masing-masing operator GSM menyediakan tipe protokol yang berbeda-beda. Dengan koneksi langsung ke SMSC, pesan dapat dikirim dengan jumlah banyak, dapat mencapai sekitar 600 pesan per menit bergantung pada kapasitas dari SMSC itu sendiri.

Tabel 2.1 adalah daftar SMS Center pada beberapa operator GSM di

Indonesia:

Tabel 2.1 Daftar SMS Center

Operator GSM	Nomor SMSC
Satelindo	62816124
Excelcomindo	62818445009
Telkomsel	6281100000
IM3	62855000000

Terdapat dua mode untuk mengirim dan menerima SMS, yaitu mode text dan mode PDU (*Protokol Data Unit*). Tetapi sistem mode text tidak didukung oleh semua operator GSM di Indonesia dan kebanyakan dari terminal atau handphone juga tidak mendukungnya.

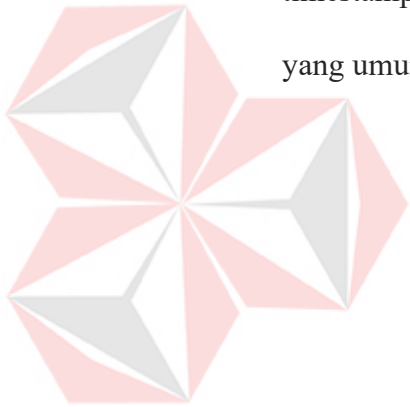
a. Mode Text

Mode ini adalah cara termudah untuk mengirim pesan. Pada mode text pesan yang dikirim tidak dilakukan konversi. Teks yang dikirim tetap dalam bentuk aslinya dengan panjang mencapai 160 (7 bit default alphabet) atau 140 (8 bit) karakter. Mode teks sebenarnya adalah hasil encode yang direpresentasikan

dalam format PDU. Kekurangannya mode ini adalah tidak dapat menyisipkan gambar atau nada dering ke dalam pesan yang akan dikirim.

b. Mode PDU.

Mode PDU adalah pesan dalam format hexadesimal octet dan semi-desimal octet dengan panjang mencapai 160 (7 bit default alphabet) atau 140 (8 bit) karakter. Kelebihan menggunakan format PDU adalah dapat melakukan encoding sendiri, tetapi tentunya harus didukung oleh hardware dan operator GSM, melakukan kompresi data, menambahkan nada dering dan gambar pada pesan yang akan dikirim, menambahkan header kedalam pesan seperti timestamp, nomor SMSC, dan meta-informasi lainnya. Beberapa encoding yang umum digunakan adalah PCCP437, PCDN, 8859-1, IRA, dan GSM.



UNIVERSITAS  
Dinamika

## BAB III

### PERANCANGAN SISTEM

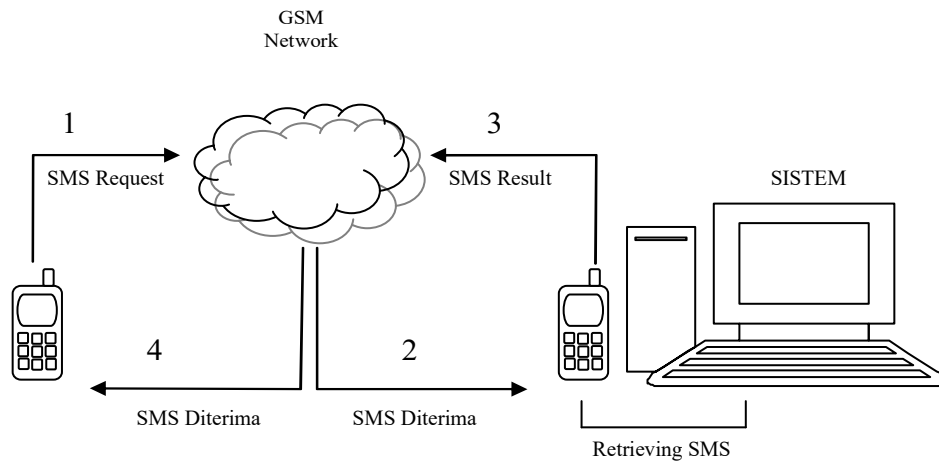
#### 3.1 Model Pengembangan

Model yang digunakan dalam pembuatan aplikasi sistem reservasi pelayanan rawat jalan rumah sakit dengan menggunakan metode antrian dan SMS ini adalah perancangan proyek. Dengan cara mengumpulkan informasi, pencarian data yang dilakukan dengan cara merancang database dan membuat sistem. Informasi yang dikumpulkan berupa kunjungan pasien. Data yang dicari adalah nomer antrian pasien dan waktu efisien pasien datang.

Metode antrian (*Queue*) yang digunakan dalam penentuan waktu efisien pasien datang adalah *Multichannel single phase queue*. Multichannel single phase queue adalah salah satu metode antrian yang digunakan untuk menyelesaikan masalah antrian adalah salah satu dari kumpulan Metode antrian (*Queue*) yang digunakan untuk menyelesaikan masalah penentuan waktu efisien pasien. Media yang digunakan dalam aplikasi ini adalah SMS, dengan demikian pasien dapat mengirimkan request dari mana saja. Setiap SMS yang masuk merupakan data inputan bagi sistem dan akan disimpan dalam database. Output dari sistem berupa informasi nomer antrian dan waktu efisien pasien datang yang dikirimkan melalui SMS.

Pada gambar 3.1 merupakan bagan alur sistem yang akan dibangun. Didalam sistem terdapat tiga proses utama yaitu proses manajemen SMS yang digunakan untuk mengambil pesan yang masuk dan mengirimkan pesan dengan menggunakan software SMS Toolkit, proses validasi SMS yaitu memeriksa

kevalidan SMS, dan proses penentuan waktu efisien pasien datang yang digunakan untuk memproses lebih lanjut pesan yang telah masuk.



Gambar 3.1 Bagan Alur Sistem.

Dalam aplikasi yang akan dibangun ini, penentuan waktu efisien pasien datang dan nomer antrian didisain lebih fleksibel. Setiap pelayanan memiliki kata kunci tersendiri dan setiap poliklinik dapat terdiri dari nol atau lebih kata kunci. Hal ini dilakukan untuk memudahkan para pengguna jasa dalam reservasi rawat jalan dan juga untuk mengatasi masalah penamaan suatu poliklinik oleh masyarakat. Aplikasi yang akan dibangun ini diharapkan dapat membantu memberikan solusi dalam penentuan waktu efisien pasien datang.

### 3.2 Prosedur Pengembangan

Pada bagian ini prosedur yang dilakukan yaitu menganalisis dan merancang sistem. Menganalisis terhadap semua masalah, dan merancang sistem serta basis data. Perancangan basis data disusun dengan membuat Data Flow Diagram (DFD) yang berfungsi untuk menggambarkan aliran data yang terjadi di

dalam sistem. Kemudian membuat Entity Relational Diagram (ERD) yang memberikan gambaran mengenai struktur basis data secara keseluruhan sebagai relasi atau hubungan setiap entitas. Dan yang terakhir membuat mapping, yang merupakan penulisan struktur dari tabel yang sudah dirancang pada ERD. Disini semua tabel ditulis secara terperinci.

### 3.2.1 Identifikasi Permasalahan

Tahap identifikasi masalah merupakan tahap paling awal untuk melakukan perancangan dan pembuatan aplikasi. Tahapan ini digunakan untuk melakukan *observasi* atau penelusuran permasalahan untuk mendapatkan gambaran umum dari permasalahan yang dihadapi. Didalam tahap ini juga dilakukannya perumusan permasalahan yaitu untuk merumuskan atau menetapkan permasalahan yang dihadapi, sehingga penelitian dapat lebih terfokus untuk mencari dan menyelesaikan permasalahan yang ada.

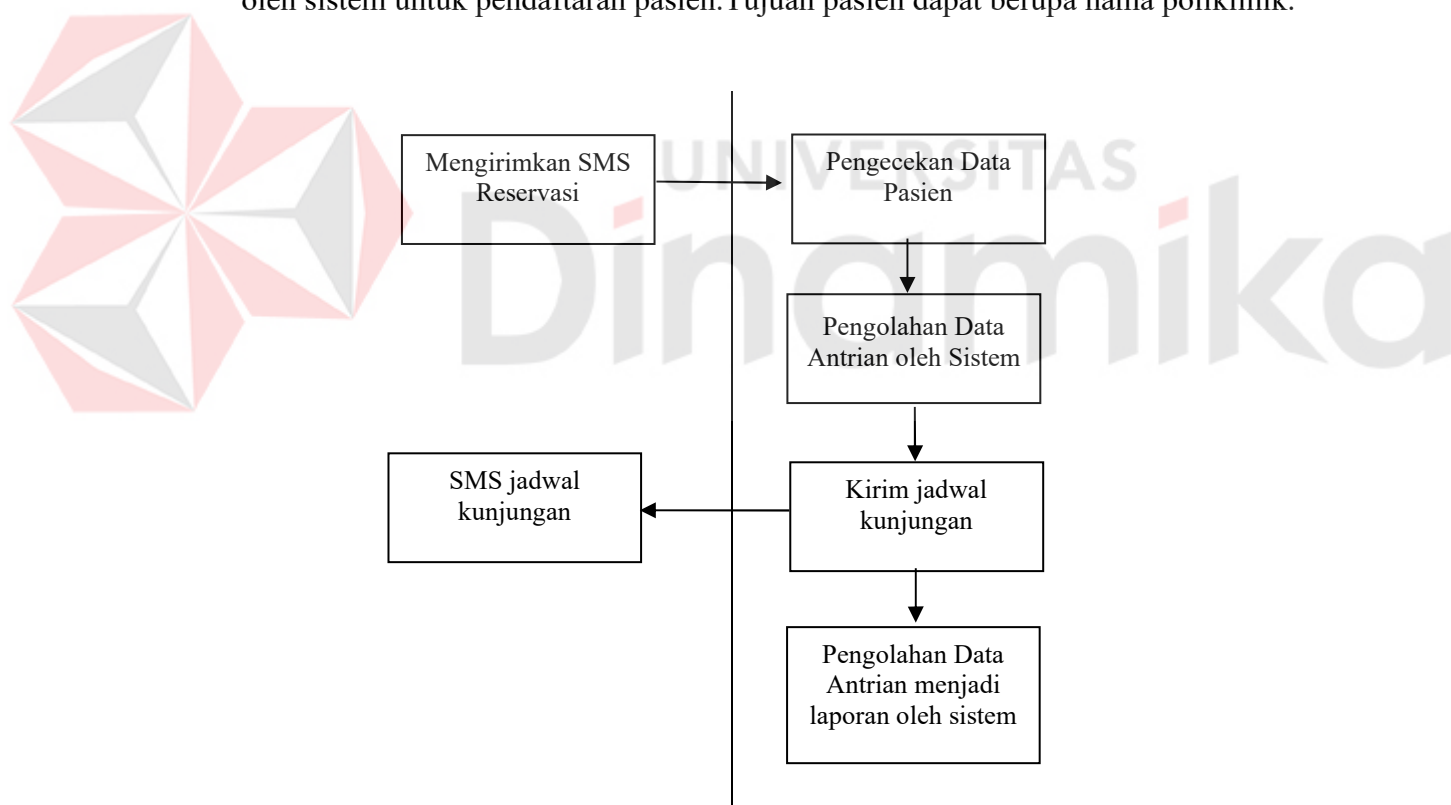
Pada tugas akhir ini, fokus usaha penyelesaian masalah terdapat pada perancangan dan pembuatan aplikasi penentuan waktu efisien pasien datang menggunakan Metode antrian (*Queue*) *Multichannel single phase queue*.

### 3.2.2 Perancangan dan Pemodelan Sistem

Ada beberapa bagian penting dalam melakukan perancangan dan pemodelan suatu sistem, yaitu melakukan perancangan dan pembuatan data flow diagram (DFD) dan penyusunan struktur database. Pada bagian selanjutnya, dilakukan pembuatan rancangan entitas-entitas yang saling berhubungan yang membentuk suatu database relasional.

### A. Alur Proses Aplikasi

Untuk lebih memperjelas alur dari sistem, maka alur proses aplikasi dapat digambarkan pada Block diagram tersebut dibawah. Block diagram tersebut menjelaskan rancangan urutan proses yang terjadi pada aplikasi. Dimulai dari proses mengambil SMS yang masuk ke terminal dan menyimpannya dalam daftar *waiting list*. SMS tersebut merupakan inputan data awal yang berisi informasi reservasi pasien dikirimkan ke sistem oleh pengirim dengan format REG#NO RM#Tujuan pasien#Tgl. reservasi. REG adalah regristasi pasien dalam hal ini diarti sebagai reservasi, NO RM adalah nomer rekam medis yang telah diberikan oleh sistem untuk pendaftaran pasien. Tujuan pasien dapat berupa nama poliklinik.



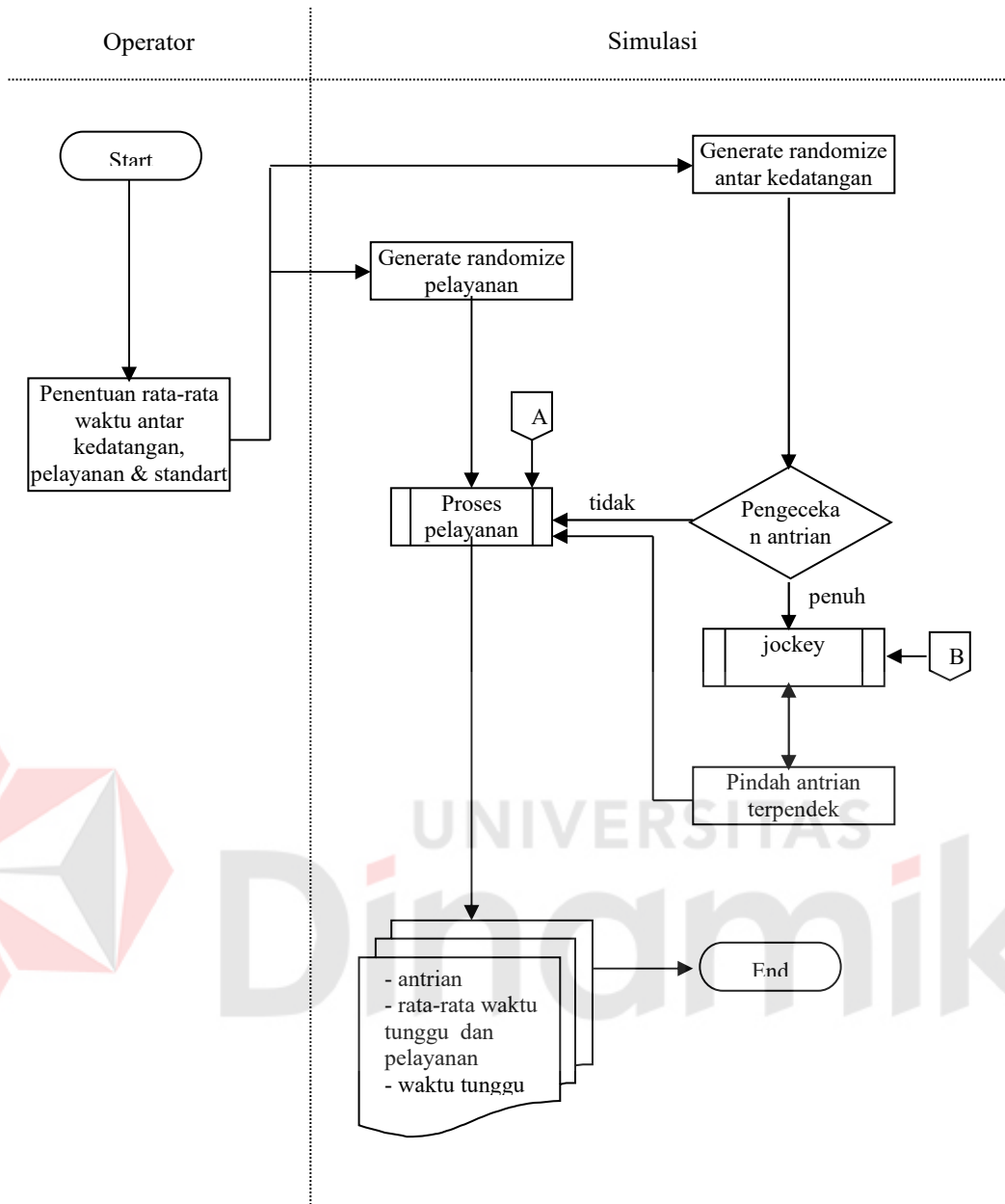
Gambar 3.2 Block Diagram Sistem Reservasi Pasien

Gambar 3.2 merupakan block diagram sistem reservasi pasien, dimulai dengan pasien mengirimkan reservasi melalui *mobile phone*. Pasien mengirimkan

reservasi dengan menggunakan format Reg#No. RM#Poli Tujuan#Tgl(dd/mm/yyyy). Contoh: Reg#009999#poli gigi#15/06/2006 reg menyatakan registrasi, No. RM adalah nomer rekam medik yang telah dimiliki pasien, poli gigi adalah tujuan pasien untuk berobat, sedangkan tanggal menyatakan reservasi digunakan untuk tanggal yang sesuai dengan keinginan pasien dalam hal ini dibatasi maksimal satu minggu setelah pasien reservasi. Format tersebut digunakan untuk pasien yang telah memiliki RM atau rekam medik, sedangkan pasien yang belum memiliki RM atau belum terdaftar dapat mengirimkan dengan format Reg#Nama#Alamat#Umur#Kelamin(L/P)#Poli Tujuan#Tgl(dd/mm/yyyy). Contoh: Reg#imron#perak#25#L#poli gigi#15/06/2006 data pasien dicek lalu diolah oleh sistem. Sistem membuat jadwal kunjungan yang kemudian mengirimkan SMS jadwal kunjungan ke pasien. Jadwal kunjungan dijadikan laporan oleh sistem yang selanjutnya dapat digunakan oleh rumah sakit.

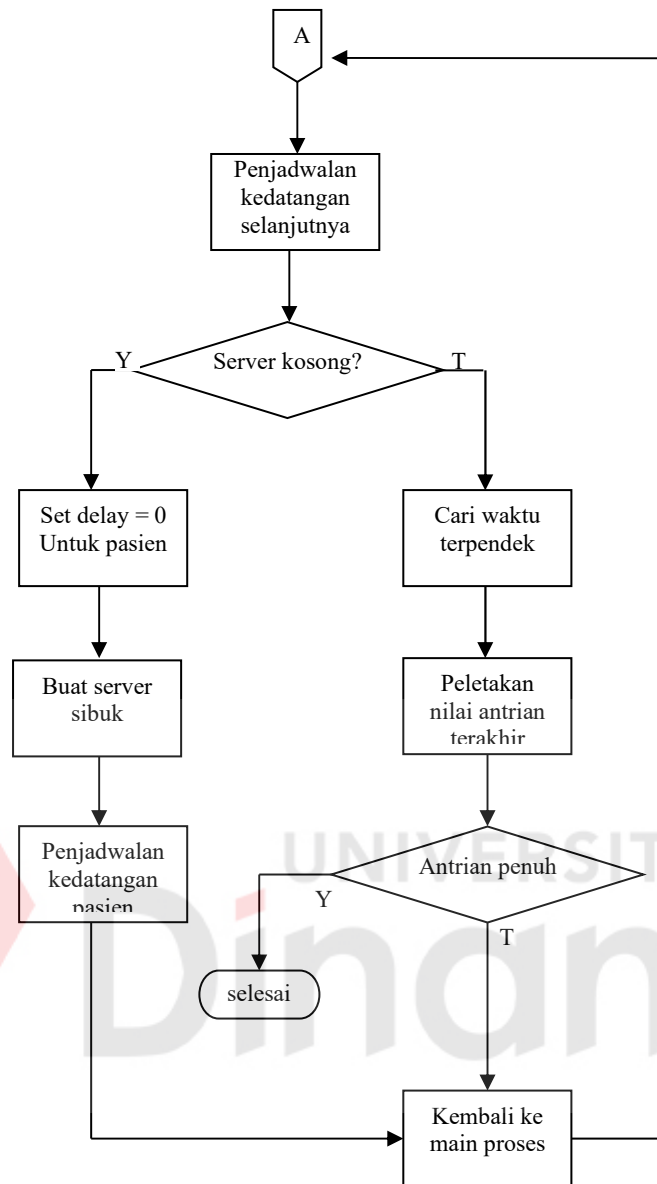
## **B. Penerapan Multichannel Single Phase Queue**

Setelah melakukan proses pemeriksaan validasi pesan, proses selanjutnya yang dilakukan adalah penentuan waktu efisien pasien datang dengan menggunakan *Multichannel single phase queue* penentuan waktu efisien pasien didasarkan pada reservasi pasien. Pada sub bab ini akan dijelaskan secara praktis tahap-tahap proses penentuan waktu pasien yang dilakukan aplikasi menggunakan *Multichannel single phase queue*.

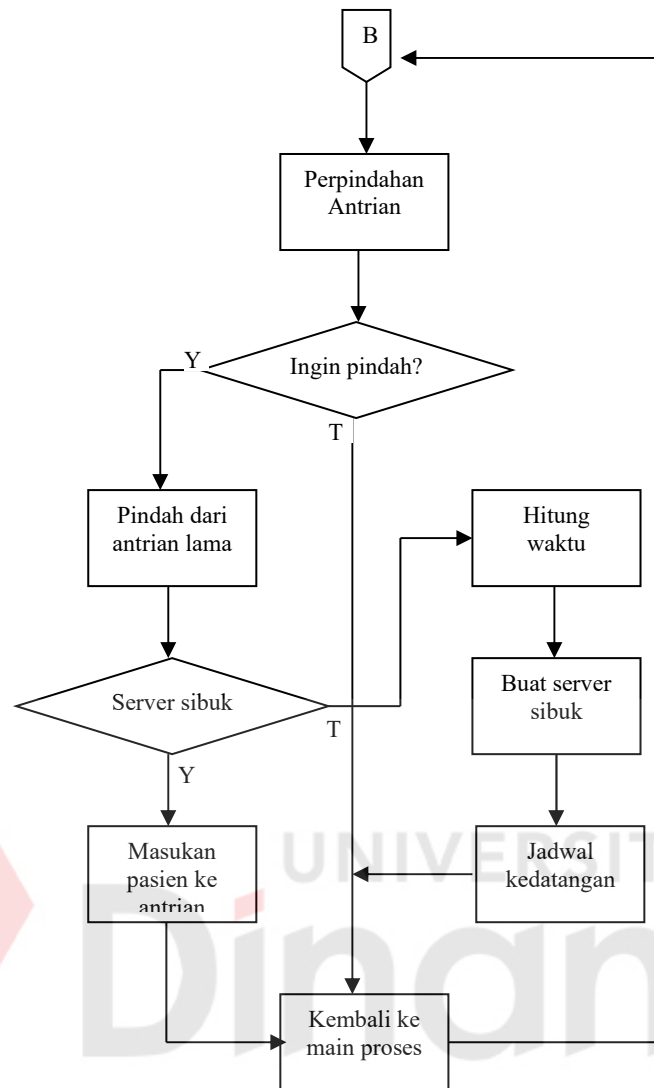


Gambar 3.3 Diagram Alir Sistem Antrian

Dari beberapa proses distribusi terdapat beberapa sub proses yang mengatur mengenai proses *arrive* atau kedatangan, proses *departure* atau keberangkatan dan proses *jockey* atau proses perpindahan antrian.



Gambar 3.4 Detail Diagram Alir Sistem Antrian Kedatangan



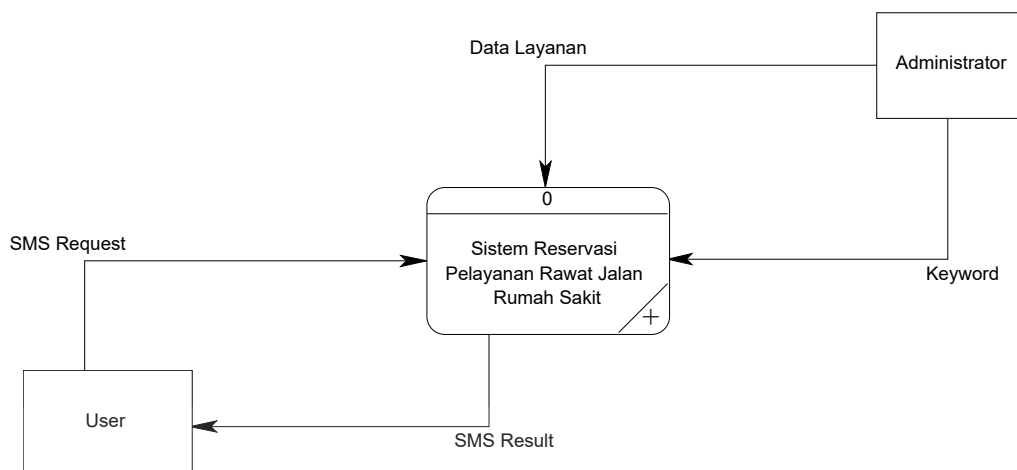
Gambar 3.5 Detail Diagram Alir Sistem Perpindahan Antrian

### C. Data Flow Diagram

*Data Flow Diagram* (DFD) adalah gambaran aliran informasi yang terlibat dalam suatu prosedur ( event ) yang terdapat dalam suatu sistem. Diagram ini akan menjelaskan lebih lanjut proses yang terdapat pada diagram berjenjang dengan alur data yang terjadi pada setiap proses. Adapun Data Flow Diagram untuk sistem reservasi pelayanan rawat jalan rumah sakit dengan menggunakan metode antrian dan SMS dapat digambarkan sebagai berikut:

## C.1 Context Diagram

*Context diagram* merupakan diagram pertama dalam rangkaian suatu DFD yang menggambarkan entitas-entitas yang berhubungan dengan suatu sistem.

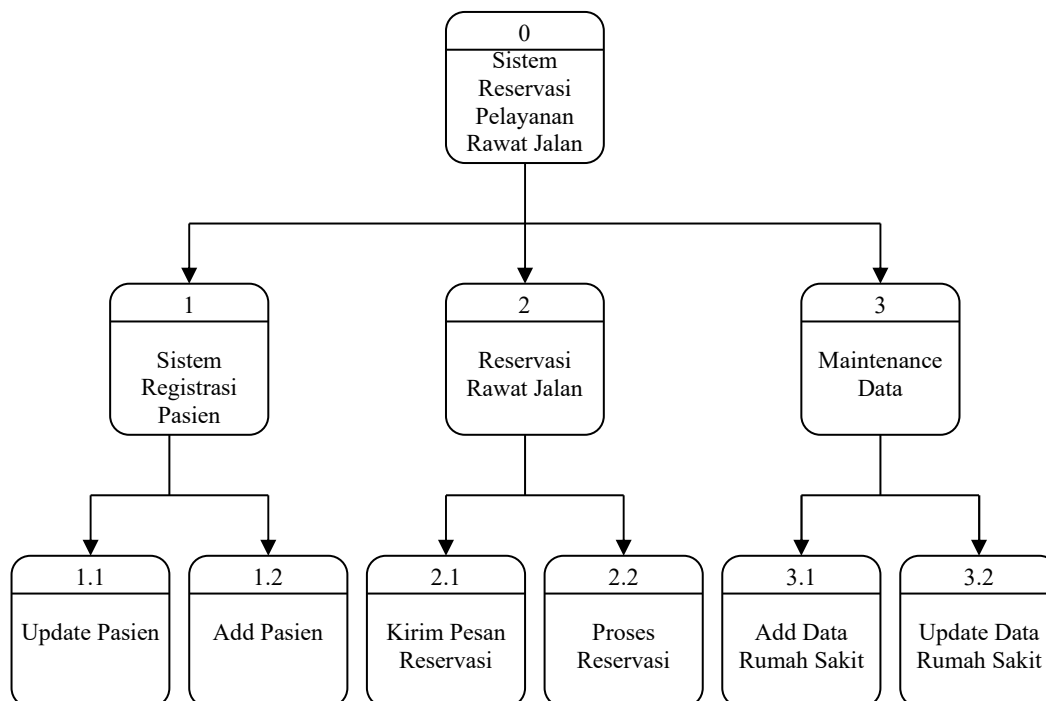


Gambar 3.6 Context Diagram Sistem Reservasi Rawat Jalan Rumah Sakit

Pada context diagram terdapat hanya dua buah entitas yang berhubungan dengan sistem yaitu masyarakat luas pemilik Mobile Phone yang menggunakan jasa layanan ini. Para User akan berinteraksi dengan sistem dengan memberikan masukan kepada sistem berupa mengirimkan data permintaan / request melalui SMS. Entitas kedua adalah Administrator yang memberikan informasi keyword dan laporan yang berada di Rumah Sakit Saiful Anwar.

## C.2 Bagan Berjenjang

Bagan berjenjang ini dibuat agar dapat mempersiapkan penggambaran *Data Flow Diagram* (DFD) pada level-level bawah lagi. Bagan berjenjang dari sistem reservasi pelayanan rawat jalan rumah sakit dengan menggunakan metode antrian dan SMS dapat dilihat pada gambar 3.7.



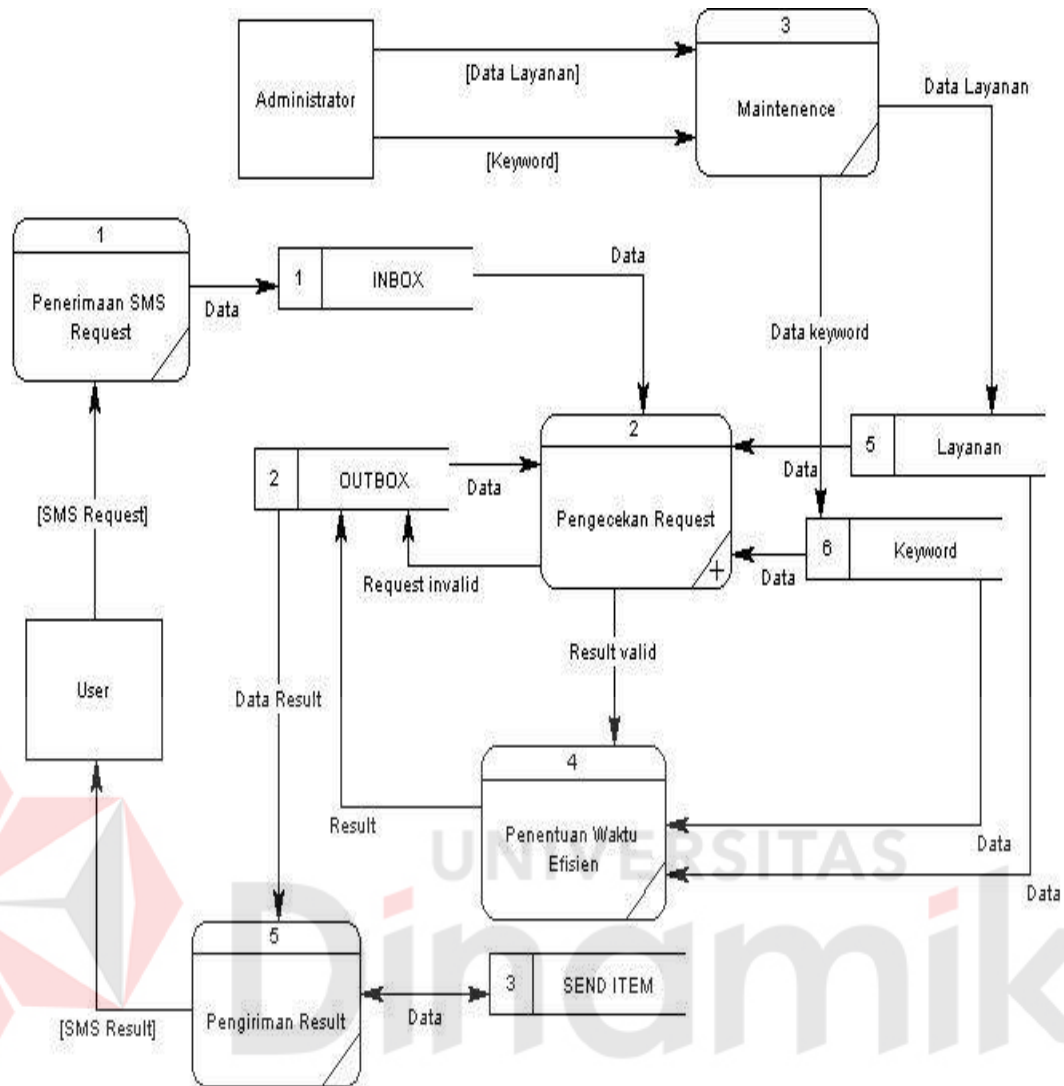
Gambar 3.7 Bagan Berjenjang Sistem Reservasi Rawat Jalan Rumah Sakit

### C.3 DFD Level 0 Sistem Reservasi Pelayanan Rawat Jalan Rumah Sakit

DFD level 0 adalah merupakan dekomposisi dari *context diagram* yang akan menggambarkan tiap-tiap proses yang terdapat dalam sistem reservasi pelayanan rawat jalan rumah sakit dengan menggunakan metode antrian dan SMS. Adapun DFD level 0 untuk aplikasi ini adalah sebagai berikut.

Pada gambar 3.8 dapat dilihat bahwa dalam aplikasi ini terdapat lima buah proses utama yang membangun keseluruhan aplikasi. Proses pertama dimulai dari penerimaan SMS, proses ini dilakukan untuk menangani SMS yang diterima oleh terminal dan mengambilnya kemudian untuk diolah oleh sistem.

Proses kedua yang terdapat dalam sistem adalah Pengecekan Data Request. Proses ini untuk memeriksa apakah request yang dikirim valid, sesuai dengan data dalam database.

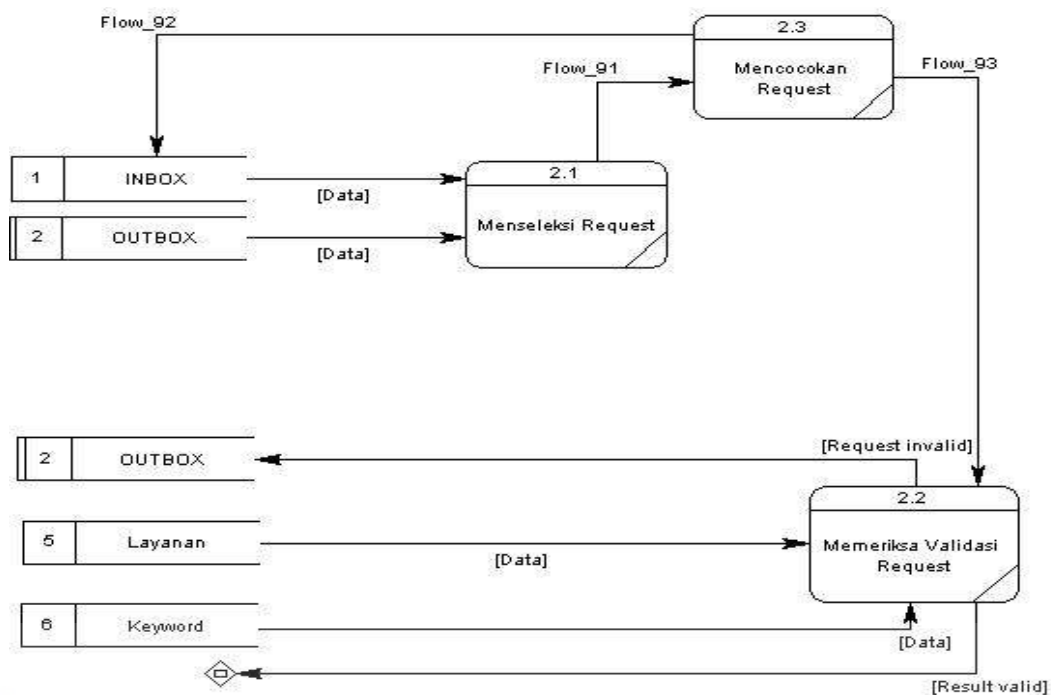


Gambar 3.8 DFD Level 0 Sistem Reservasi Pelayanan Rawat Jalan Rumah Sakit

Proses ketiga yaitu Maintenance Data. Proses ini digunakan untuk melakukan fungsi penyimpanan, penghapusan dan melakukan updating terhadap data seperti nama poliklinik yang ada di Rumah sakit.

Proses keempat yang terdapat dalam sistem adalah Proses Penentuan Waktu Efisien Pasien Datang . Proses ini merupakan proses utama dalam aplikasi ini, yaitu mencari waktu efisien dari reservasi kunjungan. Proses kelima berfungsi untuk mengirimkan result yang dihasilkan dari proses sebelumnya ke pengirim.

### C.4 DFD Level 1 Sub Pengecekan Request



Gambar 3.9 DFD Level 1 Sub Pengecekan Request

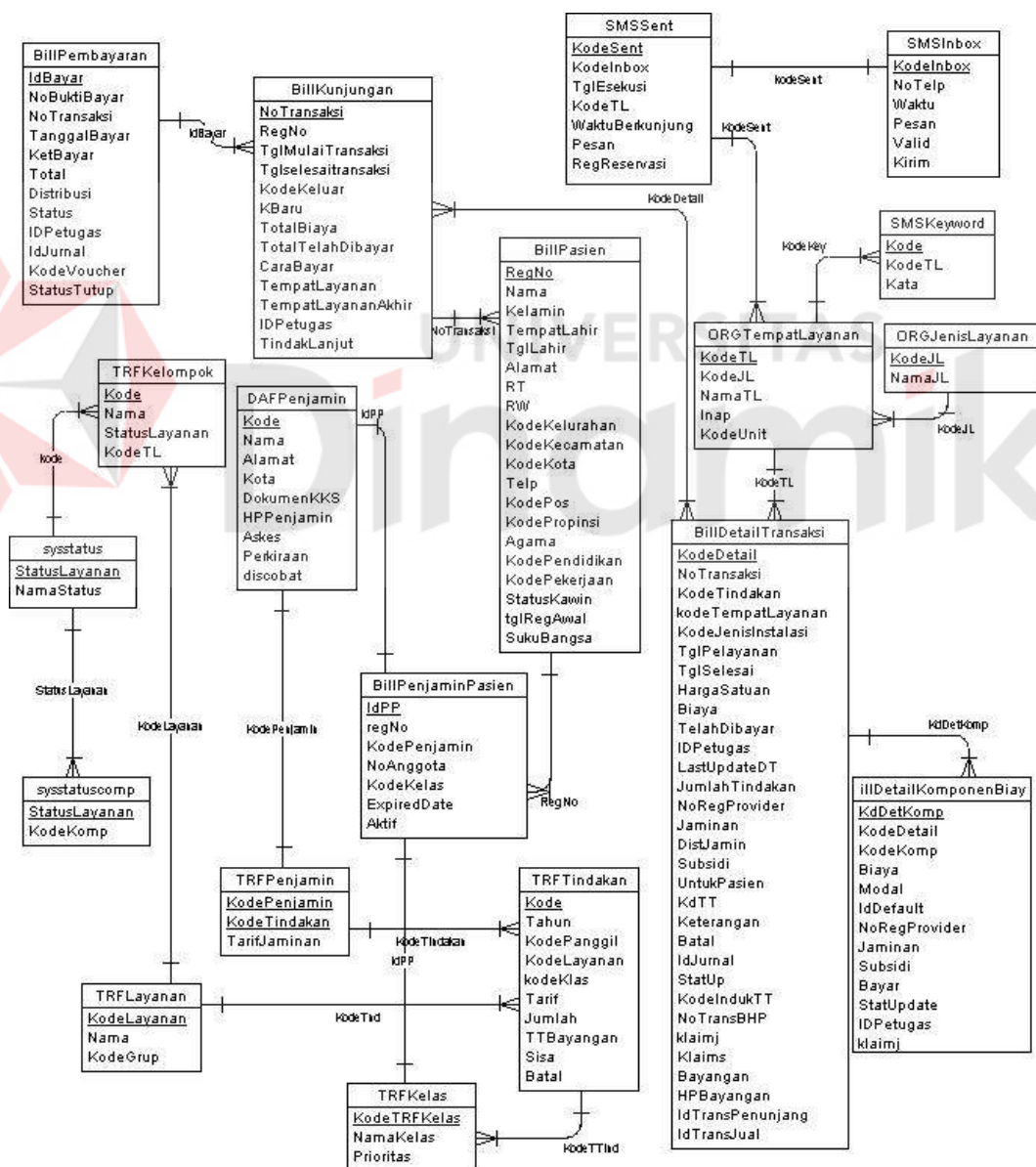
Pada diagram yang ditampilkan pada gambar 3.9 dapat dilihat bahwa dalam aplikasi ini terdapat tiga buah proses utama yang membangun keseluruhan aplikasi. Proses dimulai dari menyeleksi request, proses ini dilakukan untuk menyeleksi SMS yang diterima dari inbox dan outbox.

Proses kedua yang terdapat dalam sistem adalah mencocokkan request. Proses ini untuk memeriksa apakah request yang dikirim sesuai dengan data dalam database format penulisan pesan yang telah ditentukan, apabila format tidak sesuai maka akan dilakukan proses yang ketiga.

Proses ketiga yaitu validasi request. Proses ini digunakan untuk melakukan validasi request, apakah request valid dengan format yang telah ditentukan yang sesuai.

## D. Conceptual Data Model

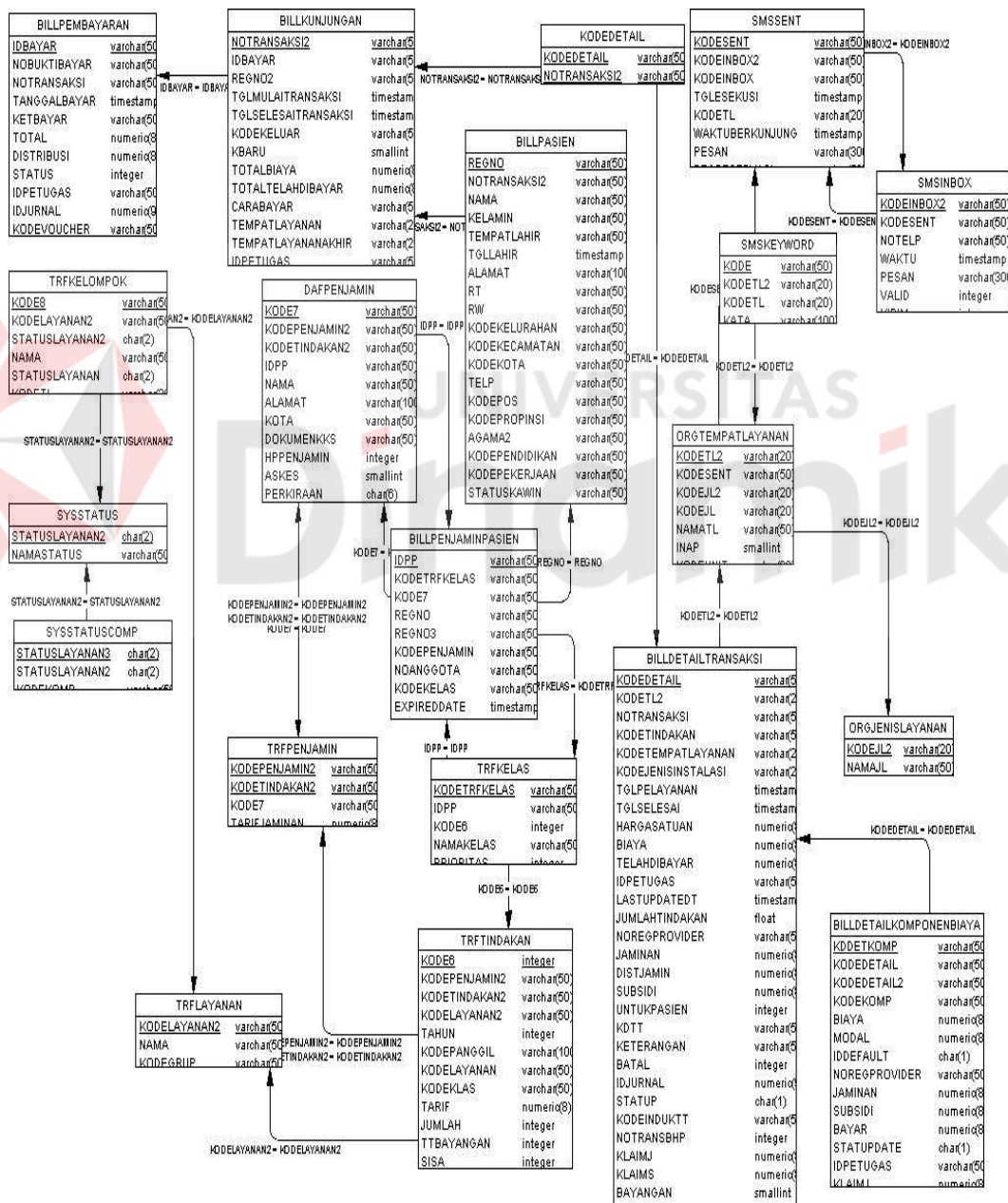
Sebuah *Conceptual Data Model* (CDM) akan menggambarkan secara keseluruhan konsep struktur basis data yang dirancang untuk suatu program aplikasi. Pada CDM belum tergambar dengan jelas bentuk tabel-tabel penyusun basis data beserta *field-field* yang terdapat pada setiap tabel. Adapun CDM yang dirancang untuk sistem reservasi pelayanan rawat jalan rumah sakit dengan menggunakan metode antrian dan SMS ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3.10 Conceptual Data Model

Pada CDM tersebut diatas terlihat bahwa beberapa tabel yang membangun struktur basis data pada aplikasi ini. Penjelasan tentang fungsi dan field-field yang berada pada tabel tersebut diatas akan dibahas pada sub bab berikutnya.

### E. Physical Data Model



Gambar 3.11 Physical Data Model

Sebuah *Physical Data Model* (PDM) akan menggambarkan secara detail rancangan struktur basis data dan merupakan hasil *generate* dari *Conceptual Data Model*. Model ini dapat menggambarkan struktur basis data secara detail sampai dengan *field-field* yang terdapat dalam suatu tabel serta tipe-tipe data yang menyertainya.

## F. Struktur Basis Data

Struktur tabel merupakan uraian dari struktur fisik dari tabel-tabel yang terdapat pada database sistem yang berfungsi untuk menyimpan data-data yang saling berhubungan. Adapun tabel-tabel pada struktur basis data yang dibentuk untuk membangun aplikasi ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Nama tabel : SMSSent
- Primary key* : KodeSent
- Foreign Key* : KodeInbox, KodeTL
- Fungsi : Menyimpan data SMS yang terkirim

Tabel 3.1 Tabel SMSSent

No.	Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1.	KodeSent	Varchar	50	Kode sent
2.	KodeInbox	Varchar	50	Kode Inbox
3.	TglEsekusi	Datetime	8	Tgl eksekusi
4.	KodeTL	Varchar	20	Kode tempat layanan
5.	WaktuBerKunjung	Datetime	8	Waktu berkunjung
6.	Pesan	Varchar	300	Pesan

2. Nama tabel : SMSInbox
- Primary key* : KodeInbox
- Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan data SMS yang diterima

Tabel 3.2 Tabel SMSInbox

No.	Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1.	KodeInbox	Varchar	50	Kode inbox
2.	NoTelp	Varchar	50	Nomer telp.
3.	Waktu	Datetime	8	Waktu
4.	Pesan	Varchar	300	Pesan
5.	Valid	Integer	1	Validasi
6.	Kirim	Integer	1	Kirim

3. Nama tabel : ORGTempatLayanan

*Primary key* : KodeTL

*Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan data tempat layanan

Tabel 3.3 Tabel ORGTempatLayanan

No.	Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1.	KodeTL	Varchar	20	Kode tempat layanan
2.	KodeJL	Varchar	20	Kode jenis layanan
3.	NamaTL	Varchar	50	Nama tempat layanan
4.	Inap	Bit	1	Inap
5.	KodeUnit	Varchar	20	Kode unit

4. Nama tabel : SMSKeyword

*Primary key* : Kode

*Foreign Key* : KodeTL

Fungsi : Menyimpan data SMS keyword

Tabel 3.4 Tabel SMSKeyword

No.	Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1.	Kode	Varchar	50	Kode keyword
2.	KodeTL	Varchar	20	Kode Tempat layanan
3.	Kata	Varchar	100	Kata

5. Nama tabel : SMSInfo

*Primary key* : KodeInfo

*Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan data SMS Info

Tabel 3.5 Tabel SMSInfo

No.	Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1.	KodeInfo	Varchar	50	Kode info
2.	Pesan	Varchar	160	Pesan
3.	Status	Integer	1	Status
4.	KetStatus	Varchar	50	Keterangan status

6. Nama tabel : ORGJenisLayanan

*Primary key* : KodeJL

*Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan data jenis layanan

Tabel 3.6. Tabel ORGJenisLayanan

No.	Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1.	KodeJL	Varchar	20	Kode jenis layanan
2.	NamaJL	Varchar	50	Nama jenis layanan

7. Nama tabel : BillDetailTransaksi
- Primary key* : Kodedetail
- Foreign Key* : -
- Fungsi : Menyimpan data BillDetailTransaksi

Tabel 3.7. Tabel BillDetailTransaksi

No.	Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1.	KodeDetail	Varchar	50	Kode detail
2.	NoTransaksi	Varchar	50	Nomer transaksi
3.	KodeTindakan	Varchar	20	Kode tindakan
4.	KodeTempatLayanan	Varchar	20	Kode tempat layanan
5.	KodeJenisInstalasi	Varchar	20	Kode jenis instalasi
6.	TglPelayanan	Datetime	8	Tgl pelayanan
7.	TglSelesai	Datetime	8	Tgl selesai
8.	HargaSatuan	Money	8	Harga satuan
9.	Biaya	Money	8	Biaya
10.	TelahDibayar	Money	8	Telah dibayar
11.	IdPetugas	Varchar	50	ID Petugas

8. Nama tabel : BillDetailKomponenBiaya
- Primary key* : KdDetailKomp
- Foreign Key* : KodeDetail
- Fungsi : Menyimpan data BillDetailKomponenBiaya

Tabel 3.8. Tabel BillDetailKomponenBiaya

No.	Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1.	KdDetKomp	Varchar	50	Kode detail komponen

No.	Field	Type Data	Length	Keterangan
2.	KodeDetail	Varchar	50	Kode detail
3.	KodeKomp	Varchar	50	Kode komponen
4.	Biaya	Money	8	Biaya
5.	Modal	Money	8	Modal
6.	IdDefault	Char	1	Id default
7.	NoRegProvider	Varchar	50	Nomer Reg Provider

9. Nama tabel : BillPasien

Primary key : regNo

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data BillPasien

Tabel 3.9 Tabel BillPasien

No.	Field	Type Data	Length	Keterangan
1.	regNo	Varchar	50	Nomer reg
2.	Nama	Varchar	50	Nama
3.	Kelamin	Varchar	20	Kelamin
4.	TempatLahir	Varchar	50	Tempat lahir
5.	TglLahir	Datetime	8	Tanggal lahir
6.	Alamat	Varchar	100	Alamat
7.	RT	Varchar	50	RT
8.	RW	Varchar	50	RW
9.	KodeKelurahan	Varchar	50	Kode kelurahan
10.	KodeKecamatan	Varchar	50	Kode kecamatan
11.	KodeKota	Varchar	50	Kode kota
12.	Telp	Varchar	50	Telp
13.	KodePos	Varchar	50	Kodepos
14.	KodePropinsi	Varchar	50	Kode propinsi
15.	Agama	Varchar	50	Agama
16.	KodePendidikan	Varchar	50	Kode pendidikan
17.	KodePekerjaan	Varchar	50	Kode pekerjaan

No.	Field	Tipe Data	Length	Keterangan
18.	StatusKawin	Varchar	50	Status kawin
19.	tglRegAwal	Varchar	50	Tgl Reg Awal
20.	SukuBangsa	Varchar	50	Suku bangsa

10. Nama tabel : BillKunjungan

*Primary key* : NoTransaksi

*Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan data BillKunjungan

Tabel 3.10 Tabel BillPasien

No.	Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1.	NoTransaksi	Varchar	50	Nomer transaksi
2.	regNo	Varchar	50	Nomer reg
3.	TglMulaiTransaksi	Datetime	8	Tgl mulai transaksi
4.	Tglselesaitransaksi	Datetime	8	Tgl selesai transaksi
5.	KodeKeluar	Varchar	50	Kode keluar
6.	KBaru	Varchar	50	Kode baru
7.	TotalBiaya	Money	8	Total biaya
8.	TotalTelahDibayar	Money	8	Total telah dibayar
9.	CaraBayar	Varchar	50	Cara bayar
10.	TempatLayanan	Varchar	50	Tempat layanan
11.	TempatLayananAkhir	Varchar	50	Tempat layanan akhir
12.	IDPetugas	Varchar	50	ID Petugas
13.	TindakLanjut	Varchar	50	Tindak lanjut

11. Nama tabel : BillPembayaran

*Primary key* : IdBayar

*Foreign Key* : NoTransaksi

Fungsi : Menyimpan data BillPembayaran

Tabel 3.11 Tabel BillPembayaran

No.	Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1.	IdBayar	Varchar	50	Id Bayar
2.	NoTransaksi	Varchar	50	No Transaksi
3.	NoBuktiBayar	Varchar	50	No bukti bayar
4.	TanggalBayar	Datetime	8	Tanggal bayar
5.	KetBayar	Varchar	50	Ket Bayar
6.	Total	Money	8	Total
7.	Distribusi	Varchar	50	Distribusi
8.	Status	Integer	1	Status
9.	IDPetugas	Varchar	50	ID Petugas
10.	IdJurnal	Varchar	50	Id Jurnal
11.	KodeVoucher	Varchar	50	Kode voucher
12.	StatusTutup	Char	1	Status tutup

12. Nama tabel : sysstatus

*Primary key* : StatusLayanan

*Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan data sysstatus

Tabel 3.12 Tabel sysstatus

No.	Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1.	StatusLayanan	Varchar	50	Status Layanan
2.	NamaStatus	Varchar	50	Nama Status

13. Nama tabel : sysstatuscomp

*Primary key* : StatusLayanan

*Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan data sysstatuscomp

Tabel 3.13 Tabel sysstatuscomp

No.	Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1.	StatusLayanan	Varchar	50	Status Layanan
2.	KodeKomp	Varchar	50	Kode Komputer

14. Nama tabel : TRFKelompok

*Primary key* : Kode

*Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan data sysstatuscomp

Tabel 3.14 Tabel TRFKelompok

No.	Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1.	Kode	Varchar	50	Kode
2.	Nama	Varchar	50	Nama
3.	StatusLayanan	Varchar	50	Status Layanan
4.	KodeTL	Varchar	20	Kode Tarif Layanan

## G. Rancangan Masukan dan Keluaran

Untuk memberikan gambaran awal tentang antar muka sistem reservasi pelayanan rawat jalan rumah sakit dengan menggunakan metode antrian dan SMS serta menjaga konsistensi dari desain aplikasi, maka perlu dibuat suatu rancangan masukan dan keluaran aplikasi sebagai berikut:

### G.1 Rancangan Masukan Sistem

Rancangan masukan sistem dapat berupa form-form yang merupakan antar muka aplikasi dengan atau pengguna sistem. Format form masukan yang

memerlukan interaksi langsung dengan pengguna sistem antara lain adalah form registrasi pasien.

**Registrasi Pasien**

Nomer RM: 093153 Tahun: 2006  
 Nama: ARINI Nama Ibu: TIA


Jenis Kelamin: Wanita  
 Tanggal Lahir / Umur: 1. Umur 25 Tahun, 2. Tanggal 15/07/1981  
 Jalan: SEMOLOWARU BARU 2 LEBAR 65  
 RT: 3 RW: 9  
 Kelurahan / Desa: Arijosari  
 Kecamatan: Arijosari  
 Kota / Kabupaten: Pacitan  
 Propinsi: Jawa Timur  
 Pengisian Detail  
 Telpon: 3281234  
 Agama: ISLAM  
 Status Perkawinan: Belum Nikah  
 Pendidikan: S 1  
 Pekerjaan: SWASTA

Tombol: Tambah, Koreksi, Hapus, Simpan, Batal, Detail, Tutup

Gambar 3.12 Rancangan Form Registrasi Pasien

## G.2 Rancangan Keluaran Sistem

Rancangan keluaran sistem dibuat untuk menjaga konsistensi dari desain keluaran sistem. Keluaran sistem dapat merupakan tampilan pada layar monitor dan juga dapat berupa dokumen cetak (*hard copy*). Form proses request dalam aplikasi digunakan sebagai pemrosesan data request yang masuk hingga dihasilkan result juga sebagai output yang akan dikirimkan melalui SMS. Secara garis besar, rancangan keluaran untuk aplikasi adalah sebagai berikut:

 **Form Pengolahan SMS Reservasi Rawat Jalan**

**INCOMING SMS**

Time	Sender	Message	Valid	
07/06/2006 18:20:00	+628121621327	reg#000197#gigi#11/06/06	False	
07/06/2006 18:21:00	+628121621327	reg#Andri#sumbersari#25##mata#11/15/2...	True	
07/06/2006 18:22:00	+628121621327	coba coba	False	
07/06/2006 18:23:00	+628121621327	reg#gagung#sumber#11/06/2006	False	
07/06/2006 18:30:00	+628121621327	reg#	False	
07/06/2006 18:30:00	+628121621327	info	False	

**REPLAY SMS**

Sender	Tgl Eksekusi	Tempat Layanan	Waktu Berkunjung	No. Reservasi	Pesan

Gambar 3.13 Rancangan Form SMS Reservasi

## BAB IV

### IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai implementasi dan uji coba dari sistem reservasi pelayanan rawat jalan rumah sakit dengan menggunakan metode antrian dan SMS.

#### 4.1 Kebutuhan Sistem

Sebelum menjalankan program atau aplikasi, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, antara lain kebutuhan sistem akan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*), serta langkah-langkah yang harus dilakukan untuk dapat melakukan instalasi aplikasi agar dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Dalam perancangan dan pembuatan aplikasi ini ada beberapa perangkat keras dan lunak komputer yang dibutuhkan antara lain:

##### A. Perangkat Keras

Perangkat keras komputer adalah komponen-komponen fisik peralatan yang membentuk suatu sistem komputer, serta peralatan-peralatan lain yang mendukung komputer dalam menjalankan tugasnya. Adapun perangkat keras yang diperlukan dalam aplikasi ini adalah:

1. CPU dengan processor 1200 Mhz atau lebih
2. Monitor XVGA
3. Memory 256 MB atau lebih.
4. VGA Card dengan memory 8 MB atau lebih.

5. Printer
6. Mouse, Keyboard dan CDROM.
7. Mobile Phone beserta Kabel data.

## **B. Perangkat Lunak**

Perangkat lunak yang diperlukan adalah program komputer yang diperlukan untuk mengoperasikan fungsi dari perangkat keras. Adapun perangkat lunak yang diperlukan dalam perancangan dan pembuatan aplikasi ini adalah:

1. Sistem Operasi minimal Windows 9x.
2. Microsoft Visual Basic 6.0 dengan SP 5
3. Microsoft SQL Server 2000 Desktop Engine
4. Power Designer 6.0
5. ActiveXperts SMS and Pager Toolkit

### **4.2 Penggunaan Aplikasi**

Pada sub bab akan dijelaskan tentang penggunaan aplikasi per sistem menu, mulai dari tampilan aplikasi, fungsi dan cara penggunaannya.

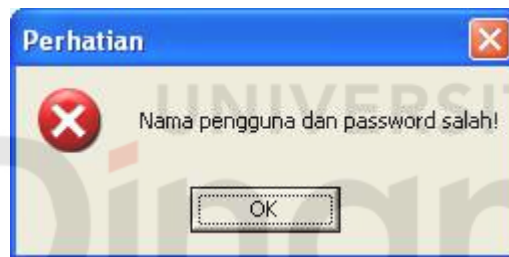
#### **4.2.1 Login**

Login digunakan pengguna untuk masuk kedalam program aplikasi. Pengguna diminta untuk mengisikan *User Name* dan *Password* pada *text box* yang ada. Setelah *text box* terisi, tekan tombol *Login* untuk melakukan proses *login*.

*Form login* dapat dilihat pada gambar 4.1

Gambar 4.1 Form Login

Dalam proses *login* dilakukan pencarian data pengguna pada database. Bila pengguna belum terdaftar, maka aplikasi mengeluarkan peringatan bahwa pengguna belum terdaftar dalam database.



Gambar 4.2 Kotak Pesan Peringatan.

#### 4.2.2 Menu Utama Rumah Sakit

Setelah proses login berhasil, menu utama rumah sakit tampil. Menu utama rumah sakit berisi menu pilihan untuk menjalankan form dalam program. Pada menu utama rumah sakit terdapat tombol kelompok sub menu. Kelompok sub menu terdiri dari:

1. Inisialisasi
2. *Setting*
3. Transaksi

#### 4. Keluar

Menu utama dapat dilihat pada gambar 4.3



Gambar 4.3 Menu Utama Rumah Sakit

### 1. INISIALISASI

Menu utama Inisialisasi merupakan menu untuk memasukkan data pendukung yang diperlukan untuk mengoperasikan aplikasi Billing dan Rekam Medik. Menu Inisialisasi terdiri dari 14 form, yaitu:

#### A. Form Organisasi

Form Organisasi digunakan untuk memasukkan data tempat layanan. Seperti yang terlihat pada gambar 4.4.

Tempat Layanan	Jenis Layanan	Inap
KB	Rawat Jalan	Tidak
POLI ANAK	Rawat Jalan	Tidak
POLI BEDAH	Rawat Jalan	Tidak
POLI GIGI	Rawat Jalan	Tidak
POLI LANSIA	Rawat Jalan	Tidak
POLI MATA	Rawat Jalan	Tidak
POLI OBSGYN	Rawat Jalan	Tidak
POLI PENYAKIT DALAM	Rawat Jalan	Tidak
POLI REHAB MEDIK	Rawat Jalan	Tidak
FLAMBOYAN	Rawat Inap	Ya
ICU/ICCU	Rawat Inap	Ya
MAWAR	Rawat Inap	Ya
MELATI	Rawat Inap	Ya
SOKA	Rawat Inap	Ya
RAWAT DARURAT	Rawat Darurat	Tidak
LABORATORIUM	Laboratorium	Tidak
RADIOLOGI	Radiologi	Tidak
OK	OK	Tidak
ANGGREK GRAND	Paviliun	Ya
ANGGREK NON AC	Paviliun	Ya
ANGGREK STANDARD	Paviliun	Ya

Jenis Layanan:

Tempat Layanan:

Inap:

Tambah Koreksi Hapus Simpan Batal Tutup

Gambar 4.4 Form Organisasi

## B. Form Sub Organisasi

Form Sub Organisasi digunakan untuk memasukkan data tempat layanan beserta sub tempat layanan. Seperti yang terlihat pada gambar 4.5.

Tempat Layanan	Nama Sub Tempat Layanan
POLI ANAK	POLI ANAK RUANG A
POLI GIGI	POLI GIGI RUANG A
POLI GIGI	POLI GIGI RUANG B
KB	POLI KB RUANG A
POLI LANSIA	POLI LANSIA RUANG A
POLI MATA	POLI MATA RUANG A
POLI OBSGYN	POLI OBSGYN RUANG A
POLI PENYAKIT DALAM	POLI PD RUANG A
POLI PENYAKIT DALAM	POLI PD RUANG B
POLI REHAB MEDIK	POLI RM RUANG A

Tempat Layanan:

Nama Sub Tempat Layanan:

Tambah Koreksi Hapus Simpan Batal Tutup

Gambar 4.5 Form Sub Organisasi

### C. Form Provider

Form Provider digunakan untuk memasukkan nama karyawan, perawat, dokter serta staf medis yang ada di rumah sakit. Seperti yang terlihat pada gambar 4.6.

Gambar 4.6 Form Provider

### E. Form Tindakan/Pemeriksaan

Form Tindakan/Pemeriksaan digunakan untuk mengisikan data jenis tindakan yang dilakukan pada pasien. Seperti yang terlihat pada gambar 4.7.

Gambar 4.7 Form Tarif Tindakan

## F. Form Tempat Tidur

Form Tempat Tidur digunakan untuk memasukkan data tempat tidur di setiap ruangan. Seperti yang terlihat pada gambar 4.8.

Ruang	Kamar	Status
ANGGREK GRAND	Grand 01	
ANGGREK GRAND	Grand 02	
ANGGREK STANDARD	AC 1	
ANGGREK STANDARD	AC 2	
ANGGREK STANDARD	AC 3	
ANGGREK NON AC	01	
ANGGREK NON AC	02	
ANGGREK NON AC	03	
ANGGREK NON AC	04	
ANGGREK NON AC	05	
ANGGREK NON AC	06	
ANGGREK NON AC	07	
ANGGREK NON AC	08	
FLAMBOYAN	01	
FLAMBOYAN	02	
FLAMBOYAN	03	
FLAMBOYAN	04 (Perinatologi)	
FLAMBOYAN	Pasca Bedah	
ICU/ICCU	01	
MAWAR	01 (Isolasi 1)	
MAWAR	01 (Isolasi 2)	
MAWAR	01 (Isolasi 3)	
MAWAR	02	
MAWAR	03	
MAWAR	04	

Gambar 4.8 Form Tempat Tidur

## G. Form Tindakan OK

Form Kamar Operasi (OK) digunakan untuk memasukkan data tindakan di kamar operasi. Seperti yang terlihat pada gambar 4.9.

**Tarif Tindakan OK**

1. Kelompok Tindakan OK    2. Uraian Tindakan OK    3. Tarif Tindakan OK

Kelompok Tindakan OK

- Anastesi
- Cito
- Cyto Anastesi
- Kamar Operasi
- Medik Operatif Paviliun
- Penunjang (OK)

Kelompok Tindakan OK

Tambah   Koreksi   Hapus   Simpan   Batal   Cetak   Daftar Hasil   Tutup

Gambar 4.9 Form Tindakan OK

## H. Form Karcis

Form Karcis digunakan untuk memasukkan data mengenai uraian karcis.

Seperti yang terlihat pada gambar 4.10

**Tarif Karcis**

1. Kelompok Karcis    2. Uraian Karcis    3. Tarif Karcis

Kelompok Karcis	Uraian Karcis	Status
Karcis	Karcis IRD Rujukan	
Karcis	Karcis IRD Tanpa Rujukan	
Karcis	Karcis Spesialis Rujukan	
Karcis	Karcis Spesialis Tanpa Rujukan	

Kelompok Karcis

Uraian Karcis

Tambah   Koreksi   Hapus   Simpan   Batal   Cetak   Daftar Hasil   Tutup

Gambar 4.10 Form Karcis

## I. Form Lain-Lain

Form Lain-Lain digunakan untuk memasukkan data subsidi, penjamin, cara keluar, pendidikan, pekerjaan, diagnosa, agama dan asal (rujukan). Seperti yang terlihat pada gambar 4.11.

Gambar 4.11 Form Lain-lain

## J. Form Inisialisasi Wilayah

Form Inisialisasi Wilayah digunakan untuk mengisi data wilayah mulai propinsi sampai dengan desa/kelurahan. Seperti yang terlihat pada gambar 4.12.

Gambar 4.12 Form Inisialisasi Wilayah

### 4.2.3 Menu Setting

#### A. Form Tindakan di Tempat Layanan

Form Tindakan di Tempat Layanan digunakan untuk menyetting data form tindakan di tempat layanan. Seperti yang terlihat pada gambar 4.13.

**Setting Tindakan pada tempat Layanan**

Jenis Layanan: Rawat Jalan  
Tempat Layanan: POLI MATA  
Kelas:   
Kelompok:

Daftar Tarif Rumah Sakit			Daftar Tarif di Tempat Layanan		
Kode Panggil	Uraian	Kelas	Kode Panggil	Uraian	Kelas
A-1	Klaim Asuransi, Biaya Administr...	Non Kelas	BA-1	Biaya Administrasi, Biaya Admi...	Non Kelas
AMB-001	Layanan Ambulans, Pacitan	Non Kelas	BACA-1	Pembacaan Hasil Pemeriksaa...	Non Kelas
AMB-002	Layanan Ambulans, Kebonagau...	Non Kelas	BACA-2	Pembacaan Hasil Pemeriksaa...	Non Kelas
AMB-003	Layanan Ambulans, Arjosari	Non Kelas	BACA-3	Pembacaan Hasil Pemeriksaa...	Non Kelas
AMB-004	Layanan Ambulans, Pringkuku	Non Kelas	BACA-4	Pembacaan Hasil Pemeriksaa...	Non Kelas
AMB-005	Layanan Ambulans, Donorojo	Non Kelas	BACA-5	Pembacaan Hasil Pemeriksaa...	Non Kelas
AMB-006	Layanan Ambulans, Punung	Non Kelas	BACA-7	Pembacaan Hasil Pemeriksaa...	Non Kelas
AMB-007	Layanan Ambulans, Tulakan	Non Kelas	BACA-8	Pembacaan Hasil Pemeriksaa...	Non Kelas
AMB-008	Layanan Ambulans, Tegalombo	Non Kelas	Konsultasi-1	Poli Spesialis, Konsultasi antar ...	Rawat Ja...
AMB-009	Layanan Ambulans, Nawangan	Non Kelas	Konsultasi-2	Poli Interne, Konsultasi dokter ...	Rawat Ja...
AMB-010	Layanan Ambulans, Ngadirojo	Non Kelas	MT-001	Poli Mata, Pasang / lepas Infus	Rawat Ja...
AMB-011	Layanan Ambulans, Sudimoro	Non Kelas	MT-002	Poli Mata, Cukur bulu mata	Rawat Ja...
AMB-012	Layanan Ambulans, Bandar	Non Kelas	MT-003	Poli Mata, Rawat luka bersih	Rawat Ja...
AMB-013	Layanan Ambulans, Ponorogo	Non Kelas	MT-004	Poli Mata, Pengukuran TIO	Rawat Ja...
AMB-014	Layanan Ambulans, Wonogiri	Non Kelas	MT-005	Poli Mata, Tetes mata untuk (...)	Rawat Ja...
AMB-015	Layanan Ambulans, Madiun	Non Kelas	MT-006	Poli Mata, Amatio lithiasis OD (...)	Rawat Ja...
AMB-016	Layanan Ambulans, Trenggalek	Non Kelas	MT-007	Poli Mata, Amatio corpal conju...	Rawat Ja...
AMB-017	Layanan Ambulans, Magetan	Non Kelas	MT-008	Poli Mata, Anel test	Rawat Ja...
AMB-018	Layanan Ambulans, Ngawi	Non Kelas	MT-009	Poli Mata, Rawat luka post op ...	Rawat Ja...
AMB-019	Layanan Ambulans, Surakarta	Non Kelas	MT-010	Poli Mata, Funduscopy glauko...	Rawat Ja...
AMB-020	Layanan Ambulans, Yogyakarta	Non Kelas	MT-011	Poli Mata, Funduscopy simple	Rawat Ja...

Tambah Selected Item >> << Hapus Selected Item  
Keluar

Gambar 4.13 Form Setting Tindakan pada Tempat Layanan

#### B. Klasifikasi Tindakan Lab

Form Klasifikasi Tindakan Lab digunakan untuk klasifikasi tindakan di laboratorium. Seperti yang terlihat pada gambar 4.14.

Setting Klasifikasi Tindakan Lab

Kelompok Laboratorium: Sedang

Daftar Layanan Rumah Sakit	Daftar Layanan Klasifikasi Lab
Layanan	Layanan
2 JAM PP	Baca CTG
Aceton	BBS / LED
Albumin	Billirubin Direct
Albumin urine	Billirubin Total
Alkali phosphat	
Anti Hbs / Hbs Ab	
Anti TB IgG	
Baca Bedside Monitor	
Baca hasil diagnostik elektromedik	
Baca hasil lab (Mantoux Test)	
Baca hasil laborat	
Baca hasil Pap Smear	
Baca hasil radio diagnostik	
Baca NST	
Bensidine test	
Bilirubin urine	
BJ urine	
Blooding time / BT	
BSN	
BTA	
BUN / ureum	
Cholesterol	
Clotting time / CT	
Comb's test	

Tambah Selected Item >> << Hapus Selected Item

Keluar

Gambar 4.14 Form Setting Klasifikasi Tindakan

#### 4.2.4 Menu Transaksi

Menu utama Transaksi merupakan menu untuk memasukkan data registrasi pasien, tindakan dan administrasi pembayaran yang diperlukan dalam mengoperasikan Aplikasi Billing. Menu utama Transaksi memiliki 5 form (sub menu utama), yaitu: Billing, antrian, setting tempat layanan, antrian di poli, dan informasi

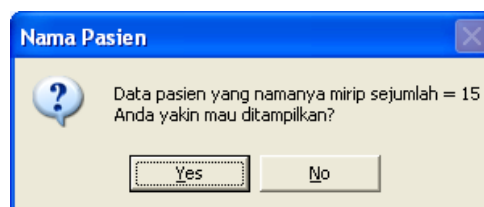
##### A. Form Billing Registrasi Pasien

Untuk menjalankan aplikasi *Billing*, dari *Menu Utama* seperti yang terlihat pada Gambar 4.15, tekan tombol *Transaksi* atau tekan [Alt+3] pada keyboard lalu pilih *Billing*.

Gambar 4.15 Form Registrasi

### A. MENDAFTARKAN PASIEN BARU

1. Setelah masuk ke aplikasi *Billing*, seperti yang terlihat pada Gambar 2. Tekan Tombol *Tambah* atau [Alt+T].
2. Masukkan nama pasien (usahakan nama lengkap dari pasien), lalu tekan [Enter]. Jika muncul pesan sebagai berikut tekan tombol *Yes*, maka akan muncul form daftar nama pasien seperti pada Gambar 4.16.



Gambar 4.16 Pesan Jika Ada Nama Pasien yang Sama

Lalu tekan [Enter] 2 (dua) kali maka akan muncul daftar pasien yang namanya sama. Seperti yang terlihat pada gambar 4.17.


1. Nama    2. Alamat    3. No. Registrasi    4. Kecamatan						
wibowo						Cari
No. Reg	Nama	Alamat	Tahun	Kelurahan	Kecamatan	Kota
028289	SETYD WIBO...	ARJOSARI	2005	Baleharjo	Pacitan	Pacitan
029905	TRI AS ARI WI...	TANJUGSARI	2001	Baleharjo	Pacitan	Pacitan
034413	AGUS WIBOWO	GAUHAN ARJ...	2001	Baleharjo	Pacitan	Pacitan
035926	TRI WIBOWO	SUMBERHARJO	2001	Baleharjo	Pacitan	Pacitan
038447	SUSI HAMITA ...	KETEPUNG K...	2001	Baleharjo	Pacitan	Pacitan
Pilih						Batal

Gambar 4.17 Daftar Nama Pasien Yang Sudah Terdaftar

Jika di dalam daftar tersebut nama pasien yang mau didaftarkan sudah pernah dimasukkan maka pilih dari daftar tersebut dengan menekan tombol [Panah Atas] atau [Panah Bawah] lalu tekan [Enter]. Jika nama pasien tersebut tidak sesuai dengan yang ada di dalam daftar maka tekan tombol *Batal* atau [Alt+B] setelah itu isi data pasien tersebut.

3. Setelah semua data pasien di isi lalu tekan tombol *Simpan* atau [Alt+S]

## B. PASIEN YANG SUDAH TERDAFTAR

1. Jika pasien membawa *Kartu Register*, dari Aplikasi *Billing* masukkan No. RM di *textbox Nomor RM* lalu tekan [Enter], maka akan muncul data pasien tersebut.
2. Jika pasien sudah pernah terdaftar tetapi tidak membawa karu Register, tekan tombol  atau [Alt+ . (titik)], maka akan muncul form sebagai berikut:

Nama	silvia yuliatin		
Alamat/Kelurahan			
Nomor RM			
<a href="#">Cari</a>			
No RM	Nama	Alamat	Umur
095730	SILVIA YULIATIN	KRANGGAN 72. 3/9. Arijosari	21

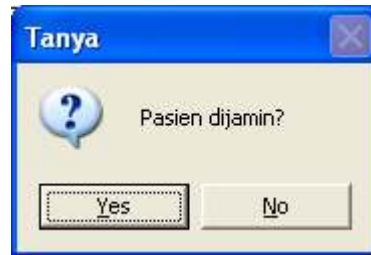
Gambar 4.18 Form Pencarian Data Pasien

Masukkan nama lengkap pasien atau alamatnya lalu tekan tombol *Cari* atau [Alt+C], jika pasien pernah terdaftar maka akan muncul data pasien seperti pada Gambar 7 diatas lalu tekan tombol [Enter] atau tekan tombol *Pilih* atau [Alt+P]. Jika muncul pesan data pasien tidak ada maka anda perlu mendaftarkan ulang pasien tersebut seperti pada langkah A diatas.

3. Setelah data pasien tampil dan anda mau mencetak ulang Kartu Register atau Kartu Status, ikuti langkah-langkah mencetak seperti yang diterangkan diatas.
4. Sekarang pasien siap dikunjungi dengan menekan tombol *Kunjungan* atau [Alt+U].
5. Jika terdapat kesalahan dalam pengisian data pasien atau ingin melengkapi data pasien yang kurang, maka ulangi langkah B.1-3, jika data pasien telah tampil maka tekan tombol *Koreksi* atau [Alt+K]. Lalu isikan data yang akan dikoreksi atau dilengkapi, setelah selesai tekan tombol *Simpan* atau [Alt+S].

### C. MENINGKUNJUNGAN PASIEN

1. Untuk mengunjungi pasien tekan tombol *Detail* lalu pilih *Kunjungan* atau [Alt+U], dan tekan pilih maka akan muncul pertanyaan sebagai berikut:



Gambar 4.19 Tanya Pasien dijamin

Jika pasien dijamin oleh suatu instansi misalnya ASKES maka tekan tombol *Yes*, maka akan muncul form *Penjamin Pasien*. Seperti yang terlihat pada gambar 4.20.

 A screenshot of a software form titled "Penjamin Pasien". The form has a blue header with a red cross icon. Below the header, there are several input fields: "Nomer RM" (995730), "Tahun" (2006), "Nama" (SILVIA YULIATIN), and "Nama Ibu" (TIA). Below these fields is a table with columns: "No. Anggota", "Nama Penjamin", "Kelas", "Berlaku hingga", and "Aktif". The table is currently empty. At the bottom of the form, there are more input fields: "No. Anggota", "Penjamin" (dropdown), "Kelas" (dropdown), "Berlaku hingga" (30/07/2006), and "Aktif" (checkbox). There is also a green button labeled "Instansi Penjamin". At the very bottom, there are several action buttons: "Tambah", "Koreksi", "Hapus", "Simpan", "Batal", and "Tutup".

Gambar 4.20 Penjamin Pasien

2. Sebelum mengisi data penjamin pasien anda harus memperhatikan apakah data penjamin sudah pernah dimasukkan atau belum. Jika pernah dimasukkan akan tampil pada list-nya, perhatikan kolom *Berlaku hingga*, jika tanggal berlaku penjamin masih aktif dan tidak kurang dari tanggal sekarang maka jaminan tersebut masih aktif dan anda tidak perlu mengisi data penjamin baru. Jika tanggal berlakunya sudah kadaluarsa atau belum pernah dimasukkan sama sekali maka anda perlu menambahkan data penjamin baru.
3. Untuk menambah data penjamin baru tekan tombol *Tambah* atau [Alt+T], lalu masukkan No. Anggota atau No. Askes dari penjamin pasien tersebut, lalu tekan [Enter].
4. Pilih *Penjamin*-nya dari combo dengan menekan [Panah Kanan] atau [Panah Kiri] atau juga dapat dengan menggunakan mouse, lalu tekan [Enter].
5. Pilih *Kelas*-nya sama seperti memilih penjamin, lalu tekan [Enter]
6. Masukkan tanggal *Berlaku hingga*-nya dengan mengubah tanggal, bulan atau tahunnya. Lalu tekan [Enter].
7. Jika sudah terisi semua maka tekan tombol *Simpan* atau [Alt+S], lalu tekan tombol *Keluar* atau [Alt+E]
8. Jika terdapat kesalahan pada pengisian data penjamin pasien. Pilih data yang akan dikoreksi dengan mengklik *list*-nya lalu tekan tombol *Koreksi* atau [Alt+K] lalu isikan data yang akan dikoreksi setelah itu tekan tombol *Simpan* atau [Alt+S]

9. Setelah selesai mengisi data penjamin pasien selanjutnya adalah mengisi data kunjungan pasien, berikut adalah form *Kunjungan*:

The screenshot shows a web-based form titled "Kunjungan" (Visit) with a red cross icon. The form contains the following fields and values:

- Nomer RM: 095730
- Tahun: 2006
- Nama: SILVIA YULIATIN
- Nama Ibu: TIA
- Tanggal mulai Transaksi: 30/07/2006
- Jam: 01:28
- Perkiraan Waktu Pelayanan: 30/07/2006 01:38
- No. Urut: 1
- Penjamin: tanpa penjamin
- Asal Pasien: DATANG SENDIRI
- Instalasi: Rawat Jalan
- Tempat Layanan: POLI GIGI
- Kelas: Non Kelas
- Cara Bayar: ASKES PNS
- Karcis: Karcis Spesialis Tanpa Rujukan
- Nilai: 4500
- Dokter: E dy Pangestu
- Status Pasien: Umum
- Keterangan Polisi: (empty)
- Status Kunjungan: **AKTIF**

At the bottom of the form, there are buttons for "Tambah", "Koreksi", "Hapus", "Simpan", "Batal", and "Tutup".

Gambar 4.21 Form Kunjungan

10. Isi data kunjungan sesuai dengan kunjungan yang akan dilakukan oleh pasien, jika ada data yang tidak diisi dilewatkan saja kecuali data yang ada dalam *combo* harus diisi semuanya. Berikut adalah data kunjungan yang harus diisi:

- Tanggal Mulai Transaksi dan jam
- Penjamin
- Asal Pasien
- Instalasi (instalasi yang akan dituju)
- Tempat Layanan (nama tempat layanan yang akan dituju)

f. Kelas (Jika Tempat Layanan adalah Rawat Jalan maka kelas adalah Non Kelas)

g. Cara Bayar

h. Karcis

i. Dokter

j. Status Pasien

10. Jika Semua data diatas sudah diisi maka tekan tombol *Simpan* atau [Alt+S]

Selesailah langkah-langkah dalam mengunjungi pasien mulai mendaftarkan pasien sampai mengunjungi pasien ke tempat layanan. Setelah tombol *Simpan* ditekan maka data akan disimpan dan sistem akan memunculkan waktu perkiraan pelayanan dan nomer antrian. Untuk mengulangi proses mendaftarkan pasien sampai mengunjungi, tekan tombol *Keluar* atau [Alt+E] pada form *Kunjungan* lalu tekan tombol *Selesai* atau [Alt+E] pada form *Registrasi*. Setelah itu masukkan *Nomor RM* untuk pasien yang sudah punya *Kartu Registrasi* atau tekan tombol *Tambah* atau [Alt+T] untuk mendaftarkan pasien baru.

### C. MEMASUKKAN TINDAKAN/PEMERIKSAAN

1. Setelah masuk ke aplikasi *Billing*, seperti yang terlihat pada Gambar 2. Masukkan Nomor RM-nya lalu tekan [Enter].
2. Setelah data pasien tampil lalu tekan tombol *Detail* atau [Alt+D] lalu pilih *Tindakan/Pemeriksaan*, maka muncul form *Tindakan/Pemeriksaan*. Seperti yang terlihat pada gambar 4.22.

**Tindakan/Pemeriksaan**

Nomer RM: 095730 Tahun: 2006  
 Nama: SILVIA YULIATIN Nama Ibu: TIA

Kode	Grup	Uraian	Kelas	Provider	Jenis Layanan	Tempat Layanan	Tang

Jenis Layanan: Rawat Jalan Tempat Layanan: POLI GIGI  
 Tempat Tidur: Kode Tindakan / Pemeriksaan:   
 Kelompok: Uraian:   
 Kelas: Biaya per Tindakan: Rp 0,00  
 Dokter / Petugas: Edy Pangestu Jumlah Tindakan: 1  
 Tanggal Pelayanan: 30/07/2006 Total Biaya: Rp 0,00  
 Jam Pelayanan: 01:41

Total Biaya Pengunjung: 4.500,00 Subsidy: ,00 Deposit: ,00  
 Yang Sudah Dibayar: 4.500,00 Nilai Jaminan: ,00  
 Lebih: ,00

Tambah Koreksi Hapus Simpan Batal Tutup

Gambar 4.22 Form Tindakan/Pemeriksaan

3. Untuk *menambahkan* tindakan/pemeriksaan, tekan tombol *Tambah* atau [Alt+T]. Isikan jenis layanan, tempat layanannya dan kodenya. Jika anda tidak mengetahui kode tindakannya tetapi mengetahui uraian tindakannya maka anda dapat menekan tombol  atau [Alt+ . (titik)], maka akan muncul form pencarian *Tindakan/Pemeriksaan* sebagai berikut:

Uraian  Kelompok

Kode Panggil	Group	Nama Layanan	Nama Kelas	Tarif
G-006	Poli Gigi	Cabut gigi sulun...	Rawat Jalan	5000
G-012	Poli Gigi	Cabut gigi tetap...	Rawat Jalan	15000
G-010	Poli Gigi	Cabut gigi tetap...	Rawat Jalan	8000
G-015	Poli Gigi	Cabut luka sob...	Rawat Jalan	10000
G-019	Poli Gigi	Odontotomy / ...	Rawat Jalan	20000

Gambar 4.23 Form Pencarian Tindakan/Pemeriksaan

Masukkan uraiannya lalu tekan [Enter] dua kali lalu pilih tindakan yang ada dalam *list* dengan menggunakan [Panah Atas] atau [Panah Bawah] lalu tekan [Enter] atau tombol *Pilih* atau [Alt+P]

4. Setelah memasukkan tindakan/pemeriksaan-nya, selanjutnya masukkan nama petugas atau dokter yang melakukan tindakan/pemeriksaan dengan menekan [Panah Kanan] atau [Panah Kiri] lalu tekan [Enter].
5. Selanjutnya masukkan jumlah tindakan yang dikenakan terhadap pasien, lalu tekan [Enter].
6. Setelah semua data terisi dapat menyimpannya dengan menekan tombol *Simpan* atau [Alt+S].
7. Untuk memasukkan tindakan lagi anda ulangi dari langkah 1 hingga langkah 6.
8. Jika anda telah selesai memasukkan tindakan/pemeriksaan tekan tombol *Keluar* atau [Alt+E].
9. Untuk memasukkan tindakan/pemeriksaan untuk pasien lain maka ulangi langkah-langkah memasukkan tindakan/pemeriksaan dari awal, mulai dari memasukkan Nomor RM pasien.

Jika terdapat kesalahan dalam mengisikan tindakan/pemeriksaan, langkah-langkah yang harus anda lakukan adalah ulangi langkah A.1-2, pilih data tindakan yang akan dikoreksi dari *list* lalu tekan tombol *Koreksi* atau [Alt+K], masukkan data yang akan dikoreksi, setelah selesai tekan tombol *Simpan* atau [Alt+S].

## **B. Form Antrian**

Form antrian digunakan untuk menampilkan data antrian pasien secara keseluruhan yang ada di rumah sakit, antara lain rawat darurat, rawat inap, dan

rawat jalan. Data yang ditampilkan dapat dipilih berdasarkan jenis layanan dan tempat layanan. Dengan memilih salah satu data yang ditampilkan dan menekan tombol pilih maka akan tampil form registrasi pasien. Tombol perbarui daftar pasien digunakan untuk memperbarui data antrian. Form antrian pasien dapat dilihat pada gambar 4.24

Nomor RM	Nama	Tempat Layanan	Instalasi
093114	NUR ATIKA	RAWAT DARURAT	Rawat Darurat
093110	ESTININGRUM	RAWAT DARURAT	Rawat Darurat
06070023	PARMANI	RAWAT DARURAT	Rawat Darurat
040324	SUKINI	RAWAT DARURAT	Rawat Darurat
075327	BY NY SUTINI	RAWAT DARURAT	Rawat Darurat
030011	SUHARSINI	RAWAT DARURAT	Rawat Darurat
06070028	HARSINI	RAWAT DARURAT	Rawat Darurat
06070029	JAIMIN	RAWAT DARURAT	Rawat Darurat
06070030	BY NY SRIMULYATI	RAWAT DARURAT	Rawat Darurat
06070031	MOH ABDUL HARIS	RAWAT DARURAT	Rawat Darurat
06070032	SLAMET	RAWAT DARURAT	Rawat Darurat
093115	ANGGUN WULANDARI	RAWAT DARURAT	Rawat Darurat
093117	BOYANI	RAWAT DARURAT	Rawat Darurat
093137	XYZ123	RAWAT DARURAT	Rawat Darurat
022119	NURMIATI	FLAMBOYAN	Rawat Inap
059938	MISWADI	FLAMBOYAN	Rawat Inap
093109	ARFIAN	ICU/ICCU	Rawat Inap
055888	SITI RAHAYU	MAWAR	Rawat Inap
093140	PAJAH	MAWAR	Rawat Inap
056788	SURATNO	MAWAR	Rawat Inap
093141	LOLI	MAWAR	Rawat Inap
000716	SITI SUMARNI	MELATI	Rawat Inap
015735	SRIYATI	MELATI	Rawat Inap
008410	RESI	MELATI	Rawat Inap
002741	SRI WINARTI	MELATI	Rawat Inap
093105	COBA PASIEN BARU	KB	Rawat Jalan
034485	ANDRI	KB	Rawat Jalan
034485	ANDRI	KB	Rawat Jalan
034485	ANDRI	KB	Rawat Jalan
06070000	COBA	POLI ANAK	Rawat Jalan
06070009	ISMADI	POLI BEDAH	Rawat Jalan

Gambar 4.24 Form Antrian

### C. Form Antrian Poli

Form antrian poli digunakan untuk menampilkan data antrian pasien rawat jalan yang ada di rumah sakit. Data yang ditampilkan dapat dipilih berdasarkan tanggal dan tempat layanan. Dengan memilih salah satu data yang ditampilkan dan menekan tombol pilih maka akan tampil form registrasi pasien.

Tombol perbarui daftar pasien digunakan untuk memperbarui data antrian. Form antrian pasien dapat dilihat pada gambar 4.25

Nomor RM	No. Antrian	Nama	Tempat Layanan	Instalasi
095729	1	SILVI	POLI GIGI	Rawat Jalan

Gambar 4.25 Form Antrian di Poli

#### D. Informasi

Menu informasi memiliki beberapa tombol yang berfungsi menampilkan informasi yang berhubungan dengan nama tombol. Tombol tersebut, antara lain:

##### 1. Informasi Pasien

Informasi pasien berisi tentang data pasien, yang meliputi: nama, alamat, jenis kelamin, usia, agama dan tanggal lahir, serta tempat layanan dimana tempat pasien menerima tindakan. Selain tempat layanan, akan dimunculkan pula biaya, jumlah tindakan dan kelas. Seperti yang terlihat pada gambar 4.26.



5. Lalu tekan **Enter**.
6. Klik **Data Pasien** yang diinginkan pada tampilan data pasien, jika pasien telah menerima tindakan. Pada tampilan biaya, akan muncul data dan biaya tindakan yang terakhir.

## 2. Informasi Kamar

Informasi kamar berisi tentang data kamar, yang meliputi: nama ruangan, kelas, nama kamar, jumlah tempat tidur, sisa tempat tidur, biaya dan pasien yang dirawat di kamar tersebut. Seperti yang terlihat pada gambar 4.27.

Ruangan	Kelas	Kamar	Jumlah TT	Sisa TT	Tarif
ANGGREK GRAND	Paviliun	Grand 01	1	1	95000
ANGGREK GRAND	Paviliun	Grand 02	1	1	95000
ANGGREK NON AC	Paviliun	01	1	1	45000
ANGGREK NON AC	Paviliun	02	1	1	45000
ANGGREK NON AC	Paviliun	03	1	1	45000
ANGGREK NON AC	Paviliun	04	1	1	45000
ANGGREK NON AC	Paviliun	05	1	1	45000
ANGGREK NON AC	Paviliun	06	1	1	45000
ANGGREK NON AC	Paviliun	07	1	1	45000
ANGGREK NON AC	Paviliun	08	1	1	45000
ANGGREK STAN...	Paviliun	AC 1	1	1	75000

Nama Ruangan:   
 Kelas:   
 Nama:

Nomor RM	Nama Pasien	Alamat	Tgl Masuk	Biaya

Jumlah Pasien:

Gambar 4.27 Informasi Kamar

### Prosedur Menampilkan Informasi Kamar:

1. Pada menu utama **Laporan**, pilih **Informasi**

2. Klik tombol **Kamar** (secara default saat memilih *Laporan > Informasi > Kamar*, maka semua data kamar yang sudah dimasukkan dalam program akan muncul)
3. Pilih ruangan pada kolom pilihan **Nama Ruangan**.
4. Pilih kelas pada kolom pilihan **Kelas**.
5. Masukkan nama kamar pada kolom isian **Nama**.
6. Lalu tekan **Enter**.
7. Klik **Data Kamar** untuk melihat pasien yang dirawat pada kamar yang dimaksud.

### 3. Informasi Pasien Kontrol

Informasi Pasien Kontrol berisi tentang data pasien, yang meliputi: nama, alamat, tanggal mulai dan selesai kontrol pada tempat layanan.

#### **Prosedur Menampilkan Informasi Pasien Kontrol:**

1. Pada menu utama **Laporan**, pilih **Informasi**.
2. Klik tombol **Pasien Kontrol**.
3. Masukkan Tanggal pada kolom isian **Tanggal Kontrol**
4. Pilih instalasi pada kolom pilihan **Instalasi**.
5. Pilih tempat layanan pada kolom pilihan **Tempat Layanan**.

Informasi : Pasien Kontrol

Tanggal kontrol: 03 Agustus 2006

Instalasi: OK

Tempat Layanan:

Nomor RM	Nama	Alamat	Tgl Mulai	Tgl Selesai
Jumlah Pasien 0				

g Pasien  
b Kamar  
c Pasien Kontrol  
d Kunjungan  
e Pasien Pulang  
f Dokter  
g Pasien Inap  
h Tarif  
i Tarif per TL  
j Pasien Today  
k Pengunjung RS  
l Pasien Bayar  
m Cetak  
n Keluar

Gambar 4.28 Informasi Pasien Kontrol

#### 4. Informasi Kunjungan

Informasi kunjungan berisi tentang data kunjungan pasien yang meliputi: tempat layanan, tanggal kunjungan, nama dan alamat pasien. Seperti yang terlihat pada gambar 4.29.

Informasi : Kunjungan

Tanggal Awal: 01 Juli 2006 Tanggal Akhir: 03 Agustus 2006

Instalasi: Rawat Jalan

Tempat Layanan:

No	Instalasi	Tempat Layanan	Tanggal Kunjungan	Nomor RM	Nama P.
1	Rawat Jalan	POLI GIGI	12/07/2006 7:00:00	095730	silvi
2	Rawat Jalan	POLI GIGI	17/07/2006 7:00:00	034487	MINAPS
3	Rawat Jalan	POLI GIGI	17/07/2006 8:32:00	034485	ANDRI
4	Rawat Jalan	POLI GIGI	17/07/2006 10:13:00	077952	IMRON
5	Rawat Jalan	POLI GIGI	17/07/2006 10:17:00	053801	DEDIK S
6	Rawat Jalan	POLI GIGI	25/07/2006 8:00:00	006641	HADI SL
7	Rawat Jalan	POLI GIGI	25/07/2006 8:15:00	034883	IMRON
8	Rawat Jalan	POLI GIGI	27/07/2006 7:00:00	095731	normi
9	Rawat Jalan	POLI GIGI	29/07/2006 7:00:00	001489	AGUNG
10	Rawat Jalan	POLI GIGI	30/07/2006 7:00:00	095729	antim
11	Rawat Jalan	POLI GIGI	03/08/2006 7:00:00	095732	normi
12	Rawat Jalan	POLI GIGI	03/08/2006 7:00:00	095733	normi
1	Rawat Jalan	POLI MATA	17/07/2006 7:00:00	095725	Amrozi
2	Rawat Jalan	POLI MATA	17/07/2006 10:34:00	060594	BEJO U
3	Rawat Jalan	POLI MATA	17/07/2006 10:35:00	005771	AGUSTI
4	Rawat Jalan	POLI MATA	26/07/2006 7:00:00	000047	NUR HA
5	Rawat Jalan	POLI MATA	26/07/2006 7:30:00	077952	IMRON
6	Rawat Jalan	POLI MATA	29/07/2006 7:00:00	035573	ANDRI
7	Rawat Jalan	POLI MATA	29/07/2006 7:00:00	035573	ANDRI
8	Rawat Jalan	POLI MATA	29/07/2006 7:00:00	035573	ANDRI
9	Rawat Jalan	POLI MATA	29/07/2006 7:00:00	095727	wibowo
10	Rawat Jalan	POLI MATA	29/07/2006 7:00:00	095728	wibowo

Jumlah Pasien 25

g Pasien  
b Kamar  
c Pasien Kontrol  
d Kunjungan  
e Pasien Pulang  
f Dokter  
g Pasien Inap  
h Tarif  
i Tarif per TL  
j Pasien Today  
k Pengunjung RS  
l Pasien Bayar  
m Cetak  
n Keluar

Gambar 4.29 Informasi Kunjungan

### Prosedur Menampilkan Informasi Kunjungan:

1. Pada menu utama **Laporan**, pilih **Informasi**.
2. Klik tombol **Kunjungan**.
3. Pada kolom pilihan **Tanggal**, pilih range **Tanggal Awal s/d Tanggal Akhir** data yang ingin ditampilkan.
4. Pilih instalasi pada kolom pilihan **Instalasi**.
5. Pilih tempat layanan pada kolom pilihan **Tempat Layanan**.

### 5. Informasi Pasien Pulang

Informasi Pasien Pulang berisi tentang data pasien, yang meliputi: tempat layanan, nama, alamat pasien, tanggal mulai dan selesai kunjungan pada tempat layanan. Seperti yang terlihat pada gambar 4.30.

Instalasi	Tempat Layanan	Tanggal Mulai Kun...	Tanggal Selesai K...	Nomor RM
Rawat Jalan	POLI GIGI	17/07/2006 8:32:00	17/07/2006 10:09:00	034485
Rawat Jalan	POLI GIGI	17/07/2006 10:13:00	26/07/2006 0:10:00	077952
Rawat Jalan	POLI GIGI	25/07/2006 8:15:00	26/07/2006 0:06:00	034883
Rawat Jalan	POLI MATA	26/07/2006 7:00:00	26/07/2006 0:14:00	000047

Jumlah Pasien 4

Gambar 4.30 Informasi Pasien Pulang

**Prosedur Menampilkan Informasi Pasien Pulang:**

1. Pada menu utama **Laporan**, pilih **Informasi**.
2. Klik tombol **Pasien Pulang**.
3. Pada kolom pilihan **Tanggal** pilih range **Tanggal Awal s/d Tanggal Akhir** data yang ingin ditampilkan.
4. Pilih instalasi pada kolom pilihan **Instalasi**.
5. Pilih tempat layanan pada kolom pilihan **Tempat Layanan**.

**6. Informasi Dokter**

Informasi dokter berisi tentang data pasien yang dirawat dokter, yang meliputi: tempat layanan, nama, alamat pasien dan tanggal kunjungan.

**Prosedur Menampilkan Informasi Dokter:**

1. Pada menu utama **Laporan**, pilih **Informasi**.
2. Klik tombol **Dokter**.
3. Pada kolom pilihan **Tanggal** pilih range **Tanggal Awal s/d Tanggal Akhir** data yang ingin ditampilkan.
4. Pilih instalasi pada kolom pilihan **Instalasi**.
5. Pilih tempat layanan pada kolom pilihan **Tempat Layanan**.
6. Pilih dokter pada kolom pilihan **Dokter**.

Informasi : Dokter

Tanggal Awal: 04 Agustus 2006      Tanggal Akhir: 04 Agustus 2006

Dokter: Bambang Ari Widjaya, dr., SpOG

Instalasi: [Empty]

Tempat Layanan: [Empty]

Dokter	Instalasi	Tempat Layanan	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai
Bambang Ari Widjaya, dr....	Rawat Jalan	POLI GIGI	04/08/2006 8:57:00	04/08/2006
Bambang Ari Widjaya, dr....	Rawat Jalan	POLI GIGI	04/08/2006 8:57:00	04/08/2006

Jumlah Pasien Pulang: 2

Dokter	Instalasi	Tempat Layanan	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai
Bambang Ari Widjaya, dr....	Rawat Jalan	POLI GIGI	04/08/2006 7:59:00	03/08/2006
Bambang Ari Widjaya, dr....	Rawat Jalan	POLI GIGI	04/08/2006 7:01:00	04/08/2006
Bambang Ari Widjaya, dr....	Rawat Jalan	POLI GIGI	04/08/2006 7:01:00	04/08/2006

Jumlah Pasien Menginap: 3

Buttons: a Pasien, b Kamar, c Pasien Kontrol, d Kunjungan, e Pasien Pulang, f Dokter, g Pasien Inap, h Tarif, i Tarif per TL, j Pasien Today, k Pengunjung RS, l Pasien Bayar, m Cetak, n Keluar

Gambar 4.31 Informasi Dokter

#### 4.2.5 Menu Utama SMS

Setelah proses login berhasil, menu utama SMS tampil. Menu utama SMS berisi menu pilihan untuk menjalankan form dalam program. Pada menu utama SMS terdapat tombol kelompok sub menu. Kelompok sub menu terdiri dari:

1. *Setting Device*
2. *Setting SMS Keyword*
3. SMS Reservasi

Aplikasi SMS

SMS

- Setting Device
- Setting SMS Keyword
- SMS Reservasi

Gambar 4.32 Form Menu Utama SMS

### A. Form Setting Device

Form ini digunakan untuk mengatur koneksi dengan terminal. Terdapat 3 pilihan setting parameter yaitu Port Name, menunjukkan nama port dimana terjadi koneksi antara terminal dengan komputer yang dihubungkan dengan sebuah kabel data, dalam hal ini terkoneksi dengan port com. Jumlah port com umumnya pada PC hanya terdiri dari 2 buah, tetapi ada juga yang sampai 4 atau 8 port. Parameter berikutnya adalah baud rate yaitu parameter kecepatan transfer data yang didukung oleh terminal. Terdapat beberapa pilihan kecepatan yang umumnya didukung oleh terminal, diantaranya 200, 300, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 28800, 57600 bps. Kecepatan yang dipilih tergantung dari terminal yang digunakan, apakah kecepatan tersebut didukung atau tidak. Umumnya dewasa ini, sebuah mobile phone memiliki transfer data sebesar 19200 atau lebih. Aplikasi ini tidak dapat mendukung kecepatan transfer diatas 57600 bps. Seperti yang terlihat pada gambar 4.33.

The screenshot shows the 'GSM Modem/Phone Connection Properties' dialog box. The settings are as follows:

- Device:** SoftV92 Data Fax Modem
- Device Speed:** Default
- Message Storage:** SM - SIM Memory
- Delete messages after receive
- Recieve Interval:** 30 Detik
- Send Interval:** 30 Detik

Buttons on the right: Simpan, Test, Keluar.

Bottom section: PORT STATUS

Gambar 4.33 Form Setting Device

Dibagian kanan form terdapat beberapa tombol perintah diantaranya tombol SIMPAN yang digunakan untuk menyimpan connection parameter yang digunakan dalam mengirim dan menerima pesan, tombol berikutnya adalah tombol TEST yang digunakan untuk mengetes apakah setting parameter yang telah dipilih didukung oleh terminal atau tidak. Tombol terakhir adalah tombol KELUAR yang digunakan untuk keluar form. Pada bagian bawah terdapat label keterangan yang digunakan untuk menjelaskan tiap-tiap parameter yang ada dan juga untuk menampilkan informasi dari hasil test yang dilakukan parameter.

## B. Form Setting SMS Keyword

Form *setting SMS keyword* digunakan untuk mengolah data SMS keyword dan info SMS. Pegolahan data yang dapat dilakukan seperti menambah, mengubah dan menghapus data SMS keyword dan info SMS yang sudah ada. Form setting SMS keyword dapat dilihat pada gambar 4.34.

Tempat Layanan	Keyword
POLI ANAK	ANAK
POLI BEDAH	BEDAH
POLI GIGI	GIGI
POLI OBSGYN	KANDUNGAN
KB	KB
POLI LANSIA	LANSIA
POLI MATA	MATA
POLI PENYAKIT DALAM	PENYAKIT DALAM
POLI ANAK	POLI ANAK
POLI BEDAH	POLI BEDAH
POLI GIGI	POLI GIGI
POLI LANSIA	POLI LANSIA
POLI MATA	POLI MATA
POLI OBSGYN	POLI OBSGYN
POLI PENYAKIT DALAM	POLI PENYAKIT DALAM
POLI REHAB MEDIK	POLI REHAB MEDIK

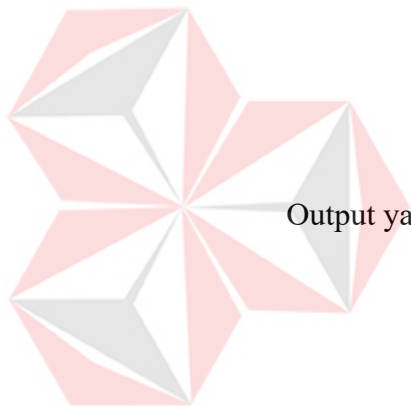
Gambar 4.34 Form Setting SMS Keyword



#### 4.4 Desain Uji Coba Aplikasi

##### A. Black Box Testing

1. Test Case 1 : Menguji data SMS yang masuk dengan contoh Reg#009999#poli gigi#15/06/2006.
- Tujuan : Untuk mengetahui data tersebut valid atau tidak
- Input : Pasien mengetikkan Reg, nomer RM, Poli tujuan, dan tanggal reservasi.
- Proses : Mengecek nomer RM apakah telah terdaftar atau belum, mengecek apakah poli tujuan benar atau salah, selanjutnya mengecek tanggal reservasi, tanggal reservasi tidak boleh lebih 7 hari dari tanggal sekarang.
- Output yang diharapkan : Pasien mendapatkan balasan SMS berupa poli tujuan, tanggal reservasi, nomer registrasi, nomer antrian, perkiraan waktu pelayanan dan pernyataan apakah pasien setuju atau tidak.
- Hasil Uji Coba : Output sesuai dengan yang diharapkan yaitu Anda Mendaftar pd poli gigi. Tgl 15/06/2006. No Reg= 000035 No. Antrian= 01. Per. Waktu pelayanan= 15/06/2006 09:35. Batal ketik T”
2. Test Case 2 : Menguji data SMS yang masuk dengan contoh Reg#imron#perak#25#L#poli gigi#15/06/2006.
- Tujuan : Untuk mengetahui data tersebut valid atau tidak untuk pasien yang belum memiliki No. RM.



UNIVERSITAS  
Dinamika

- Input : Pasien mengetikkan Reg, nama, alamat, umur, jenis kelamin, Poli tujuan, dan tanggal reservasi.
- Proses : Memasukan data pasien ke dalam database yang berupa nama, alamat, umur, jenis kelamin, mengecek apakah poli tujuan benar atau salah, selanjutnya mengecek tanggal reservasi, tanggal reservasi tidak boleh lebih 7 hari dari tanggal sekarang.

Output yang diharapkan : Pasien mendapatkan balasan SMS berupa poli tujuan, tanggal reservasi, nomer registrasi, nomer antrian, perkiraan waktu pelayanan dan pernyataan apakah pasien setuju atau tidak.

Hasil Uji Coba : Output sesuai dengan yang diharapkan yaitu Anda Mendaftar pd poli gigi. Tgl 15/06/2006. No Reg= 000035 No. Antrian= 01. Per. Waktu pelayanan= 15/06/2006 09:35. Batal ketik T”.

3. Test Case 3 : Info penulisan format pasien yang telah terdaftar
- Tujuan : Untuk mengetahui info format penulisan pasien yang telah terdaftar.
- Input : Pasien mengetikkan INFO
- Proses : Mengecek apakah penulisan telah benar atau tidak.
- Output yang diharapkan : Pasien mendapatkan SMS balasan berupa format penulisan.

Hasil Uji Coba : Output sesuai dengan yang diharapkan yaitu  
Jika Sudah Punya Kartu Register. Ketik  
Reg#No. RM#Poli Tujuan#Tgl(dd/mm/yyyy).  
Contoh: Reg#009999#poli gigi#15/06/2006

4. Test Case 4 : Info penulisan format pasien yang belum  
terdaftar.

Tujuan : Untuk mengetahui info format penulisan pasien  
yang belum terdaftar.

Input : Pasien mengetikkan INFO

Proses : Mengecek apakah penulisan telah benar atau  
tidak.

Output yang diharapkan : Pasien mendapatkan SMS balasan berupa  
format penulisan.

Hasil Uji Coba : Output sesuai dengan yang diharapkan yaitu  
Jika Blm Punya Kartu Register. Ketik  
Reg#Nama#Alamat#Umur#Kelamin(L/P)#Poli  
Tujuan#Tgl(dd/mm/yyyy). Contoh:  
Reg#imron#perak#25#L#poli gigi#15/06/2006.

5. Test Case 5 : Jika pasien mengirimkan pesan salah.

Tujuan : Untuk memberikan info pesan salah.

Input : Pasien mengetikkan pesan salah.

Proses : Mengecek apakah penulisan pesan telah benar  
atau tidak.

Output yang diharapkan : Pasien mendapatkan SMS balasan yang menyatakan pesan salah.

Hasil Uji Coba : Output sesuai dengan yang diharapkan yaitu “Format Pesan Salah”.

6. Test Case 6 : Jika pasien mengirimkan pesan tanggal reservasi lebih dari 7 hari.

Tujuan : Untuk memberikan peringatan bahwa reservasi lebih dari 7 hari dari tanggal sekarang.

Input : Pasien mengetikkan tanggal reservasi.

Proses : Mengecek apakah tanggal reservasi melebihi 7 hari dari tanggal sistem.

Output yang diharapkan : Pasien mendapatkan SMS balasan yang menyatakan reservasi lebih dari 7 hari dari tanggal sistem.

Hasil Uji Coba : Output sesuai dengan yang diharapkan yaitu “Tgl Reservasi tdk boleh lebih dari 1 minggu dari tgl sekarang”.

7. Test Case 7 : Jika pasien mengirimkan pesan tanggal reservasi setelah tanggal sistem.

Tujuan : Untuk memberikan peringatan bahwa reservasi setelah tanggal sistem.

Input : Pasien mengetikkan tanggal reservasi.

Proses : Mengecek apakah tanggal reservasi setelah tanggal sistem.



Output yang diharapkan : Pasien mendapatkan SMS balasan yang menyatakan reservasi setelah tanggal sistem.

Hasil Uji Coba : Output sesuai dengan yang diharapkan yaitu “Tgl Reservasi sudah lewat”.

## B. Uji Coba Aplikasi

Pada uji coba yang dilakukan, mobile phone yang digunakan adalah dari vendor NOKIA seri 6100. Aplikasi diujicobakan dengan mengirimkan beberapa pesan dengan isi yang beragam. Semua pesan diproses dalam data yang sama dan dengan nilai parameter yang sama.

Tabel 4.1 ini adalah tabel daftar tempat layanan dan *keyword* yang berada di Rumah sakit Saiful Anwar Malang.

Tabel 4.1 Daftar Tempat Layanan dan *Keyword*

Tempat Layanan	Keyword
POLI ANAK	POLI ANAK
	ANAK
POLI BEDAH	POLI BEDAH
	BEDAH
POLI GIGI	POLI GIGI
	GIGI
POLI OBSGYN	POLI KANDUNGAN
	KANDUNGAN
KB	KB
POLI LANSIA	POLI LANSIA
	LANSIA
POLI MATA	POLI MATA
	MATA
POLI PENYAKIT DALAM	POLI PENYAKIT DALAM
	PENYAKIT DALAM
POLI REHAB MEDIK	POLI REHAB MEDIK
	REHAB MEDIK

1. Format pesan pasien yang telah terdaftar:

**Reg#No. RM#Poli Tujuan#Tgl(dd/mm/yyyy).**

Contoh: **Reg#034883#mata#30/07/2006**

Seperti yang terlihat pada gambar 4.36.



Gambar 4.36. Reservasi Pasien Dengan Nomer Registrasi.

Setelah mengirimkan pesan dengan format seperti gambar 4.36. pesan akan masuk ke terminal yang kemudian akan diolah. Selanjutnya apabila sistem telah menemukan hasilnya, maka sistem akan mengirimkan balasan SMS. Seperti yang terlihat pada gambar 4.37.



Gambar 4.37. Balasan SMS Reservasi Pasien Dengan Nomer Registrasi.

2. Format pesan pasien yang belum terdaftar.

**Reg#Nama#Alamat#Umur#Kelamin(L/P)#Poli**

**Tujuan#TglReservasi(dd/mm/yyyy).**

Contoh: **Reg#antin#kranggan#21#P#poli gigi#30/07/2006**

Seperti yang terlihat pada gambar 4.38.



Gambar 4.38. Reservasi Pasien Belum Memiliki Registrasi.

Setelah mengirimkan pesan dengan format seperti gambar 4.38. pesan akan masuk ke terminal yang kemudian akan diolah. Selanjutnya apabila sistem telah menemukan hasilnya, maka sistem akan mengirimkan balasan SMS. Seperti yang terlihat pada gambar 4.39.



Gambar 4.39. Reservasi Pasien Belum Memiliki Registrasi.

Sistem akan mengirimkan pesan salah apabila format yang dikirim oleh user tidak atau tidak ditemukan didalam database. Seperti terlihat pada gambar 4.40.



Gambar 4.40. SMS Balasan Format Pesan Salah atau Data Tidak Ada.



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan perancangan dan pembuatan aplikasi sistem reservasi pelayanan rawat jalan rumah sakit dengan menggunakan metode antrian dan SMS serta pengujian aplikasi, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Sistem dapat memberikan informasi penentuan waktu efisien pasien datang, dan nomer antrian. Dengan demikian pasien dapat tahu langsung nomer antrian dan waktu efisien pasien datang tanpa harus terlalu lama mengantri di Rumah Sakit.
2. Sistem tidak dapat mengirimkan pesan yang lebih dari 160 karakter secara sekaligus. Pesan harus dipecah terlebih dahulu dalam beberapa pesan dan ini dapat mengurangi kenyamanan penerima.
3. Sistem yang dibangun ini membutuhkan waktu lama untuk mengirimkan balasnya apabila semakin banyak pesan yang masuk secara bersamaan, karena pesan diproses satu-persatu sementara pesan yang lain menunggu.
4. Lamanya proses tergantung pada parameter yang digunakan dan penggunaan hardware komputer maupun mobile phone.

#### 5.2 Saran

Adapun saran-saran yang dapat disampaikan oleh penulis berkaitan dengan pengembangan sistem adalah sebagai berikut:

- a. Aplikasi ini dapat dikembangkan lagi dengan menambahkan beberapa parameter seperti parameter banyaknya dokter yang bertugas.
- b. Atau dapat pula digunakannya sebagai bahan pembanding dengan menggunakan metode single channel single server, single channel multiserver, multichannel multi server.



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## DAFTAR PUSTAKA

Averil M. Law, W. David Kelton, 1991, *Simulation Modelling And Analysis*, second edition. Mc. Graw-Hill, Inc.

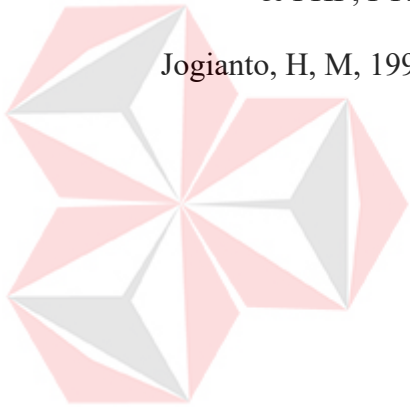
Balena, Francesco, 1999, *Programming Microsoft Visual Basic 6.0*, Microsoft Press, Washington.

Byron S. Gofried, 1984, *Element of Stochastic Process Simulation*, Prentice Hall Inc, Englewood Cliffs New Jersey 07632.

California Software Labs, SMS (Short Message Servis). *Technical overview* (<http://www.cswl.com/whitepper/tech/sms.html> diakses tanggal 2 Februari 2006).

Ganawa, ferry, 2003, *Membuat Aplikasi SMS Gateway Server dan Client Dengan Java & PHP*, PT. Elex Media Computindo, Jakarta.

Jogianto, H, M, 1995, *Analisa dan Desain Sistem Informasi*, Andi, Yogyakarta.



UNIVERSITAS  
Dinamika