

SKRIPSI

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI DAN APLIKASI SMS GATEWAY UNTUK PENDAFTARAN PASIEN



Disusun oleh :

I NYOMAN TEDDY BISMANTARA

NIM: 05.12.607

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO S-1
KONSENTRASI TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2010**

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI DAN APLIKASI SMS
GATEWAY UNTUK PENDAFTARAN PASIEN**

SKRIPSI

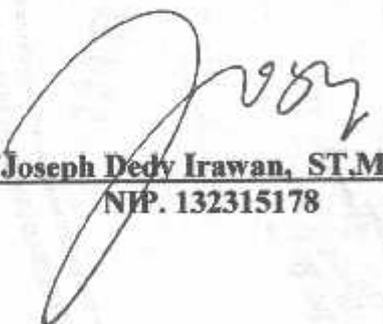
*Disusun dan Diajukan Untuk Melengkapi dan Memenuhi Syarat
Guna Mencapai Gelar Sarjana Teknik*

Disusun oleh :

I NYOMAN TEDDY BISMANTARA

NIM: 05.12.607

**Diperiksa dan Disetujui,
Dosen Pembimbing**


(Joseph Dedy Irawan, ST,MT)
NIP. 132315178

**Mengetahui,
Ketua Jurusan T. Elektro S-1**



Ir. E. Yudi Limpraptono, MT
NIP. Y.1039500274

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO S-1
KONSENTRASI TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2010**

ABSTRAKSI

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI DAN APLIKASI SMS GATEWAY UNTUK PENDAFTARAN PASIEN

I Nyoman Teddy Bismantara

Email : dudunk_verome@yahoo.com

Jurusan Teknik Elektro

Konsentrasi Teknik Komputer & Informatika S-1

Fakultas Teknologi Industri

Institut Teknologi Nasional Malang

Dosen Pembimbing : Joseph Dedy Irawan, ST. MT

ABSTRAK

Dalam era modern seperti saat ini, begitu banyak sektor kehidupan yang tidak terlepas dari peran serta dan penggunaan teknologi komputer, khususnya pada bidang-bidang dan lingkup pekerjaan, seperti lembaga pendidikan, usaha swasta, maupun instansi pemerintah. Pemanfaatan perkembangan teknologi komputer dalam hal pengolahan laporan keuangan dan layanan SMS pada telepon ternyata belum digunakan secara maksimal pada usaha swasta. Salah satunya adalah pada usaha praktek dokter.. Dalam pelaksanaannya masih banyak kendala yang dihadapi, antara lain adalah dibutuhkan waktu yang lama dalam hal pengolahan laporan keuangan dan untuk pengambilan nomor antrian bagi pasien membuat tidak efisiennya waktu bagi pasien yang akan berobat.

Untuk mengatasi masalah dan kendala ini perlu dikembangkan suatu sistem informasi menjadi lebih terkomputerisasi pada praktek dokter agar sistem informasi tersebut baik itu proses perekapan keuangan dapat diolah dengan lebih teliti, efisien, tepat dan akurat dan Membuat aplikasi yang memanfaatkan layanan SMS menggunakan SMS Gateway sebagai media penyampaian informasi dan media penyedia informasi pada saat pendaftaran pasien.

Kata Kunci : *Sms Gateway, Sms, Sistem Informasi*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat, ridho dan hidayah – Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul : “ **PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI DAN APLIKASI SMS GATEWAY UNTUK PENDAFTARAN PASIEN**”

Pembuatan skripsi ini disusun guna memenuhi syarat akhir kelulusan pendidikan jenjang Strata I di Institut Teknologi Nasional Malang. Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan baik moril maupun materiil, saran dan dorongan semangat dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Abraham Lomi, MSEE selaku rektor ITN Malang
2. Bapak Ir. H. Sidik Noertjahjono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri.
3. Bapak Ir. F. Yudi Limpraptono, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro S-1 ITN Malang.
4. Bapak Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro S-1 ITN Malang.
5. Bapak Joseph Dedy Irawan, ST. MT sebagai Dosen Pembimbing.
6. Dokter Eka Putra Setiawan, SP THT-KL sebagai pemilik praktek dokter.
7. Bapak, ibu dan adik-adik yang telah membantu dan mendukung.
8. Teman-teman seperjuangan di Malang, penghuni Griya Shanta Grand Executive Blok P331, P335, P406.

9. Buat Ciku yang tidak bosan2nya memberikan semangat, dukungan, walaupun sering dengan cara marah2. Makasih ciku Lemu.

10. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak yang perlu disempurnakan. Oleh sebab itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan.

Akhir kata, penulis mohon maaf kepada semua pihak bilamana selama penyusunan skripsi ini penyusun membuat kesalahan secara tidak sengaja dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Malang, Februari 2010

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Metodologi Penelitian	3
1.5.1. Metode Pengumpulan Data	3
1.5.2. Metode Pengembangan Sistem	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II DASAR TEORI.....	7
2.1. Pengertian Dasar Sistem.....	7
2.2. Pengertian Dasar Informasi	7
2.3. Sistem Informasi	9
2.4. Sistem Informasi Pada Praktek Dokter.....	10

2.5	SMS.....	11
2.6	GSM.....	13
2.7	SMS Gateway.....	15
2.8	Pengertian Database dan RDBMS	17
	2.8.1 Database	17
	2.8.2 Rlational Database dan Management Sistem	18
2.9	Interbase 6.5	19
	2.9.1 Keunggulan Interbase.....	19
2.10	Delphi.....	20
	2.10.1 Kegunaan Delphi.....	21
	2.10.2 Keunggulan Delphi	21
2.11	AT Command.....	21
	2.11.1 Memulai AT Command	21
	2.11.2 Memulai dan Membaca SMS menggunakan AT Command	26
	a Mengirim SMS	26
	b Membaca SMS.....	27
2.12	Perangkat analisis dan Perancangan.....	28
	2.12.1 Diagram Alir Data.....	28
	2.12.2 Pemodelan Data.....	29
2.12	Metode Pengembangan Sistem <i>Waterfall</i>	31
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....		32
3.1	Perancangan Perangkat Lunak	33
	3.1.1 Aplikasi Server.....	33
	3.1.2 SMS Gateway.....	33

3.1.3 Penggunaan Sistem	35
3.1.4 Spesifikasi Sistem	35
3.2 Perancangan Sistem.....	36
3.2.1. Alur Proses Aplikasi	36
3.2.2. <i>Contex Diagram</i>	42
3.2.3. DFD Level I	43
3.3 Desain Basisdata Laporan Keuangan.....	44
3.3.1 Relasi Antar Tabel.....	44
3.3.2 Struktur Tabel-Tabel yang Digunakan.....	45
3.3.3 Desain Antarmuka Aplikasi	47
3.3.3.1 Desain halaman Login.....	48
3.3.3.2 Halaman Registrasi Kartu Berobat	49
3.3.3.3 Halaman Daftar Manual	50
3.3.3.4 Tampilan Kartu Berobat.....	51
3.3.3.5 Laporan Antrian Pasien	52
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM	53
4.1 Implementasi Sistem	53
4.1.1 Implementasi Halaman Login	54
4.1.2 Implementasi Halaman Administrasi Pasien.....	55
4.1.3 Implementasi Daftar Pasien Administrasi.....	56
4.1.4 Implementasi Antri Manual	57
4.1.5 Implementasi Halaman Pelaporan Antri Pasien.....	58
4.1.6 Implementasi Halaman Antri SMS	58

4.1.7 Implementasi Halaman Dokter.....	59
4.1.8 Implementasi Halaman Kartu Berobat.....	59
4.2 Pengujian Hasil	60
4.2.1 Login	60
4.2.2 Entri Data Pasien	61
4.2.3 Daftar Entri pasien	63
4.2.4 Halaman Antri Manual	64
4.2.5 Pelaporan Antri Manual	65
4.2.6 Halaman Antri SMS	66
4.2.7 Halaman Dokter	67
4.2.8 Tampilan Kartu Berobat Pasien	68
4.2.9 Pengujian Pengiriman SMS Antrian Pasien	69
4.2.10 Balasan SMS Antrian Pasien	69
4.2.11 Tampilan Pesan Error SMS	70
4.2.12 Tampilan Pesan Diatas Jam Kerja	70
BAB V PENUTUP.....	72
5.1 Kesimpulan	72
5.2 Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN.....	74

DAFTAR TABEL

BAB II DASAR TEORI

Tabel 2.1 Mengirim SMS.....	26
Tabel 2.2 Membaca SMS.....	27
Tabel 2.3 Simbol Utama DFD	29

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Tabel 3.1 Struktur Tabel T_Pasien.....	45
Tabel 3.2 Struktur Tabel T_Antri.....	46
Tabel 3.3 Struktur Tabel T_Info	46

DAFTAR GAMBAR

BAB II DASAR TEORI

Gambar 2.1 SMS Gateway.....	13
Gambar 2.2 SMS Gateway.....	14

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Gambar 3.1 SMS Gateway.....	33
Gambar 3.2 Desain Sistem.....	35
Gambar 3.3 DFD Level 0.....	42
Gambar 3.4 DFD Level 1.....	43
Gambar 3.5 CDM Basisdata Praktek Dokter.....	44
Gambar 3.6 PDM Basisdata Praktek Dokter.....	44
Gambar 3.7 Desain Halaman Login.....	48
Gambar 3.8 Registrasi kartu Berobat.....	49
Gambar 3.9 Form Entri Data Pasien Manual.....	50
Gambar 3.10 Laporan Registrasi Kartu Berobat.....	51
Gambar 3.11 Laporan Antrian Pasien.....	52

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN HASIL

Gambar 4.1 Tampilan Login.....	54
Gambar 4.2 Halaman Administrasi pasien.....	55

Gambar 4.3 Daftar Pasien Administrasi.....	56
Gambar 4.4 Halaman Antri Manual.....	57
Gambar 4.5 Halaman Pelaporan Antri pasien.....	58
Gambar 4.6 Halaman Antri SMS.....	58
Gambar 4.7 Halaman Dokter.....	59
Gambar 4.8 Halaman Kartu Berobat.....	60
Gambar 4.9 Pengujian Pada Halaman Login.....	60
Gambar 4.10 Halaman Administrasi Pasien.....	61
Gambar 4.11 Daftar Pasien Administrasi.....	63
Gambar 4.12 Halaman Antri Manual.....	64
Gambar 4.13 Halaman Pelaporan Antri Pasien.....	65
Gambar 4.14 Halaman Antri SMS.....	66
Gambar 4.15 Halaman Dokter.....	67
Gambar 4.16 Halaman Kartu Berobat.....	68
Gambar 4.17 Format SMS Pada HP Pasien.....	69
Gambar 4.18 Balasan SMS Nomer Antrian Pada HP Pasien.....	69
Gambar 4.19 Balasan SMS Error.....	70
Gambar 4.20 Pengujian Balasan Diatas Jam Kerja.....	70

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era modern seperti saat ini, begitu banyak sektor kehidupan yang tidak terlepas dari peran serta dan penggunaan teknologi komputer, khususnya pada bidang-bidang dan lingkup pekerjaan, seperti lembaga pendidikan, usaha swasta, maupun instansi pemerintah. Semakin hari, kemajuan teknologi komputer, baik dibidang piranti lunak maupun perangkat keras berkembang dengan sangat pesat, disisi lain juga berkembang kearah yang sangat mudah dari segi pengaplikasian dan murah dalam hal biaya. Perkembangan komputer tersebut telah banyak dimanfaatkan di dalam sektor perdagangan dan perindustrian. Saat ini sudah banyak pabrik dan perusahaan sudah terkomputerisasi. Salah satunya adalah di dalam hal pengelolaan data.

Pemanfaatan perkembangan teknologi komputer dalam hal pengolahan laporan keuangan dan layanan SMS ternyata belum digunakan secara maksimal pada usaha swasta. Salah satunya adalah pada usaha praktek dokter. Dimana pada praktek tersebut masih menggunakan sistem yang manual dalam mengelola laporan keuangan dan untuk pendaftaran/pengambilan nomor antrian pasien. Dalam pelaksanaannya masih banyak kendala yang dihadapi, antara lain adalah dibutuhkan waktu yang lama dalam hal pengolahan laporan keuangan dan untuk pengambilan nomor antrian bagi pasien membuat tidak efisiennya waktu bagi pasien yang akan berobat. Tentunya apabila kendala-kendala tersebut tidak segera

diperbaiki maka praktek dokter tersebut tidak akan mampu mengikuti perkembangan dan kebutuhan teknologi di masa akan datang.

Dengan adanya 1 pegawai yang dipekerjakan serta banyaknya pasien yang berobat, untuk meningkatkan pelayanan pada pasien diantaranya dengan penerapan sistem informasi yg baik. Penerapan komputerisasi pada sistem informasi yang digunakan juga turut membantu kemudahan serta kelancaran dari setiap proses pada sistem tersebut.

Melihat kondisi yang seperti ini, penulis berkeinginan untuk membuat **PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI DAN APLIKASI SMS GATEWAY UNTUK PENDAFTARAN PASIEN**

Supaya dapat bersaing perlu adanya pemberian pelayanan kepada pasien karena dalam pelayanan adalah kesuksesan paling utama dari sebuah usaha.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan hal di atas maka timbul suatu permasalahan yaitu :

1. Bagaimana cara mengembangkan suatu Sistem Informasi untuk meningkatkan kinerja dan efisiensi dalam perekapan keuangan, dan
2. Memberikan kemudahan calon pasien untuk berobat.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan **SISTEM INFORMASI DAN APLIKASI SMS GATEWAY UNTUK PENDAFTARAN PASIEN** adalah :

1. Membangun sistem informasi agar perekapan keuangan dapat diolah dengan lebih teliti, efisien, tepat dan akurat.

2. Membuat aplikasi yang memanfaatkan layanan SMS menggunakan *SMS Gateway* sebagai media penyampaian informasi dan media penyedia informasi pada saat pendaftaran pasien, sehingga pasien lebih mudah dalam pengambilan nomor antrian.

1.4 Batasan Masalah

Agar permasalahan mengarah sesuai dengan tujuan maka pembahasan dibatasi pada hal-hal sebagai berikut :

1. Aplikasi sistem informasi ini ditujukan pada praktek dokter Eka Putra Setiawan, SP TH1-KL.
2. Tidak membahas masalah jaringan GSM.
3. Tidak membahas koneksi handphone dengan komputer secara rinci.
4. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Borland Delphi 7* dan *Interbase 6.5* sebagai basis datanya.

1.5 Metodologi Penelitian

1.5.1 Metode Pengumpulan data

Data merupakan sumber atau bahan mentah yang sangat berharga bagi proses menghasilkan informasi. Oleh sebab itu dalam pengambilan data perlu dilakukan penanganan secara cermat dan hati-hati, sehingga data yang diperoleh dapat bermanfaat dan berkualitas.

Dalam pengumpulan data penyusun menggunakan metode sebagai berikut :

1. Studi Lapangan

Dengan metode ini data-data diperoleh langsung dari sumber yang bersangkutan, dimana peneliti berhadapan langsung dengan obyek yang diteliti, yang dilakukan dengan cara :

a. Survey

Teknik pengumpulan data dengan cara terjun secara langsung dan mencatat secara sistematis terhadap obyek masalah.

b. Wawancara / Interview

Teknik pengumpulan data dengan jalan mengadakan komunikasi atau Tanya jawab secara langsung dengan pimpinan atau pegawai dinas kesehatan tentang sistem yang diterapkan.

2. Studi Pustaka / Literatur

Pengumpulan data ini dilakukan dengan cara mencari bahan-bahan kepustakaan sebagai landasan teori yang ada hubungannya dengan permasalahan yang dijadikan obyek penelitian.

1.5.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Analisis

Analisis, melakukan pengumpulan elemen-elemen ditingkat perangkat lunak. Dengan analisa harus dapat ditentukan kebutuhan data, fungsi, proses atau procedure yang dibutuhkan.

2. Implementasi dan pengujian sistem

Design, spesifikasi perangkat lunak yang dihasilkan dari tahap analisa ditransformasikan kedalam bentuk arsitektur perangkat lunak yang memiliki karakteristik mudah dimengerti dan tidak sulit untuk diimplementasikan. Tahap ini terdiri dari dua tahap, yaitu tahap pertama menghasilkan rancangan yang bersifat global, sedangkan subtahap yang kedua menghasilkan rancangan detil sehingga semua kelas, tipe data, fungsi dan proseduranya terdefinisi dan mudah untuk dimengerti .

3. Integrasi dan pengujian sistem

Pengujian dilakukan untuk setiap tahap sehingga software yang dihasilkan tidak terjadi error, tahap pengujian harus sering dilakukan dikarenakan pengujian ditingkat perangkat lunak yang memfokuskan pada masalah-masalah yang mungkin terjadi dan pemeriksaan hasil.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II : DASAR TEORI

Bab ini berisi penjelasan tentang teori –teori yang mendukung dalam perancangan sistem yang meliputi, teori, *teori Borland*

Delphi 7, teori Basis Data dan teori *Interbase 6.5*, teori Sistem Informasi.

BAB III : DESAIN DAN ANALISIS SISTEM

Berisi gambaran umum praktek dokter, analisa sistem yang dibutuhkan dan perencanaan objek yang diuji atau desain sistem yang akan dikembangkan serta gambaran umum tentang praktek dokter.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi pembahasan hasil pengujian dan analisa mengenai cara kerja dari sistem.

BAB V : PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran dari hasil pembahasan pada skripsi ini.

BAB II

DASAR TEORI

2.1 Pengertian Dasar Sistem

Secara sederhana suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel-variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu. Teori sistem secara umum pertama kali diuraikan oleh Kenneth Boulding, terutama menekankan pentingnya perhatian terhadap setiap bagian yang membentuk sebuah sistem.

Teori sistem mengatakan bahwa setiap unsur pembentuk organisasi adalah penting dan harus mendapat perhatian yang utuh. Unsur atau komponen pembentuk organisasi di sini bukan hanya bagian-bagian yang tampak secara fisik, tetapi juga hal-hal yang mungkin bersifat abstrak atau konseptual, seperti misi, pekerjaan, kegiatan, kelompok informal dan lain sebagainya.

Unsur-unsur yang mewakili suatu sistem secara umum adalah masukan (*input*), pengolahan (*processing*), dan keluaran (*output*). Di samping itu suatu sistem dapat pula dikembangkan hingga menyertakan media penyimpanan. Sistem dapat terbuka dan tertutup. Sistem informasi biasanya adalah sistem terbuka, yang berarti menerima berbagai masukan dari lingkungan sekitarnya.

2.2 Pengertian Dasar Informasi

Informasi sangat penting artinya bagi suatu sistem yang akan dibuat dalam organisasi. Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolahan

informasi akan mengolah data menjadi informasi atau mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi yang menerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang.

Kualitas informasi terkadang juga dipakai untuk menyatakan informasi yang baik. Kualitas dari suatu informasi tergantung dari 3 (tiga) hal, yaitu :

a. Akurat

Informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti bahwa informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi mungkin banyak mengalami gangguan (noise) yang dapat mengubah atau merusak informasi tersebut.

b. Tepat waktu

Informasi yang sampai pada si penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat maka dapat berakibat fatal bagi organisasi. Dewasa ini informasi mahal karena harus cepat dikirim dan didapatkan sehingga memerlukan teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimnya.

c. Relevan

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakaiannya. Relevansi informasi untuk setiap orang, satu dengan yang lain adalah berbeda.

2.3 Sistem Informasi

Dalam artian umum, sistem informasi merupakan interrelasi antara beberapa komponen yang menyimpan, mengambil, menerima, memproses, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung kegiatan pengambil keputusan, dan mengontrol sebuah organisasi. Sedangkan dalam arti khusus, sistem informasi adalah perangkat lunak yang digunakan untuk meningkatkan kinerja sebuah sistem dalam menangani informasi atau data.

Ada dua macam komponen dalam sistem informasi, yaitu :

1. Komponen dasar

- a. Input : meliputi elemen yang *dicapture*, dirakit yang masuk ke sistem untuk diproses.
- b. Proses : meliputi proses transformasi yang mengubah input menjadi output.
- c. Output : meliputi transfer elemen yang dihasilkan oleh proses ke tujuan.

2. Komponen tambahan

- a. Feedback : data yang menyatakan performansi sistem.
- b. Control : meliputi *monitoring* dan evaluasi *feedback* untuk menentukan apakah sistem mencapai tujuan. Fungsinya adalah membuat penyesuaian untuk input sistem dan pemrosesan komponen untuk memastikan sistem menghasilkan output yang tepat.

Dalam sistem informasi, ada tiga tahap yang harus dipenuhi, yaitu input, proses dan output, dimana output memungkinkan suatu umpan balik yang dapat

merubah atau memodifikasi suatu input. Di sinilah suatu sistem informasi berperan sebagai pengambil keputusan dalam menangani suatu permasalahan.

Di dalam pengembangan sistem informasi, dikenal istilah *SDLC* (*System Development Life Cycle*) atau "Siklus Hidup Pengembangan Sistem"^[7], yang terdiri dari enam tahap :

1. Perencanaan sistem
2. Analisis sistem
3. Rancangan sistem general atau konseptual
4. Evaluasi dan pemilihan sistem
5. Rancangan sistem terinci atau fungsional
6. Implementasi sistem

Empat tahap pertama disebut tahap *FRONT-END*, dua yang terakhir disebut tahap *BACK-END*. Setelah sistem baru dikembangkan dan dikonversikan ke operasi, selanjutnya menuju ke tahap pemeliharaan sistem yang berlangsung beberapa tahun, 10 sampai 20 tahun atau lebih lama. Jika sistem ini tidak lagi efisien dan efektif untuk tahap dipelihara, maka tidak dilanjutkan dan sistem baru dikembangkan untuk menggantikannya, *SDLC* mulai dari awal lagi.

2.4 Sistem Informasi Keuangan Pada Praktek Dokter

Sistem Informasi keuangan adalah suatu tatanan yang berurusan dengan pengumpulan data, pengolahan data, penyajian data, analisa dan penyimpula informasi serta penyampaian informasi untuk membantu perekapan keuangan.

1. Modul basisdata.

Digunakan sebagai media penyimpanan, pengolahan, dan penyampaian data Pasien dan data pendukung lainnya.

2. Modul Transaksi

Digunakan untuk pendataan pasien, transaksi keuangan dan perencanaan.

3. Modul Pelaporan dan Statistik.

Ditujukan untuk melakukan kegiatan pelaporan keuangan.

2.5 SMS

SMS (*Short Message Service*) merupakan fasilitas standard dari *Global System for Mobile Comunication* (GSM). Fasilitas ini dipakai untuk mengirim dan menerima pesan dalam bentuk teks ke dan dari sebuah ponsel. (Soerowirdjo, 2004). Menurut Soerowirdjo, beberapa karakteristik SMS adalah :

1. Sebuah pesan singkat terdiri atas 160 karakter yang terdiri dari atas huruf atau angka. Juga dapat mendukung pesan *non-text*, seperti format *binary*.
2. Prinsip kerjanya adalah “menyimpan” dan “menyampaikan” pesan (*store and forward message*). Dengan kata lain pesan tidak langsung dikirimkan ke penerima, tetapi disimpan dahulu di SMS Centre.
3. Memiliki ciri dalam hal konfirmasi pengiriman pesan, yaitu pesan yang dikirimkan tidak secara sederhana dikirimkan dan dipercayai akan disampaikan dengan selamat. Namun pengirim pesan dapat pula menerima pesan balik yang memberitahukan apakah pesan telah terkirim atau gagal.

4. Pesan dapat dikirim dan diterima secara simultan dengan panggilan jenis layanan GSM lain.

SMS atau *Short Message Service* pada awal diciptakan adalah bagian dari layanan pada sistem GSM. SMS semula hanyalah merupakan layanan yang bersifat komplementer terhadap layanan utama sistem GSM (atau sistem 2G pada umumnya) yaitu layanan *voice* dan *switched data*. Namun karena keberhasilan SMS yang tidak terduga, dengan ledakan pelanggan yang mempergunakannya, menjadikan SMS sebagai bagian integral dari layanan sistem. Dalam forum studi dan diskusi dan pembicaraan mengenai standar 3G, SMS (atau disebut layanan *messaging*) tetap disebut sebagai layanan penting yang diperlukan dan menjadi standar 3G. Dalam standar 3G IMT 2000, terdapat 4 layanan utama 3G yaitu *Voice*, *Messaging*, *Packet Data* dan *Streaming Multimedia*. Sebagai bagian dari sistem GSM, SMS adalah layanan yang sebenarnya merupakan *bearer service* atau paket pengirim dari data GSM. *Bearer service* ini bekerja pada lapisan fisik yang merupakan lapisan terbawah dari protokol aplikasi data GSM.

SMS adalah type *asynchronous message* yang pengiriman datanya dilakukan dengan mekanisme protokol *store and forward*. Hal ini berarti bahwa pengirim dan penerima SMS tidak perlu berada dalam status berhubungan (*connected/online*) satu sama lain, ketika akan saling bertukar pesan SMS. Pengiriman pesan melalui *store and forward* berarti pengirim pesan SMS dan nomor telpon tujuan dan kemudian mengirimkannya (*store*) ke *server* SMSC (*SMS-Center*) yang kemudian bertanggung jawab untuk mengirimkan pesan tersebut (*forward*) ke nomor telpon tujuan. Hal ini mirip dengan mekanisme *store and forward* pada protokol SMTP yang digunakan dalam pengiriman *email*

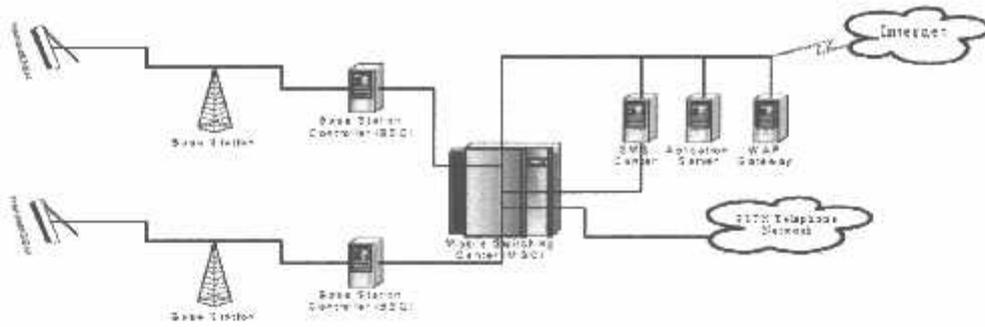
internet. Keuntungan mekanisme *store and forward* pada SMS adalah penerima tidak perlu dalam status *online* ketika ada pengirim yang bermaksud mengirim pesan kepadanya, karena pesan akan dikirim oleh pengirim ke SMSC yang kemudian dapat menunggu untuk meneruskan pesan tersebut ke penerima ketika ia siap dan dalam status *online* dilain waktu. Ketika pesan SMS telah terkirim dan diterima oleh SMSC, pengirim akan menerima pesan singkat (konfirmasi) bahwa pesan telah dikirim (*message sent*). Mekanisme *store and forward* pada pengiriman pesan SMS (Soerowirdjo, 2004) dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Mekanisme *store and forward* pada pengiriman pesan SMS^[2]

2.6 Global System for Mobile Communication (GSM)

Sistem GSM merupakan sistem telepon *mobile* yang terdiri dari beberapa band frekuensi yaitu GSM 900, GSM 1800 dan GSM 1900 (Indira dan Prianka, 2004). Jaringan GSM terdiri dari 3 (tiga) sistem utama yaitu : *Switching System* (SS), *Base Station System* (BSS) dan *Operation and Support System* (OSS). Arsitektur Sistem GSM dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Arsitektur Sistem GSM ^[2]

Mobile Switching Center merupakan sistem GSM yang bertugas dalam mengatur modularitas sistem dimana akan mengontrol panggilan dari dan menuju sistem telepon maupun data yang lain. Selain tugas tersebut, dalam *switching system* terdapat *Gateway* yang merupakan titik pertemuan yang menghubungkan dua jaringan (*networks*). *Gateway* sering diletakan bersama dalam MSC. Tipe yang diset-up ini selanjutnya disebut *Gateway-MSC (GMSC)*.

Base Station System (BSS) bertugas dalam mengatur semua fungsi yang berhubungan dengan komunikasi radio. BBS terdiri dari *Transcoder Controller (TRC)* yang menghubungkan BBS dengan kemampuan adaptasi kecepatan, *Base Station Controller (BSC)* yang mengatur semua fungsi hubungan radio dari jaringan GSM dan *Radio Base Station (RBS)* yang mengendalikan hubungan radio ke handphone.

Operation and Support System (OSS) menghubungkan jalur dari pendukung operasi pusat, regional, dan lokal serta aktifitas yang diinginkan oleh jaringan selular. OSS merupakan satu-kesatuan fungsi dari jaringan monitor operator dan mengontrol sistem. OSS didesain untuk mendukung sistem pengaturan yang mendukung beberapa elemen jaringan seperti *Mobile Switching Center* dan *Radio Base Station*.

2.7 SMS Gateway

Salah satu mode komunikasi yang handal saat ini adalah pesan pendek *short messaging system* (SMS). Implikasinya, salah satu model komunikasi data yang bisa dipakai adalah SMS. Artinya, SMS tersebut harus bisa melakukan transaksi dengan *database*. Untuk itu perlu dibangun sebuah sistem yang disebut sebagai *SMS Gateway*. Pada prinsipnya, *SMS Gateway* adalah sebuah perangkat lunak yang menggunakan bantuan komputer dan memanfaatkan teknologi seluler yang diintegrasikan guna mendistribusikan pesan-pesan yang di-*generate* lewat sistem informasi melalui media SMS yang di-*handle* oleh jaringan seluler. Secara khusus, sistem ini akan memiliki fungsi-fungsi sebagai berikut:

1. *Message Management dan Delivery*

- a. Pengaturan pesan yang meliputi manajemen prioritas pesan, manajemen pengiriman pesan, dan manajemen antrian.
- b. Pesan yang dilalukan harus sedapat mungkin *fail safe*. Artinya, jika terdapat gangguan pada jaringan telekomunikasi, maka sistem secara otomatis akan mengirim ulang pesan tersebut.

2. Korelasi

Berfungsi untuk melakukan korelasi data untuk menghasilkan data baru hasil korelasi. Pada sistem yang terpasang saat ini, arsitektur lalu lintas data melalui SMS sudah terjalin cukup baik. Hanya saja, keterbatasan akses data dan tujuan informasi SMS yang belum terfokus menyebabkan banyaknya jawaban standar (*default replies*) masih banyak terjadi. *SMS Gateway* banyak digunakan dalam berbagai proses bisnis dan usaha.

Proses bisnis dan bidang layanan yang bisa ditangani oleh aplikasi SMS Gateway, yaitu sebagai berikut :

1. Manajemen Inventori
2. CRM (Customer Relationship Management), misalnya Rumah Makan, Cafe, Executive Club, Stasiun Radio, Stasiun TV, Lembaga Pendidikan
3. Call Center dan SMS Pengaduan, misalnya Polisi, PLN, PDAM, Instansi Pemerintah SMS Gateway memanfaatkan arsitektur teknologi komunikasi SMS untuk menerapkan aplikasi bernilai tambah dengan memanfaatkan komunikasi SMS untuk optimalisasi proses bisnis perusahaan dan peningkatan kualitas layanan dari institusi pelayanan publik. Beberapa kemampuan SMS Gateway, yaitu untuk:

1. Memperbesar skala aplikasi teknologi informasi dengan menggunakan komunikasi SMS interaktif
2. Menyediakan aplikasi kolaborasi komunikasi SMS berbasis web untuk pengguna di institusi atau perusahaan
3. Menjangkau konsumen maupun pengguna jasa layanan institusi atau perusahaan secara mudah menggunakan komunikasi SMS interaktif

Fitur-fitur standar SMS Gateway, yaitu komunikasi SMS interaktif dua arah, SMS info on demand, SMS service settings, SMS Automatic Registration, polling SMS, pengiriman SMS Broadcast, pengiriman SMS ke Call Group, pengiriman SMS terjadwal, personalisasi SMS, antarmuka aplikasi berbasis web, buku alamat dan call group, manajemen pengguna, sistem security access, serta sistem

parameter. Fitur-fitur advance SMS Gateway, yaitu antarmuka dinamis untuk integrasi ke database perusahaan, SMS Remote Control, E-mail to SMS, SMS to E-mail, ekspansi modem GSM, dan koneksi langsung ke SMSC via SMPP.

2.8 Pengertian Database dan RDBMS

2.8.1 Database

Basis data (*database*) adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi. Basis data dimaksudkan untuk mengatasi problem pada sistem yang memakai pendekatan berbasis berkas. Sebuah konsep database memiliki beberapa hal sebagai berikut :

- Entitas : merupakan tempat informasi direkam, dapat berupa orang, tempat, kejadian dan lain-lain. Sebagai contoh dalam kasus administrasi siswa maka terdapat entity siswa, mata kuliah, guru, pembayaran.
- Atribut : disebut juga data elemen, data field, atau data item yang digunakan untuk menerangkan suatu entitas dan mempunyai harga tertentu, misalnya atribut dari entitas siswa diterangkan oleh, nama, tanggal lahir, alamat.
- Data Value : informasi atau data aktual yang disimpan pada tiap data, elemen, atau atribut.
- File/Tabel : kumpulan record sejenis yang mempunyai panjang elemen yang sama, atribut yang sama, namun berbeda nilai datanya.

- Record/Tuple : kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan menginformasikan tentang suatu entitas secara lengkap. Satu record mewakili satu data atau informasi.

Untuk mengelola basis data diperlukan perangkat lunak yang disebut DBMS. DBMS adalah perangkat lunak sistem yang memungkinkan para pemakai membuat, memelihara, mengontrol, dan mengakses basis data dengan cara yang praktis dan efisien.

2.8.2 Relational Database dan Management Sistem

Relational Database adalah kumpulan data yang saling berelasi yang dipakai/ada dalam suatu lingkup tertentu, misalkan instansi, perusahaan dan lain-lain atau kasus tertentu. RDBMS (Relational Database Management System) merupakan koleksi atau kumpulan data yang di dalamnya memiliki suatu sistem yang mengatur relasi di dalamnya bersama dengan satu set program yang berfungsi untuk melakukan manajemen sistem terhadap data tersebut.

Selanjutnya dalam RDBMS semua data disimpan dalam tabel-tabel, di mana sebuah tabel menyimpan informasi mengenai sebuah subjek tertentu. Dengan RDBMS, sebuah database akan dengan mudah dikelola walaupun jumlah datanya banyak dan kompleks, seperti pendefinisian data, mana data yang akan dimuat ke dalam sebuah database, bagaimana mengelolanya, serta bagaimana membagi data. Ide RDBMS ini yaitu menggunakan konsep matematika aljabar relasional untuk membagi data dalam beberapa himpunan (set) yang saling berhubungan dalam subset. Dalam model relasional, data dipisahkan dalam beberapa set yang paralel dengan struktur tabel. Struktur tabel ini mengandung

elemen data individual yang disebut kolom atau *field*. Satu set kumpulan kolom disebut *record*.

2.9 Interbase 6.5

Borland Interbase 7.1 adalah database transaksional yang ekonomis dan memiliki performa yang tinggi, dan banyak digunakan oleh jutaan pengguna di seluruh dunia. Dengan mengkombinasi instalasi yang mudah, crash-recovery secara otomatis, dan perawatan yang sangat minim, Interbase menjadi sangat sesuai untuk *embedding* dalam aplikasi terdistribusi. Dukungan terhadap *multiprosesor* dan arsitektur yang canggih menjadikannya sebuah pilihan yang tepat untuk aplikasi bisnis dengan kekuatan tinggi yang memiliki banyak pengguna yang terkoneksi. Kekuatannya, yaitu kemudahan penggunaan, dukungan terhadap platform Windows, Linux, dan Solaris (termasuk pengembangan dalam lingkungan seperti Borland Delphi, C++ Builder, dan Kylix), membuat Interbase menjadi favorit bagi para pengembang.

2.9.1 Keunggulan Database Terintegrasi

1. Pemeliharaan yang sangat minim;

Dapat di-deploy tanpa kehadiran administrator database atau bantuan teknis.

2. Kinerja yang tinggi;

Interbase memiliki semua fitur, kekuatan, dan skalabilitas yang diperlukan untuk aplikasi bisnis yang kompleks yang menawarkan keunggulan performa untuk jumlah pengguna yang besar.

3. Integrasi dengan Borland Delphi, Kylix, C++Builder, dan Jbuilder;

Para pengembang dapat membangun aplikasi dan men-deploy lebih cepat menggunakan teknologi pengembangan dan deploy yang berproduktivitas tinggi dari Borland.

4. Pengawasan transaksi;

Para pengembang dan administrator akan lebih produktif dengan pengertian yang mendalam pada koneksi pengguna, performa transaksi, dan masih banyak lagi yang disediakan melalui antarmuka grafis.

2.10 Delphi

Delphi adalah suatu bahasa pemrograman (*development language*) yang digunakan untuk merancang suatu aplikasi program. Delphi adalah kompiler/penterjemah bahasa Pascal (awalnya dari Pascal) yang merupakan bahasa tingkat tinggi sekelas dengan basic, C. Bahasa pemrograman di delphi disebut bahasa *procedural* artinya bahasa/sintaknya mengikuti urutan tertentu/prosedur. Delphi termasuk keluarga visual sekelas Visual Basic, Visual C, artinya perintah-perintah untuk membuat objek dapat dilakukan secara visual. Delphi juga merupakan bahasa berorientasi objek. Saat anda pertama kali masuk ke Visual Basic maupun delphi , anda akan diperhadapkan pada sebuah form kosong yang akan dibuat secara otomatis. Form tersebut diberi nama Form1. Form ini merupakan tempat bekerja untuk membuat antarmuka pengguna (*user interface*).

2.10.1 Kegunaan Delphi

1. Untuk membuat aplikasi windows.
2. Untuk merancang aplikasi program berbasis grafis.
3. Untuk membuat program berbasis jaringan (*client / server*).
4. Untuk merancang program .net (berbasis internet).

2.10.2 Keunggulan Delphi

1. IDE (*Integrated Development Environment*) atau lingkungan pengembangan aplikasi sendiri adalah satu dari beberapa keunggulan delphi, didalamnya terdapat menu – menu yang memudahkan kita untuk membuat suatu proyek program.
2. Proses kompilasi cepat, pada saat aplikasi yang kita buat dijalankan pada delphi, maka secara otomatis akan dibaca sebagai sebuah program, tanpa dijalankan terpisah.
3. Mudah digunakan, source code delphi yang merupakan turunan dari pascal, sehingga tidak perlu suatu penyesuaian lagi.
4. Bersifat multi purphase, artinya bahasa pemrograman delphi dapat digunakan untuk pengembangan aplikasi.

2.11 AT Command (Perintah AT)

2.11.1 Memulai AT Command

Untuk mencoba AT Command sebelumnya penulis menyiapkan beberapa alat yang dibutuhkan yaitu sebuah handphone dan kabel datanya. Dalam melakukan percobaan ini digunakan handphone Siemens C55 dan kabel data

DCA-510. Kemudian install driver kabel data. Setelah driver kabel data diinstall buka Hyper Terminal untuk mencoba AT Command. Perintah AT Command diketik pada Hyper Terminal yang dimiliki oleh sistem operasi Microsoft Windows, disini penulis mencoba untuk mensimulasikan AT Command, sebelum melanjutkan ke pembuatan program. Perintah langsung diketikkan di terminal dan diakhiri dengan menekan tombol Enter. Seperti terlihat pada gambar 2.11.

```

Siemens CSS - HyperTerminal
File Edit View Call Transfer Help
[Icons]

AT
OK
AT+CGMI
SIEMENS

OK
AT+CGMM
CSS

OK
AT+CPBR=1,10
+CPBR: 1,"081334057575",129,"Nana" ""
+CPBR: 2,"085755038636",129,"Nana1" ""
+CPBR: 3,"+6281334017222",145,"Papa" ""
+CPBR: 4,"085655502728",129,"DhikaIM3" ""
+CPBR: 5,"085649813088",129,"DhikaIM31" ""
+CPBR: 6,"085649988073",129,"Dhini" ""
+CPBR: 7,"08563545636",129,"Eger" ""
+CPBR: 8,"+6281334352585",145,"Bude Nu2" ""
+CPBR: 9,"+62818536221",145,"Pde Babng" ""
+CPBR: 10,"+6281252020677",145,"Pde Bbg1" ""

OK
AT+CMGF=1
ERROR
AT+CMGF=0
OK
AT+CPMS=?
+CPMS: ("MT","SM","ME"),("MT","SM","ME"),("MT","SM","ME")

OK
AT+CPNS="MT"
+CPNS: 5,45,5,20,5,20

OK
AT+CMGL=?
+CMGL: (0-4)

OK
Connected 01351 Auto detect 9600 8-N-1 16.8M

```

Gambar 2.3 Hyper Terminal pada Windows

Berikut hasil percobaan:

1. ***Memulai Perintah AT***

AT

OK

2. ***Melihat Merk dan Model HP***

AT + CGMI

Siemens

OK

AT + CGMM

C55

OK

3. ***Melihat Buku Telpon***

AT + CPBR = 1, 10

+CPBR: 1, "081334057575", 129, "Mama"

+CPBR: 2, "085755038636", 129, "Mama1"

+CPBR: 3, "+6281334017222", 145, "Papa "

+CPBR: 4, "085655502728", 129, "DhikaIM3"

+CPBR: 5, "085649813088", 129, "DhikaIM31"

+CPBR: 6, "085649988073", 129, "Dhini"

+CPBR: 7, "08563545636", 129, "Egar"

+CPBR: 8, "+6281334352585", 145, "Bude Nu2"

+CPBR: 9, "+62818536221", 145, "Pade Bmbng"

+CPBR: 10, "+6281252020677", 145, "Pde Bbg1"

OK

4. *Mengatur Jenis Pesan (PDU=0, Text=1)*

AT + CMGF = 1

ERROR

AT + CMGF = 0

OK

5. *Melihat Settingan Memori*

AT + CPMS =?

+CPMS: ("MT", "SM", "ME"), ("MT", "SM", "ME")

OK

6. *Mengatur Sumber Memori (Phone=ME, SIM=SM, ALL=MT)*

AT + CPMS = "MT"

+CPMS: 5, 45, 5, 20, 5, 20

OK

7. *Melihat Option untuk Membaca List SMS*

AT + CMGL =?

+CMGL: (0 - 4)

OK

8. Melihat List SMS

AT + CMGL= 1

+CMGL: 28,1,,156

07912658050000F0040C912658860542460000901131220180829C453C1C2

40ECB416E903B6C0789

C372103D4C4E1740F33CE85C7787D76137A84E5F83DA65771D6402CD

D769370B448783E66BF91934

CF83CE61373D0D8287D765D0F8DD8683C26C383AEC024DAB4990FA0

C12D7C374D07C9D7683DC20B8

FC7D9697E77390382C6781E6E830BC2CA6BB41E27A980E8287DD6536

287F0685C96190F82D2797E5

EE7CD805

OK

- 9. Membaca SMS (dengan menentukan *index*-nya, SMS akan tampil jika SMS dengan indeks tersebut berada dalam memori dan muncul "OK", jika tidak ada akan muncul "ERROR")**

AT + CMGR = 1

+CMGR: 0, ,0

OK

10. Mengirim SMS

AT+CMGW="+6285649813088">Test...kirim SMS

ERROR

2.11.2 Mengirim dan Membaca SMS Menggunakan AT Command

a. Mengirim SMS

Tabel 2.1 Mengirim SMS

Perintah	Keterangan
AT OK AT+CMGF=0 OK	Memulai AT Command Menentukan format pesan (PDU=0, teks=1)
AT+CMGW="+6285649813088">Test...kirim SMS	Menulis pesan diakhiri dengan menekan

	ctrl+Z
--	--------

b. Membaca SMS

Tabel 2.2 Membaca SMS

Perintah	Keterangan
AT OK AT+CMGF=0 OK AT+CPMS="MT" OK	Memulai AT Command. Menentukan format pesan (PDU=0, Text=1). Setting memori (Phone=ME, SIM=SM, ALL=MT).
AT+CMGL=1 +CMGL: 28,1,,156 07912658050000F0040C9126588605424600 00901131220180829C453C1C240ECB416E 903B6C0789 C372103D4C4E1740F33CE85C7787D7613 7A84E5F83DA65771D6402CDD769370B44 8783E66BF91934	Melihat list SMS dengan index = 1

CF83CE61373D0D8287D765D0F8DD8683 C26C383AEC024DAB4990FA0C12D7C374 D07C9D7683DC20B8 FC7D9697E77390382C6781E6E830BC2CA 6BB41E27A980E8287DD6536287F0685C9 6190F82D2797E5 EE7CD805 OK	
--	--

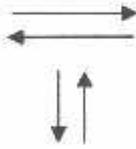
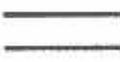
2.12 Perangkat Analisis dan Perancangan

2.12.1 Diagram Aliran Data

Diagram Aliran Data atau yang biasa disebut dengan *DFD (Data Flow Diagram)* merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yg mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

Ada beberapa simbol DFD yang banyak dipakai, yaitu :

Tabel 2.3 Simbol Utama DFD^[6]

No.	Simbol	Penjelasan
01		Kesatuan luar adalah lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, departemen atau sistem lain yang memberikan input ataupun menerima output dari sistem.
02		Arus data adalah aliran data yang mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar.
03		Proses adalah kerja atau kegiatan yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.
04		Simpanan Data adalah merupakan simpanan data yang berupa file.

2.12.2 Pemodelan Data

Model data adalah sekumpulan cara / peralatan / *tool* untuk mendeskripsikan data-data, hubungannya satu sama lain, semantiknya, serta batasan konsistensi.

Ada dua model data, yaitu : *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan model relasional. Keduanya menyediakan cara untuk mendeskripsikan perancangan basis data pada peringkat logika.

Model ERD atau *Conceptual Data Model* (CDM) adalah model yang dibuat berdasarkan anggapan bahwa dunia nyata terdiri dari koleksi obyek-obyek dasar yang dinamakan entitas (*entity*) serta hubungan (*relationship*) antara entitas-entitas itu.

Model Relasional atau *Physical Data Model* (PDM) adalah model yang menggunakan sejumlah tabel untuk menggambarkan data serta hubungan antara data-data tersebut. Setiap tabel mempunyai sejumlah kolom di mana setiap kolom memiliki nama yang unik.

Di dalam ERD atau CDM maupun PDM, relasi (hubungan) setiap entitas mempunyai derajat hubungan (kardinalitas) yang menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas yang lain. Relasi kardinalitas yang terjadi di antara dua himpunan entitas dapat berupa :

- a. 1 ke 1 (*one to one*), setiap entitas pada suatu himpunan entitas berhubungan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas yang lain, begitu juga sebaliknya.
- b. 1 ke N (*one to many*), setiap entitas berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas yang lain, tetapi tidak sebaliknya.
- c. N ke 1 (*many to one*), setiap entitas berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas yang lain, tetapi tidak sebaliknya.

- d. N ke N (*many to many*), setiap entitas pada suatu himpunan dapat berhubungan dengan entitas pada himpunan entitas yang lain, demikian sebaliknya.

2.13 Metode Pengembangan Sistem *Waterfall*

Model air terjun (*waterfall*), merupakan salah satu metode pengembangan sistem yang memiliki beberapa langkah, yaitu :

1. Analisis dan definisi persyaratan

Pelayanan, batasan, dan tujuan sistem ditentukan melalui konsultasi dengan pengguna sistem. Persyaratan ini kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

2. Perancangan sistem dan perangkat lunak

Proses perancangan sistem membagi persyaratan dalam sistem perangkat keras atau perangkat lunak. Kegiatan ini menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan deskripsi abstraksi sistem perangkat lunak yang mendasar dan hubungan-hubungannya.

3. Implementasi dan pengujian unit

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian unit melibatkan verifikasi bahwa setiap unit telah memenuhi spesifikasinya.

1. Integrasi dan pengujian sistem

Unit program atau program individual diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk menjamin bahwa persyaratan sistem telah dipenuhi. Setelah pengujian sistem, perangkat lunak dikirim kepada pelanggan.

2. Operasi dan pemeliharaan

Biasanya (walaupun tidak seharusnya), ini merupakan fase siklus hidup yang paling lama. Sistem diinstal dan dipakai. Pemeliharaan mencakup koreksi dari berbagai kesalahan yang tidak ditemukan pada tahap-tahap terdahulu, perbaikan atas implementasi unit sistem dan pengembangan sistem, sementara persyaratan-persyaratan baru ditambahkan.

BAB III
PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM INFORMASI PRAKTEK
DOKTER

Aplikasi yang direncanakan ini bermanfaat untuk memberikan pelayanan dan informasi bagi pasien, dengan cepat, dan tepat. Sehingga kualitas pelayanan dapat dimaksimalkan, dan mempermudah pasien dalam mendapatkan no antrian.

Dalam merancang aplikasi ini terlebih dahulu dilakukan pembuatan desain proses, desain data, serta desain antarmuka aplikasi. Desain proses berguna untuk mengintegrasikan semua proses yang terjadi dalam aplikasi yang akan dibuat. Desain data berguna untuk mengetahui data apa saja yang dibutuhkan dalam proses yang akan dikerjakan. Sedangkan perancangan antarmuka berfungsi sebagai antarmuka interaksi antara pengguna dengan system aplikasi yang dibuat, sehingga pengguna dapat mengoperasikan aplikasi yang dibuat.

Perancangan aplikasi ini terdiri dari perancangan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Perancangan perangkat keras hanya terdiri dari perancangan kabel data yang berguna untuk menghubungkan PC (*Personal Computer*) dengan HP (*Handphone*). Sedangkan perancangan perangkat lunak terdiri dari perancangan aplikasi server, aplikasi client, aplikasi gateway. Aplikasi manager diperlukan untuk mengelola-ngelola data secara lengkap, dan terletak di server. Sedangkan untuk aplikasi client hanya digunakan untuk menginputkan data dan membuat laporan saja. Sedangkan untuk aplikasi SMS diolah oleh aplikasi *gateway*.

3.1 Perancangan Perangkat Lunak

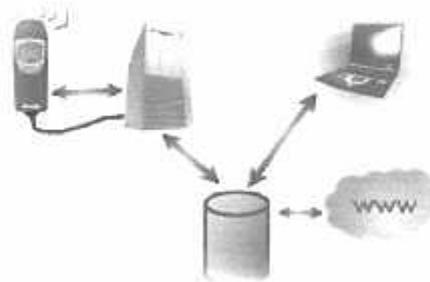
Perancangan perangkat lunak ini meliputi pembuatan aplikasi server dan SMS Gateway.

3.1.1 Aplikasi Server

Aplikasi ini terdiri dari aplikasi input, output, laporan, hak akses serta olah data sms gateway. Input data merupakan data pasien, data diagnose, tariff. Laporan terdiri dari laporan diagnose. Sedangkan aplikasi data sms server merupakan aplikasi yang mengolah data sms yang masuk sedangkan masukan data sms ini berasal dari aplikasi sms gateway.

3.1.2 Aplikasi SMS Gateway

SMS Gateway adalah sebuah perangkat lunak yang menggunakan bantuan komputer dan memanfaatkan teknologi seluler yang diintegrasikan guna mendistribusikan pesan-pesan yang di-generate lewat sistem informasi melalui media SMS yang di-handle oleh jaringan seluler.



Gambar 3.1 SMS Gateway^[2]

Salah satu mode komunikasi yang handal saat ini adalah pesan pendek / *short messaging system* (SMS). Implikasinya, salah satu model komunikasi data yang bisa dipakai adalah SMS. Artinya, SMS tersebut harus bisa melakukan transaksi

dengan *database*. Untuk itu perlu dibangun sebuah sistem yang disebut sebagai *SMS Gateway*. Secara khusus, sistem ini akan memiliki fungsi-fungsi sebagai berikut:

Message Management dan Delivery

1. Pengaturan pesan yang meliputi manajemen prioritas pesan, manajemen pengiriman pesan, dan manajemen antrian.
2. Pesan yang dilalukan harus sedapat mungkin *fail safe*. Artinya, jika terdapat gangguan pada jaringan telekomunikasi, maka sistem secara otomatis akan mengirim ulang pesan tersebut.

Fungsi *SMS Gateway* diantaranya:

1. Memperbesar skala aplikasi teknologi informasi dengan menggunakan komunikasi SMS interaktif
2. Menyediakan aplikasi kolaborasi komunikasi SMS berbasis web untuk pengguna di institusi atau perusahaan
3. Menjangkau konsumen maupun pengguna jasa layanan institusi atau perusahaan secara mudah menggunakan komunikasi SMS interaktif

Fitur-fitur standar *SMS Gateway* yaitu komunikasi SMS interaktif dua arah, *SMS info on demand*, *SMS service settings*, *SMS Automatic Registration*, *polling SMS*, pengiriman *SMS Broadcast*, pengiriman SMS ke *Call Group*, pengiriman SMS terjadwal, personalisasi SMS, antarmuka aplikasi berbasis web, buku alamat dan *call group*, manajemen pengguna, sistem *security access*, serta sistem parameter.

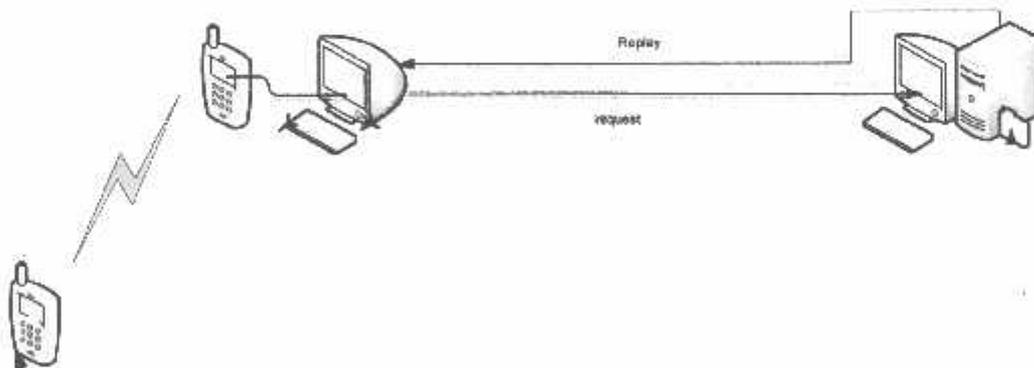
3.1.3 Penggunaan Sistem

Penggunaan system hanya dapat di akses oleh sebagai berikut :

1. Pimpinan, dalam hal ini adalah pengguna yang dapat memasukan, mengedit data-data ke aplikasi.
2. Pengguna, disini yang dimaksud pengguna adalh pegawai. Setiap pengguna tersebut dibatasi hak akses aplikasi kecuali pimpinan yang memiliki akses penuh termasuk menentukan hak akses pengguna atau pegawai.

3.1.4 Spesifikasi Sistem

1. Sistem Informasi Client-Server berbasis aplikasi.
2. Sistem Basis Data Interbase dengan 1 buah server dengan sistem operasi Windows 2003 server.
3. Sistem Informasi ini terutama bagian client diharapkan dapat dengan mudah dipakai oleh pegawai untuk mengoperasikan system ini.



Gambar 3.2

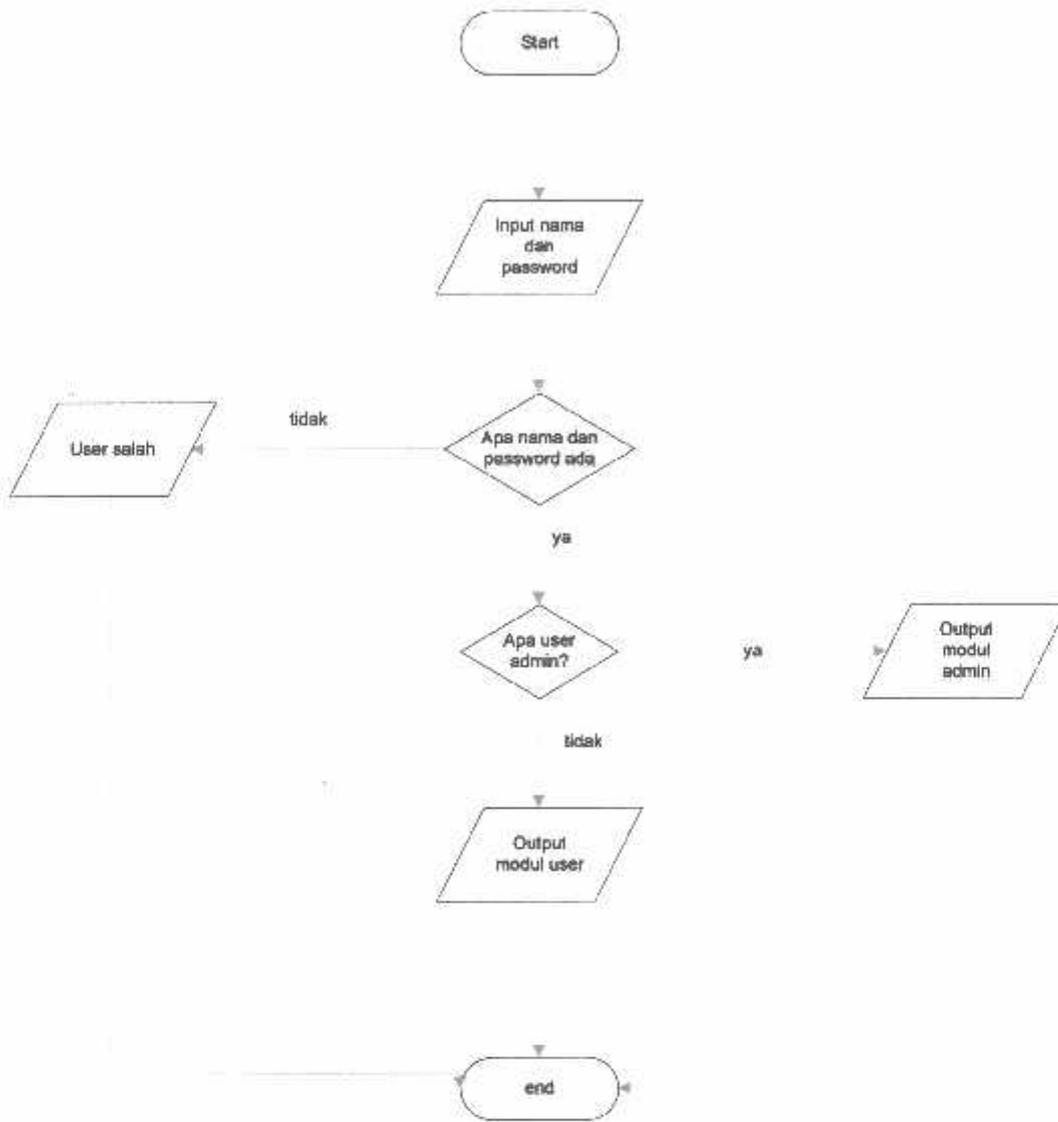
3.2 Perancangan Sistem

3.2.1 Alur Proses Aplikasi

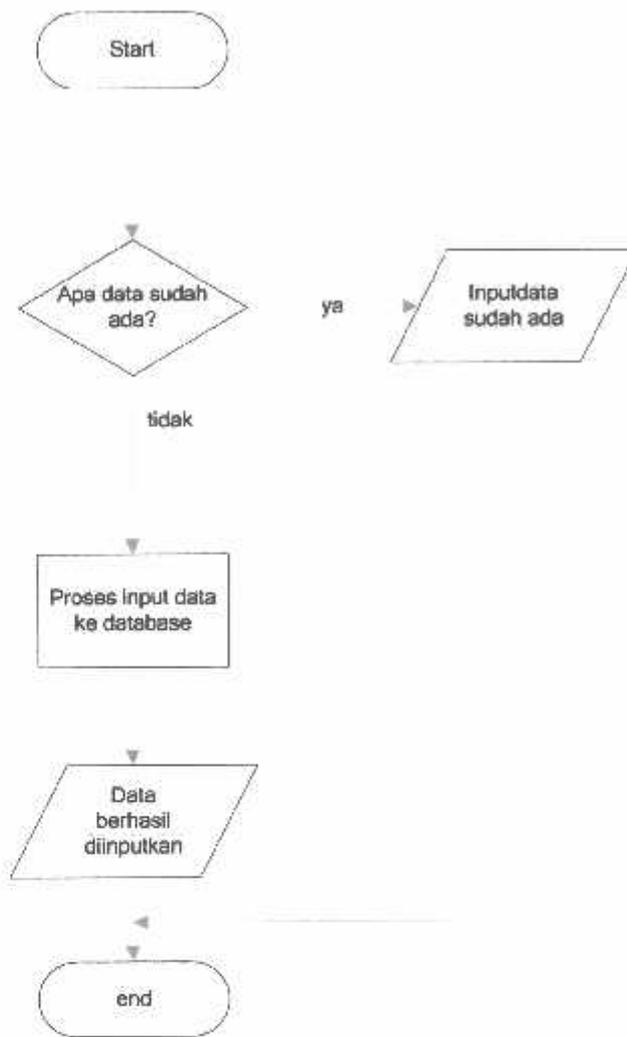
Sistem Informasi di praktek dokter memiliki fungsi untuk mengelola data tentang keuangan dan pendataan pasien . Data yang diolah pada aplikasi ini mengambil masukan (*input*) data dari pasien.

Data yang diolah adalah data pasien yang melakukan konsultasi dengan dokter kemudian data tersebut akan direkap oleh pegawai lalu data tersebut akan diolah kemudian hasilnya akan di inputkan ke *database*. Kemudian hasilnya akan berupa dalam bentuk laporan keuangan, laporan pasien.

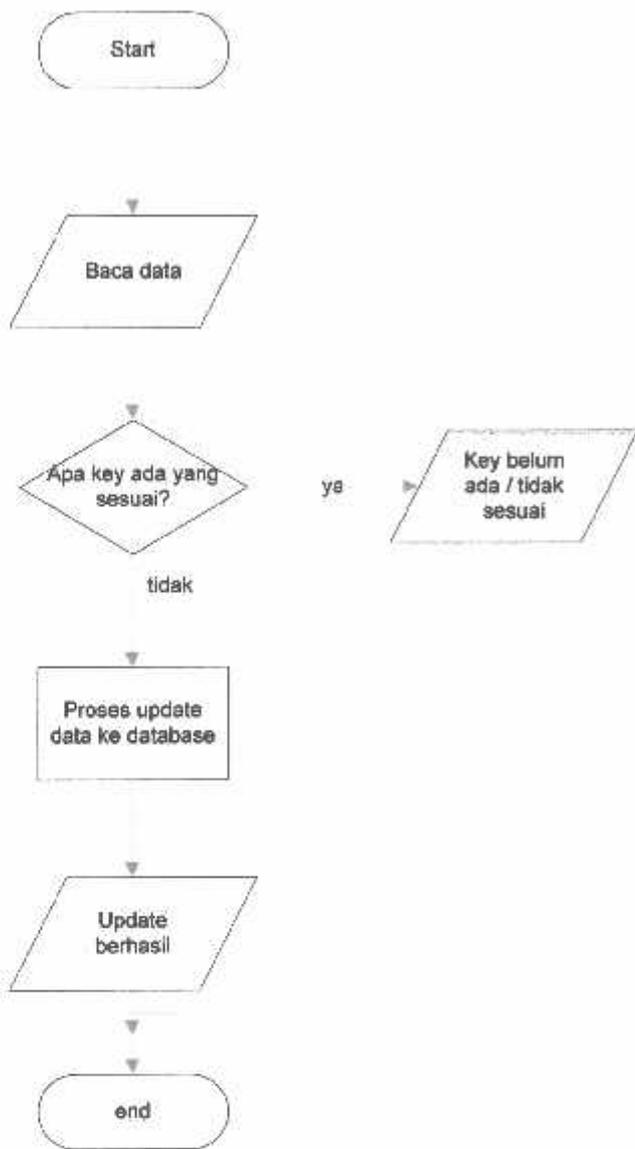
3.2.1.1 Flowchart Alur Aplikasi



3.2.1.2 Flowchart Memasukkan Data



3.2.1.3 Flowchart Merubah Data



3.2.1.4 Flowchart Baca SMS Masuk



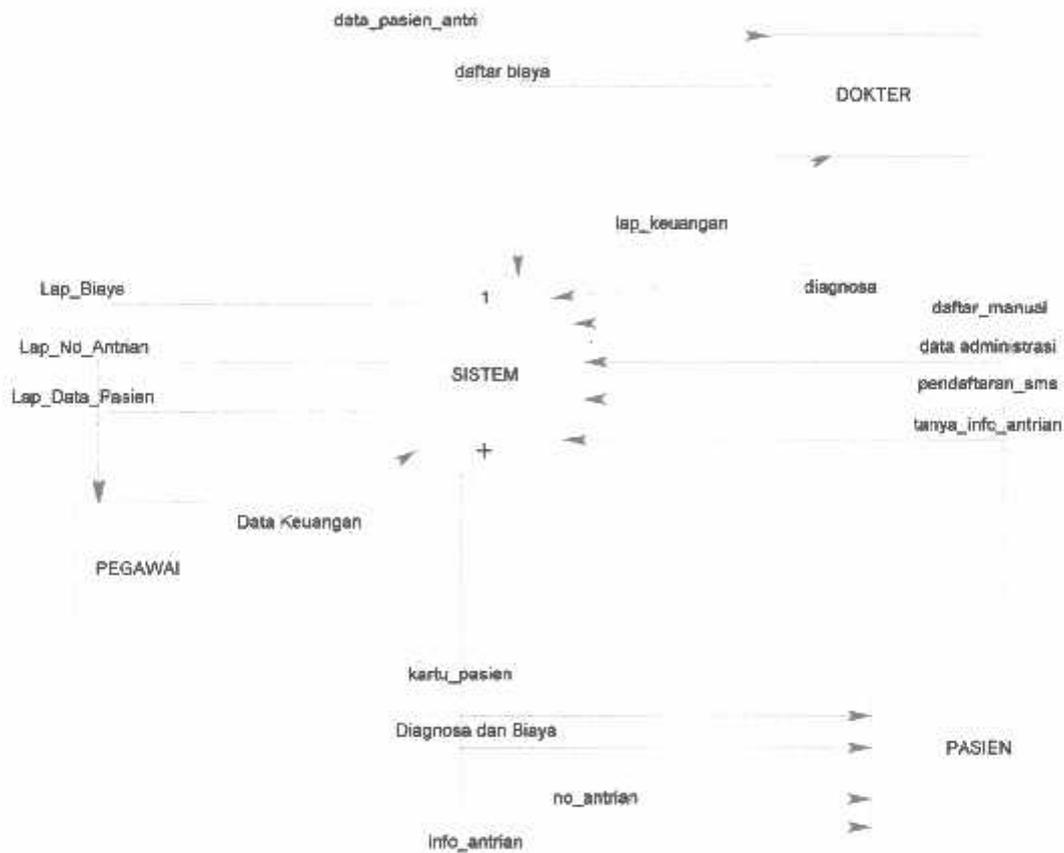
3.2.1.5 Flowchart Balas SMS



3.2.2 Contexts Diagram

1. Contexts Diagram

Context Diagram menjelaskan hubungan sistem dengan lingkungan atau kesatuan luar. Pada saat ini, *context diagram* melibatkan kesatuan luar, yaitu dokter, pegawai, dan pasien.



Gambar 3.3 Contexts Diagram

3.2.3 DFD LEVEL 1

Level 1 merupakan penjabaran proses pada diagram konteks (*context diagram*) yang memuat proses-proses yang ada dalam sistem secara garis besar dan keseluruhan. Diagram arus data level satu juga mencantumkan kesatuan luar yang berhubungan dengan sistem. Untuk memperjelas proses pada DAD level 0, maka perlu dilakukan pengembangan ke level berikutnya. Proses yang lebih rinci dapat dilihat seperti gambar 3.2.

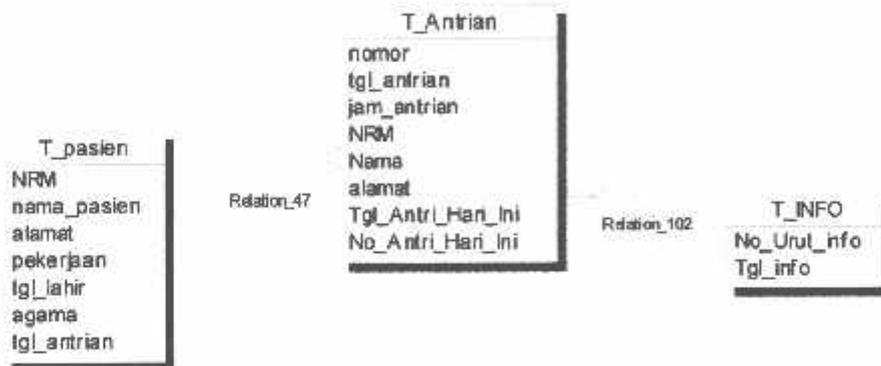


Gambar 3.4 DFD Level 1

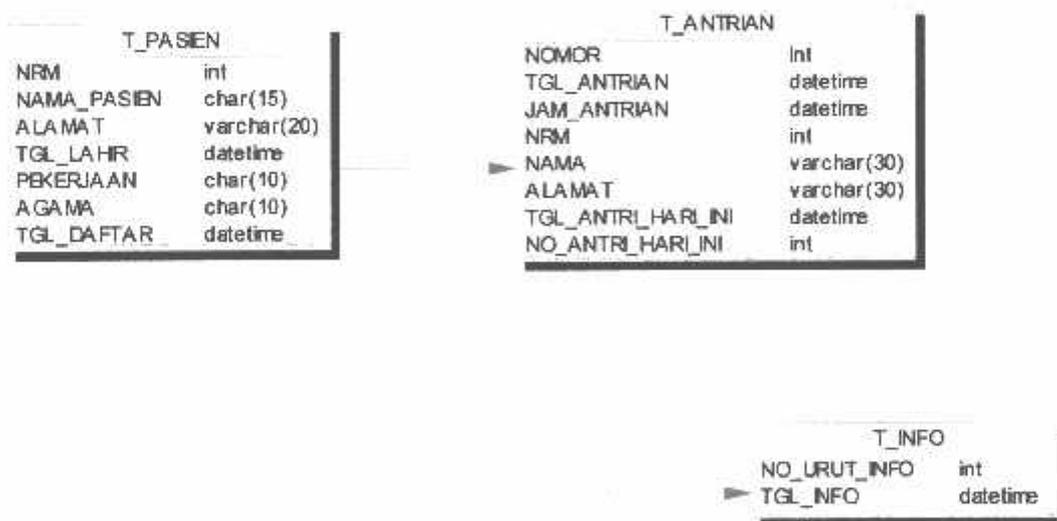
3.3 Desain Basisdata Laporan Keuangan

3.3.1 Relasi Antar Tabel

Relasi antar tabel pada basisdata administrasi penggajian digambarkan dalam bentuk konsep atau *Conceptual Data Model (CDM)* dan dalam bentuk fisik atau *Physical Data Model (PDM)*, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut :



Gambar 3.5 CDM Basisdata Praktek Dokter



Gambar 3.6 PDM Basisdata Praktek Dokter

3.3.2 Struktur Tabel – Tabel Yang Digunakan

Berdasarkan *CDM* di atas, maka tabel – tabel yang digunakan antara lain :

1. Tabel T_PASIEN

Tabel ini menyimpan informasi tentang data-data pasien yang akan berobat untuk berhubungan langsung dengan sistem informasi.

Tabel 3.1

Struktur Tabel T_PASIEN

<i>No</i>	<i>Name</i>	<i>Data Type</i>	<i>Size</i>	<i>Keterangan</i>
1.	Nama_pasien	Char	15	Nama pasien
2.	Alamat	Varchar	20	Alamat pasien
3.	Tgl_lahir	Datetime		Tanggal lahir pasien
4.	Pekerjaan	Char	10	Pekerjaan pasien
5.	Agama	Char	10	Agama pasien
6	NRM	Integer	4	Nomor Registrasi Masuk
7	Tgl_Daftar	Datetime		Tanggal Daftar Registrasi Kartu

2. Tabel T_Antri

Tabel ini untuk memasukkan data Calon Pasien, berisikan informasi tentang Pasien.

Tabel 3.2

Struktur Tabel T_Antri

<i>No</i>	<i>Nama</i>	<i>Data Type</i>	<i>Size</i>	<i>Keterangan</i>
1.	Nomor	<i>Integer</i>	5	Nomor
2.	Tgl_Antrian	<i>Datetime</i>		Tanggal antrian
3.	Jam_antrian	<i>Datetime</i>		Jam antrian
4.	NRM	<i>Integer</i>	4	Nomor Registrasi Masuk
5.	Nama	<i>Char</i>	30	Nama Pasien
6.	Alamat	<i>Varchar</i>	30	Alamat Pasien
7.	Tgl_Antri_Hari_Ini	<i>Datetime</i>		Tanggal Antri Hari Ini
8.	No_Antri_Hari_Ini	<i>Datetime</i>		Nomor Antri Hari Ini

3 Tabel T_Info

Tabel ini untuk menyimpan data antrian pasien, berisikan informasi tentang antrian pasien yang akan konsultasi dokter.

Tabel 3.3

Struktur Tabel T_Info

<i>No</i>	<i>Name</i>	<i>Data Type</i>	<i>Size</i>	<i>Keterangan</i>
1.	No_Urut_Info	<i>Integer</i>	4	Nomor urutan tanya Informasi
2.	TGL_Info	<i>Datetime</i>		Tanggal tanya Informasi

--	--	--	--	--

3.3.3 Desain Antarmuka Aplikasi

Sesuai dengan spesifikasi sistem di atas, sistem informasi ini diharapkan dapat dengan mudah dipakai oleh banyak orang dan operator yang mengoperasikan sistem ini. Untuk itu harus dibuat desain antarmuka yang mudah dipahami dan tidak terlalu rumit.

Ada beberapa desain antarmuka pada aplikasi ini baik halaman untuk admin maupun halaman sistem informasi itu sendiri, yaitu desain halaman login, halaman utama, entri data, halaman SMS, dan laporan. Sedangkan desain menu ditampilkan berdasarkan hak akses setiap pengguna sistem.

3.3.3.1 Desain Halaman Login

The image shows a wireframe for a login page. At the top left, the text 'FORM LOGIN' is displayed. Below this, there are three vertically stacked input fields. The first field is labeled 'STATUS', the second 'USERNAME', and the third 'PASSWORD'. Each label is positioned to the left of its corresponding input box. Below these three fields is a rectangular button labeled 'LOGIN'.

Gambar 3.7 Desain Halaman Login

Desain halaman login untuk admin dan sistem informasi tidak ada perbedaan, terdapat tiga entri untuk status, nama pengguna dan password. Kemudian satu tombol untuk login.

3.3.3.2 Desain Halaman Registrasi Kartu Berobat

ISI	LAP PENDAFTARAN	ANTRIAN MANJAL	LAPORAN ANTRIAN	SMS CENTER
	NOMER	<input type="text"/>		
	TGL DAFTAR	<input type="text"/>		
	WAKTU	<input type="text"/>		
	NAMA PASIEN	<input type="text"/>		
	PASSWORD	<input type="text"/>		
	JENIS KELAMIN	<input type="text"/>		
	TGL LAHIR	<input type="text"/>		
	AGAMA	<input type="text"/>		
	ALAMAT	<input type="text"/>		
	PEKERJAAN	<input type="text"/>		
		<input type="button" value="PRINT"/>		
		<input type="button" value="SIMPAN"/>		<input type="button" value="KELUAR"/>

Gambar 3.8 Form Registrasi Kartu Berobat

Form ini berfungsi untuk mengisi data pasien, disini pasien akan di berikan kartu berobat beserta password, sehingga dapat melakukan pendaftaran melalui sms .

3.3.3.3 Form Entri Data Pasien Manual

ISI	LAP PENDAFTARAN	ANTRIAN MANUAL	LAPORAN ANTRIAN	SMS CENTER
TGL DAFTAR ANTRI		<input type="text"/>		
NOMER REGISTRASI MASUK		<input type="text"/>		
TGL DAFTAR		<input type="text"/>		
ALAMAT		<input type="text"/>		
JAM MASUK		<input type="text"/>		
JAM PULANG		<input type="text"/>		
RATA2 WAKTU DILAYANI		<input type="text"/>		
TGL ANTRI YANG DIINGINKAN		<input type="text"/>		
NO ANTRIAN		<input type="text"/>		
PERKIRAAN DILAYANI		<input type="text"/>		
		<input type="button" value="SIMPAN"/>		

Gambar 3.9 Form Entri Data Pasien Manual

Form ini berfungsi untuk menginputkan data-data pasien yang akan melakukan konsultasi penyakit sesuai tanggal daftar yang diinginkan dan pasien mendapat nomor antrian serta perkiraan waktu dilayani dokter.

3.3.3.4 Laporan Registrasi Kartu Berobat Pasien

ISI	LAP PENDAFTARAN	ANTRIAN MANUAL	LAPORAN ANTRIAN	SMS CENTER
TABEL				
ISI				

Gambar 3.10 Laporan Registrasi Kartu Berobat Pasien

Form ini menampilkan laporan data pasien yang telah registrasi sebelumnya.

3.3.3.5 Form Laporan Antrian Pasien

ISI	LAP PENDAFTARAN	ANTRIAN MANUAL	LAPORAN ANTRIAN	SMS CENTER
JENIS ANTRIAN	<input type="text"/>			
TOL ANTRIAN	<input type="text"/>			
TABEL				
	ISI			

Gambar 3.11 Form Laporan Antrian Pasien

Form ini berfungsi untuk menampilkan laporan data pasien yang antri berobat sesuai urutan dan waktu yang telah diberikan.

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1. Implementasi Sistem

Tahap implementasi pengembangan perangkat lunak merupakan proses pengubahan spesifikasi sistem menjadi sistem yang dapat dijalankan. Tahap ini merupakan lanjutan dari proses perancangan, yaitu proses pemrograman perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi dan desain sistem.

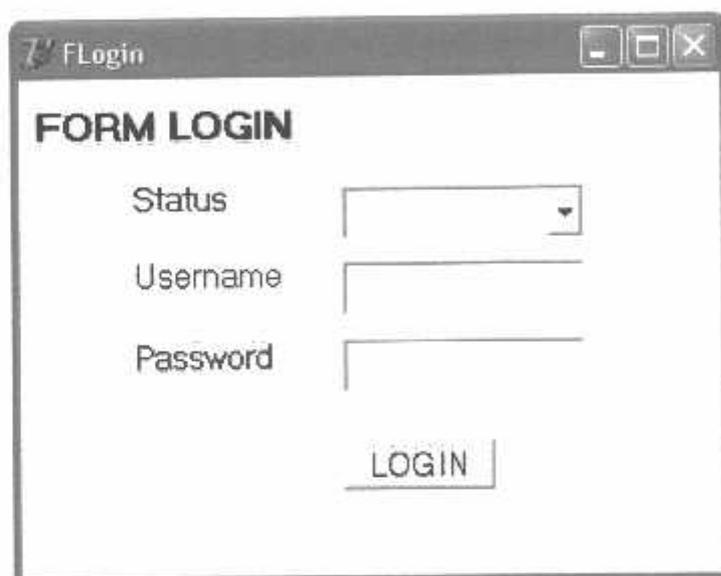
Aplikasi sistem informasi ini menggunakan basis data *Interbase 6.5* yang berfungsi sebagai media penyimpanan data atau informasi yang terkumpul, yang terdiri dari beberapa tabel yang saling berhubungan. Sedangkan untuk menjembatani antara informasi yang akan dibuat dengan basis data yang ada, digunakan *Borland Delphi 7*.

Ada beberapa tampilan pada aplikasi ini. Diantaranya adalah tampilan login, diagnosa dokter, entry data pasien, dan pelaporan.

1.1.1 Login

Halaman Login

Halaman Login merupakan antarmuka pertama yang akan dihadapi oleh pegawai dan dokter dimana melakukan proses *input* data yang berupa status, username dan password.

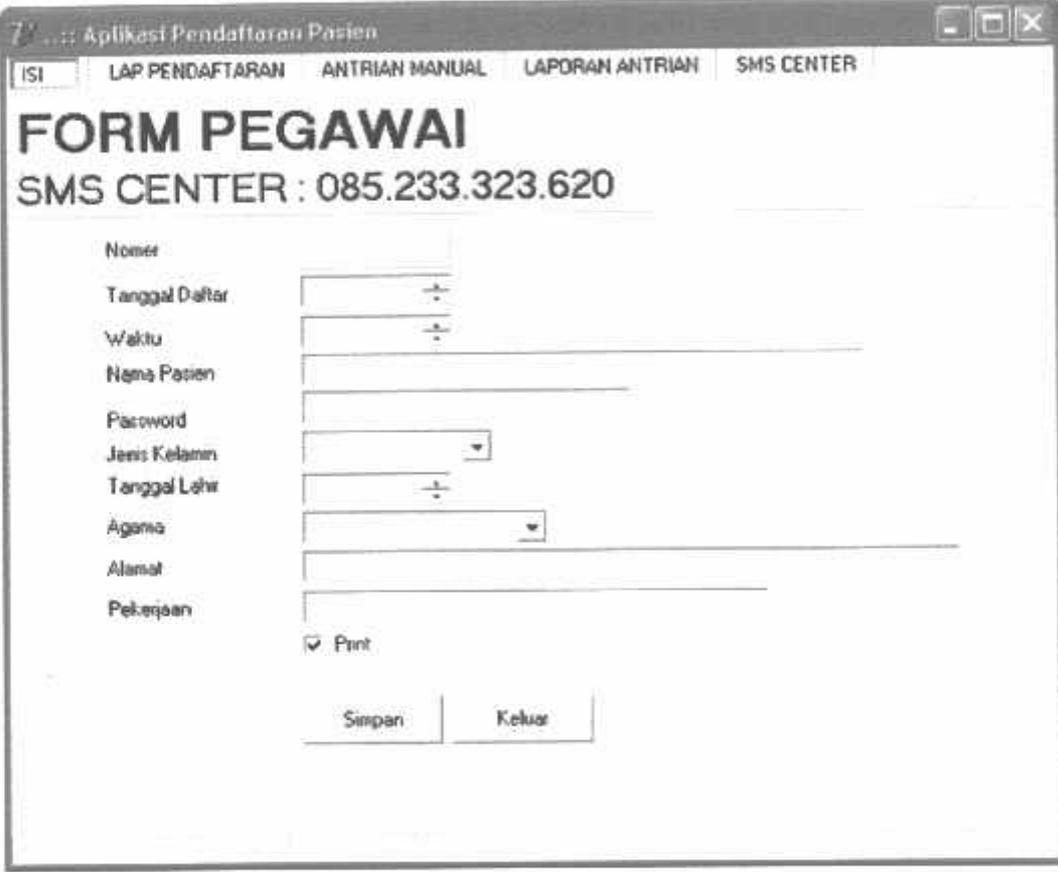


The image shows a screenshot of a software window titled "FLogin". The window contains a form titled "FORM LOGIN". The form has three input fields: "Status" (a dropdown menu), "Username" (a text box), and "Password" (a text box). Below the input fields is a button labeled "LOGIN".

Gambar 4.1 Form login

4.1.2 Halaman Administrasi Pasien

Form ini digunakan pegawai untuk memasukkan data calon pasien sebelum mendapatkan kartu berobat yang nantinya nomer kartunya digunakan didalam format penulisan SMS antrian .



The image shows a web browser window titled "Aplikasi Pendaftaran Pasien". The browser's address bar shows "ISI". The page has a navigation menu with the following items: "LAP PENDAFTARAN", "ANTRIAN MANUAL", "LAPORAN ANTRIAN", and "SMS CENTER". The main heading is "FORM PEGAWAI" with a sub-heading "SMS CENTER : 085.233.323.620". The form contains the following fields and controls:

- Number (empty text input)
- Registration Date (calendar icon)
- Time (calendar icon)
- Patient Name (empty text input)
- Password (empty text input)
- Gender (dropdown menu)
- Age (calendar icon)
- Agency (dropdown menu)
- Address (empty text input)
- Occupation (empty text input)
- Print checkbox (checked)
- Buttons: "Simpan" and "Keluar"

Gambar 4.2 Halaman Administrasi Pasien.

4.1.3 Daftar Pasien Administrasi

Form ini menyimpan data dari pasien yang telah melakukan administrasi yang berisi NRM (Nomer Regristrasi Masuk) digunakan pada saat pendaftaran SMS, tanggal daftar, jenis kelamin, alamat, agama, pekerjaan.

NRM	Tgl Daftar	Jam	Password	Nama Pasien	Jenis Kelamin	Tgl Lahir	Agama	Alamat	Pekerjaan
-----	------------	-----	----------	-------------	---------------	-----------	-------	--------	-----------

Gambar 4.3 Daftar Pasien Administrasi

4.1.4 Halaman Antri Manual

Form Antri Manual digunakan untuk memasukan daftar antrian calon pasien, yang sebelumnya telah memiliki kartu berobat dimana pada saat pendaftaran manual hanya mengisi NRM (Nomer Registrasi Masuk) saja.

The screenshot shows a web application window titled 'Aplikasi Pendaftaran Pasien'. The navigation menu includes 'ISI', 'LAP PENDAFTARAN', 'ANTRIAN MANUAL', 'LAPORAN ANTRIAN', and 'SMS CENTER'. The main content area is titled 'FORM PEGAWAI' and contains the following fields:

- Tanggal Daftar Antri (Date of Queue Registration)
- Nomer Registrasi Masuk (Registration Number)
- Tanggal Daftar (Registration Date)
- Nama Pasien (Patient Name)
- Alamat (Address)
- Jadwal dokter (Doctor Schedule) section:
 - Jam Masuk (Start Time)
 - Jam Pulang (End Time)
 - Rata2 Waktu Pelayanan (Average Service Time)
 - Jam Sekarang (Current Time)
- Jadwal Antrian yang diberikan komputer (Computer-assigned Queue Schedule) section:
 - Tanggal Antri Yang Diinginkan (Desired Queue Date)
 - No Antrian (Queue Number)
 - Perkiraan Dilayani (Estimated Service Time)
- A 'SIMPAN' (Save) button at the bottom.

Gambar 4.4 Halaman Antri Manual

4.1.5 Halaman Pelaporan Antri Pasien

Form yang berisi daftar calon pasien yang akan konsultasi dengan dokter.

Status	NPM	NAMA	Tgl Antri	No Antri	Rata2 Antri	Perk. Dikayuh	Pos. Selesai	ISI_SMS_DITERIMA	NOHP_PENGINIRIM	ISI_SMS_JAWABAN	STATUS_BALASAH	SMS_MANUAL
--------	-----	------	-----------	----------	-------------	---------------	--------------	------------------	-----------------	-----------------	----------------	------------

Total Pendapatan: 0

Gambar 4.5 Halaman Pelaporan Antri Pasien

4.1.6 Halaman Antri SMS

Form Antri SMS digunakan untuk menerima SMS bagi calon pasien yang sebelumnya sudah memiliki kartu berobat.

Pos. Selesai	ISI_SMS_DITERIMA	NOHP_PENGINIRIM	ISI_SMS_JAWABAN
20:33:40 20:43:40 20:53:40 21:03:40	Antri.4.1.01/02/2010	+6285237198000	Anda dikayuh @Nomer Antrian : 40Dan paksiroan dikayuh rekited20:

Total Pendapatan: 0

Gambar 4.6 Desain Form Antri SMS

4.1.7 Halaman Dokter

Halaman Dokter digunakan untuk memasukan hasil diagnosa pasien, resep, dan biaya pasien untuk berobat.

The image shows a software window titled "DIAGNOSA DOKTER". It contains a form with the following fields:

Nama Dokter : 1	NO Rekam : 1
Tanggal Dokter : 08/01/2009	Nama Pasien : TEDDY YOSA
Jenis Kelamin : LAKI-LAKI	Jenis : A. DANDI H NO 234
Tanggal Lahir : 08/01/2009	Pendidikan : SMP/MTsW
Agama : Kristen	

Below the fields are five tabs: "Diagnosa Laku", "Frekuensi Laku", "Resep Laku", "Tindakan/Preskripsi", and "Resep". There are two large text input areas labeled "Diagnosa" and "Frekuensi". A "Simpan" button is located at the bottom right of the form.

Gambar 4.7 Desain Form Dokter

4.1.8 Halaman Kartu Berobat

Kartu Berobat ini didapatkan setelah calon pasien melakukan administrasi terlebih dahulu, berikut desainnya.

KARTU KEMBALI BEROBAT	
Dr. EKA PUTRA SETIAWAN, Sp THT-KL	
Jl. Diponegoro NO 345 Denpasar	
No Registrasi masuk	6
Tanggal Daftar	13/01/2010
Nama Pasien	
Alamat	
Anda dapat Registrasi Antrian dengan menggunakan SMS:	
Caranya ketik:	
No Registrasi Password Tanggal	
Contoh	6 13/01/2010
Kirim Ke	085 233 323 620
Denpasar, 13/01/2010	
Dr. EKA PUTRA SETIAWAN, Sp THT-KL	

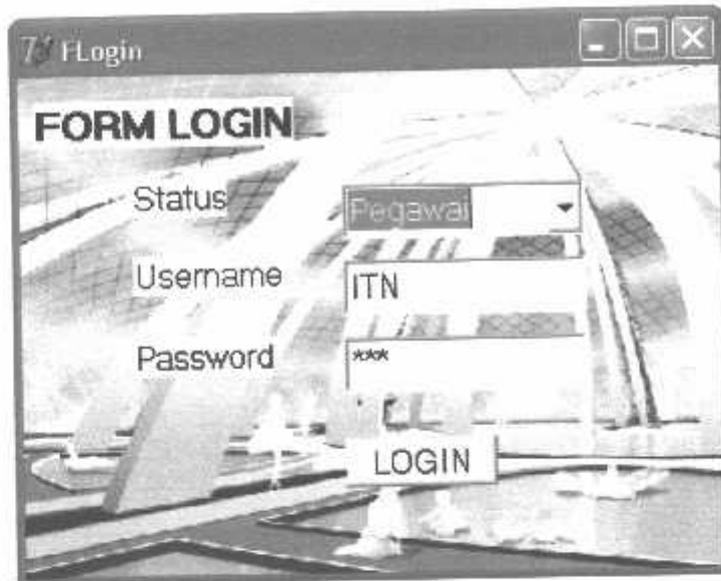
Gambar 4.8 Halaman Kartu Berobat

4.2. Pengujian Hasil

Pengembangan sistem informasi praktek dokter ini merupakan aplikasi untuk mengolah data dalam melakukan proses kegiatan transaksi yang melibatkan antara pegawai, dokter, dan data atribut lainnya. Pengoperasian aplikasi berupa entri data pasien, entri data diagnosa dan pelaporan, oleh karena itu pengujian hasil difokuskan pada proses entri data pasien, entri data diagnosa, dan pelaporan kepada dokter dan hak akses pengguna terhadap aplikasi.

4.2.1 Pengujian Pada Halaman Login

Halaman Login merupakan antarmuka pertama yang akan dihadapi oleh pegawai dan dokter dimana melakukan proses *input* data yang berupa status, username dan password



Gambar 4.9 Halaman Login

4.2.2 Pengujian Pada Halaman Administrasi

Setelah melalui proses login, akan muncul halaman administrasi untuk pasien yang berfungsi menginputkan data pasien yang akan mendaftar untuk mendapatkan kartu berobat.

Applikasi Pendaftaran Pasien

ISI LAP PENDAFTARAN ANTRIAN MANUAL LAPORAN ANTRIAN SMS CENTER

FORM PEGAWAI

SMS CENTER : 085.233.323.620

Nomer	10
Tanggal Daftar	02/02/2010
Waktu	18:53:52
Nama Pasien	
Password	
Jenis Kelamin	LAKI-LAKI
Tanggal Lahir	02/02/2010
Agama	Islam
Alamat	
Pekerjaan	

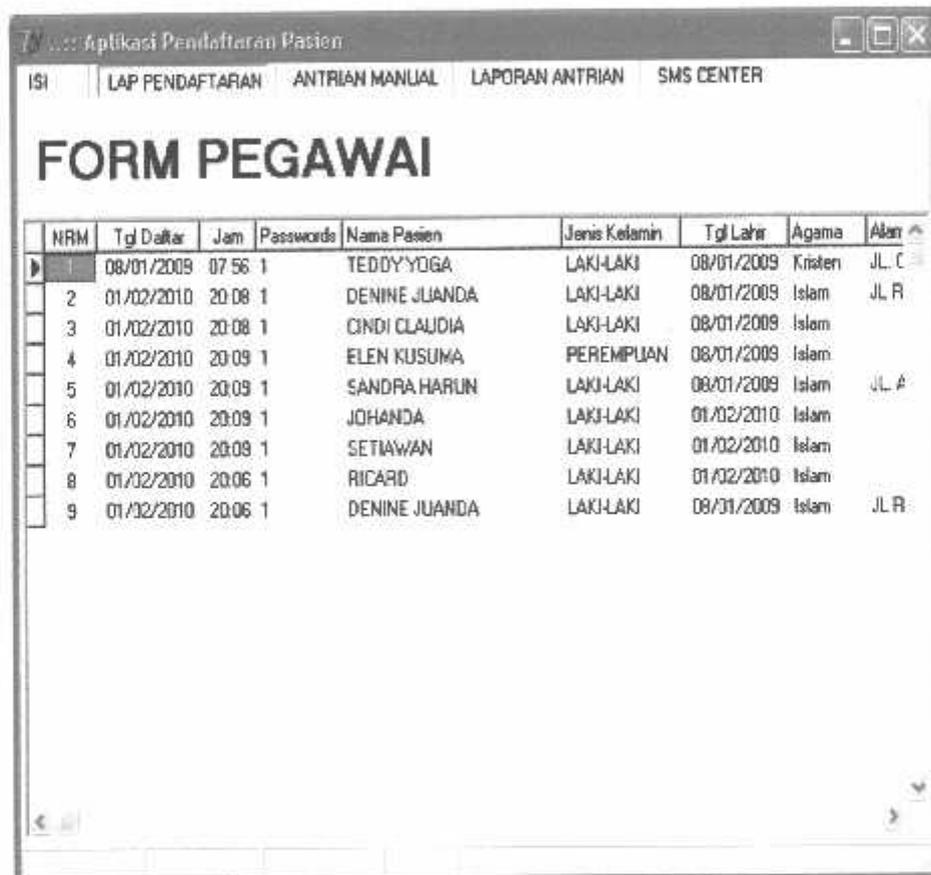
Print

Simpan Keluar

Gambar 4.10 Halaman Administrasi Pasien.

4.2.3 Daftar Pasien Administrasi

Form ini menyimpan data dari pasien yang telah melakukan administrasi yang berisi NRM (Nomer Regristrasi Masuk) digunakan pada saat pendaftaran SMS, tanggal daftar, jenis kelamin, alamat, agama, pekerjaan.



NRM	Tgl Daftar	Jam	Passwords	Nama Pasien	Jenis Kelamin	Tgl Lahir	Agama	Aka
1	08/01/2009	07:56	1	TEDDY YOGA	LAKI-LAKI	08/01/2009	Kristen	JL. C
2	01/02/2010	20:08	1	DENINE JUANDA	LAKI-LAKI	08/01/2009	Islam	JL. R
3	01/02/2010	20:08	1	CINDI CLAUDIA	LAKI-LAKI	08/01/2009	Islam	
4	01/02/2010	20:09	1	ELEN KUSUMA	PEREMPUAN	08/01/2009	Islam	
5	01/02/2010	20:09	1	SANDRA HARUN	LAKI-LAKI	08/01/2009	Islam	JL. P
6	01/02/2010	20:09	1	JOHANDA	LAKI-LAKI	01/02/2010	Islam	
7	01/02/2010	20:08	1	SETIAWAN	LAKI-LAKI	01/02/2010	Islam	
8	01/02/2010	20:06	1	RICARD	LAKI-LAKI	01/02/2010	Islam	
9	01/02/2010	20:06	1	DENINE JUANDA	LAKI-LAKI	08/01/2009	Islam	JL. R

Gambar 4.11 Daftar Pasien Administrasi

4.2.4 Halaman Antri Manual

Form Antri Manual digunakan untuk memasukan daftar antrian calon pasien yang dilakukan oleh pegawai, dimana pasien mendaftar hanya memberikan NRM (Nomer Registrasi Masuk).

The screenshot shows a web application window titled 'Aplikasi Pendaftaran Pasien'. The navigation menu includes 'ISI', 'LAP PENDAFTARAN', 'ANTRIAN MANUAL', 'LAPORAN ANTRIAN', and 'SMS CENTER'. The main content area is titled 'FORM PEGAWAI' and contains the following fields:

- Tanggal Daftar Antri: 02/02/2010
- Nomer Registrasi Masuk: [input field]
- Tanggal Daftar: [input field]
- Nama Pasien: [input field]
- Alamat: [input field]
- Jadwal dokter section:
 - Jam Masuk: 16:00:00
 - Jam Pulang: 21:00:00
 - Rata2 Waktu Pelayanan: 0:10:00
 - Jam Sekarang: 18:56:50
- Jadwal Antrian yang diberikan komputer section:
 - Tanggal Antri Yang Diinginkan: 02/02/2010
 - No Antrian: 0
 - Pekerjaan Dilayani: 0:00:00
- A 'SIMPAN' button is located at the bottom of the form.

Gambar 4.12 Halaman Antri Manual

4.2.5 Halaman Pelaporan Antri Pasien

Form yang berisi daftar calon pasien yang akan konsultasi dengan dokter.

No	Status	RM	Nama	Tgl Antr	No Antr	Waktu Antr	Waktu Clayan	Waktu Salawat	In Sesi Diikuti	Print
1	Manul	1	TEDDY YODA	01020010	1	00:10:00	20:27:44	20:32:40		
2	Manul	2	DENNE AJANDA	01020010	2	00:10:00	20:35:44	20:41:40		
3	Manul	3	GIVI CLAUDIA	01020010	3	00:10:00	20:42:44	20:50:40		
4	Sesi	4	ELEN RUSUMA	01020010	4	00:10:00	20:52:44	21:00:40	Antr 4.1.01020010	

Gambar 4.13 Halaman Pelaporan Antri Pasien

4.2.6 Halaman Pendaftaran Manual dan SMS

Halaman pendaftaran manual dan SMS digunakan untuk menerima SMS bagi calon pasien yang sebelumnya sudah memiliki kartu berobat.

ISI LAP PENDAFTARAN ANTRIAN MANUAL LAPORAN ANTRIAN SMS CENTER

dialog

FORM PEGAWAI

Jenis Antrian: Semua PRINT

Tgl Antrian: []

Per. Selesai	ISI_SMS_DITERIMA	NOHP_PENGIRIM	ISI_SMS_JAWABAN
20:33:40			
20:43:40			
20:53:40			
21:03:40	Antri A.1.01/02/2010	+5265237190098	Anda dilayani ! Nomor Antrian : 4 dan perkiraan dilayani sekitar 20:

Total Pendapatan : 0

Gambar 4.14 Halaman Antri SMS

4.2.7 Halaman Dokter

Halaman Dokter akan muncul jika pada login dokter memasukkan *username* dan *password*, halaman dokter ini digunakan untuk memasukan hasil diagnosa pasien, resep, dan biaya pasien untuk berobat.



The screenshot shows a web application window titled "Form Diagnosa Dokter". The main heading is "DIAGNOSA DOKTER". Below the heading, there are two columns of patient information:

Home Address: 1	NO Regection: 1
Tanggal Dokter: 16/11/2008	Nama Pasien: TEDDY YOSA
Alamat Dokter: 1601-1601	Alamat: JL. CANDA 8 NO. 234
Tanggal Lahir: 16/11/2008	Parotipon: MANASSERWA
Agama: Kristen	

Below the patient information, there are five tabs: "Diagnosa Laku", "Tindakan Laku", "Resep Laku", "Tindakan/Resep", and "Resep". The "Diagnosa Laku" tab is currently selected. Underneath the tabs, there are two large text input fields labeled "Diagnosa" and "Tindakan". At the bottom right of the form, there is a "Simpan" button.

Gambar 4.15 Halaman Dokter

4.2.8 Halaman Kartu Berobat

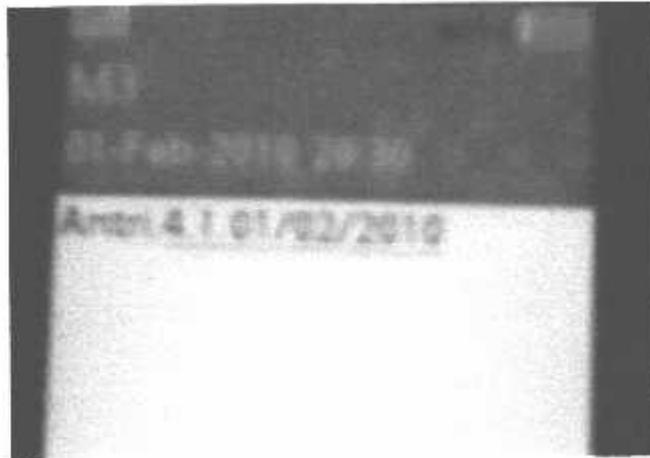
Kartu Berobat ini didapatkan setelah calon pasien melakukan administrasi terlebih dahulu, berikut tampilannya.

KARTU KEMBALI BEROBAT	
Dr. EKA PUTRA SETIAWAN, Sp THT-KL	
J. Diponegoro NO 345 Denpasar	
No Registrasi masuk	6
Tanggal Datang	13/01/2010
Nama Pasien	
Alamat	
Anda dapat Registrasi Antrian dengan menggunakan SMS	
Caranya ketik	
No Registrasi Password Tanggal	
Contoh 6 13/01/2010	
Kirim Ke 085 233 323 620	
Denpasar: 13/01/2010	
Dr. EKA PUTRA SETIAWAN, Sp THT-KL	

Gambar 4.16 Halaman Kartu Berobat

4.2.9 Pengujian Pengiriman SMS Antrian Pasien

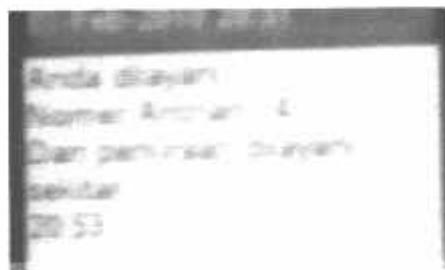
Setiap pasien yang sudah memiliki kartu berobat, dapat melakukan pendaftaran melalui SMS yang dikirim ke nomor operator, dan format penulisannya terlihat seperti di bawah ini :



Gambar 4.17 Format SMS pada handphone pasien

4.2.10 Pengujian Balasan SMS Antrian Pasien

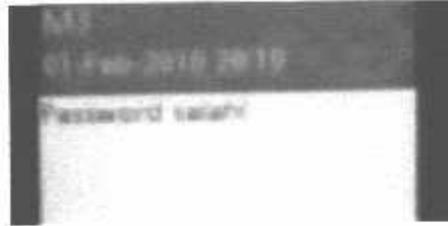
Setelah pasien mengirim SMS ke nomor operator, maka pasien akan menerima SMS balasan yang berisi informasi nomor antrian pasien dan jam konsultasi dengan dokter, berikut isi dari SMS balasan:



Gambar 4.18 Balasan SMS nomor antrian pada handphone pasien

4.2.11 Pengujian Pesan Error SMS

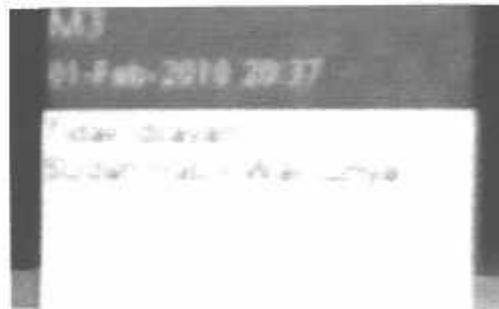
Apabila pasien memasukkan format yang salah atau password yang salah, akan muncul pesan sebagai berikut :



Gambar 4.19 Balasan SMS Error

4.2.12 Pengujian Pesan Diatas Jam Kerja

Apabila pasien mendaftar diatas jam kerja maka akan terima balasan SMS dari operator sebagai berikut:



Gambar 4.20 Balasan SMS Diatas Jam Kerja

4.3 Instalasi Program

4.3.1 Kebutuhan perangkat lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan sistem ini adalah :

1. Microsoft Windows XP Profesional.
2. Borland Delphi 7
3. Interbase 6.5.

4.3.2 Kebutuhan perangkat keras

Konfigurasi minimum perangkat keras yang digunakan adalah :

1. CPU Pentium IV 2.6 GHz
2. Memori RAM 512 Mb.
3. Hardisk dengan kapasitas 80 Gb
4. VGA 32 MB
5. Keyboard dan Mouse
6. Monitor

4.3.3 Setup program

1. Instal Microsoft Windows XP Profesional.
2. Jalankan File EXE Aplikasi

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian sistem yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan beberapa hal antara lain :

1. Sistem informasi ini yang dikembangkan dapat membantu pihak pengguna untuk membantu dalam laporan keuangan. Serta mempermudah kinerja pegawai mengetahui data pasien.
2. Aplikasi layanan SMS *Gateway* ini mempermudah calon pasien untuk pendaftaran antrian.
3. Selain untuk pendaftaran nomor antrian, layanan SMS juga menyajikan info tentang antrian.

5.2 Saran

Dalam perencanaan dan pembuatan aplikasi ini terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pengembangan lebih lanjut yaitu :

1. Sistem informasi ini masih dapat dikembangkan lebih jauh lagi dalam daftar penyakit dan keluhan pasien.
2. Untuk mengurangi permasalahan jika terjadi kerusakan data atau sistem maka disarankan untuk membuat fasilitas *backup* data, sehingga data dapat dikembalikan seperti sebelumnya.
3. Untuk melakukan pemakain aplikasi ini hendaknya digunakan pada jaringan LAN agar tidak bentrok menggunakan sistem ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sutabri, Tata. 2004. *Analisa Sistem Informasi*, Yogyakarta:Penerbit Andi.
- [2] Indira dan Prianka, 2004, *GSM System-Indonesia*, 11 Desember 2007,URL:<http://www.indira.com/mobile-system/GSM-System-Indonesia.pdf>
- [3] Utomo, Eko Priyo. 2006. *Membuat Aplikasi Database dengan Borland Delphi 7* Bandung:Yrama Widya.
- [4] www.ilmukomputer.com/ Aplikasi Gateway untuk pemula pdf
- [5] Kendall dan Kendall, 2003, *Analisis dan Perancangan Sistem Edisi Kelima*, PT Prenhallindo, Jakaroerowirdjo, B., Setiawan B., dan Ahmad I., 2004, *Perancangan Permintaan Melalui SMS Terhadap Layanan Perpustakaan Universitas Gunadarma : Proceedings, Komputer dan Sistem Intelijen (KOMMIT2004)*, Jakarta, 24-25 Agustus 2004
- [6] Pakereng, Ineke, M.A, & Teguh Wahyono. 2004. *Sistem Basis Data*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- [7] <http://eksa.wordpress.com/2008/01/17/interbase/>

LAMPIRAN



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER & INFORMATIKA S-1
Jl. Raya Karanglo KM. 2 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Nama : I NYOMAN TEDDY BISMANTARA
NIM : 05.12.607
Jurusan : Teknik Elektro S-1
Konsentrasi : Teknik Komputer & Informatika
Judul Skripsi : Pengembangan Sistem Informasi Dan Aplikasi SMS
Gateway Untuk Pendaftaran Pasien

Dipertahankan di hadapan majelis penguji Skripsi jenjang Strata satu (S-1) pada :

Hari : Senin
Tanggal : 8 Februari 2010
Dengan Nilai : 83.5 (A) *By*



Ketua Majelis Penguji

(Ir. H. Sidik Noertjahjono, MT)

NIP.Y. 1028700163

PANITIA UJIAN SKRIPSI

Sekretaris Majelis Penguji

(Ir. F. Yudi Limpraptono, MT)

NIP.Y. 1039500274

ANGGOTA PENGUJI

Dosen Penguji I

Dr. Eng. Aryuanto Soetedjo, ST. MT

NIP.Y. 1030800417

Dosen Penguji II

(Sotvohadi, ST)

NIP.1039700309

Handwritten mark or signature in the top right corner.



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

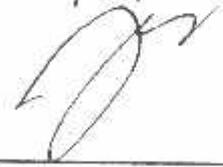
Formulir Perbaikan Ujian Skripsi

Dalam pelaksanaan Ujian Skripsi Janjang Strata 1 Jurusan Teknik Elektro Konsentrasi T. Energi Listrik / T. Elektronika / T. Infokom, maka perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa :

NAMA : I Nyoman Teddy
NIM : 0512607
Perbaikan meliputi :

- Menu Info (nomor antrian) → perbaikan
- Tambah menu info antrian di form client.

Malang, 8/2/19

()



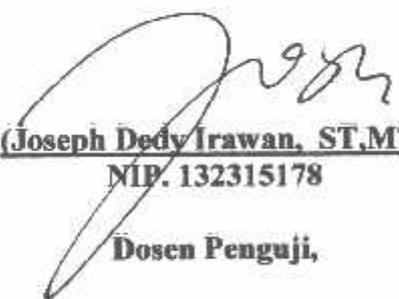
FORMULIR PERBAIKAN SKRIPSI

Dalam pelaksanaan Ujian Skripsi Jenjang Strata Satu (S-1) Jurusan Teknik Elektro Konsentrasi Teknik Komputer & Informatika, maka perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa :

Nama : I Nyoman Teddy Bismantara
NIM : 05.12.607
Jurusan : Teknik Elektro S-1
Konsentrasi : Teknik Komputer & Informatika
Masa Bimbingan : 9 Desember 2009 s/d 30 Maret 2010.
Judul Skripsi : Pengembangan Sistem Informasi Dan Aplikasi SMS Gateway Untuk Pendaftaran Pasien

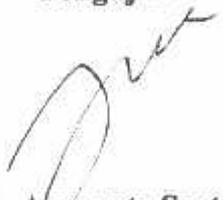
Penguji / Tanggal	Uraian	Paraf
Penguji I 8 Februari 2010	Perbaikan Menu Info	
	Tambah Menu Info Antrian Pada Client	
Penguji II 8 Februari 2010	-	

**Mengetahui,
Dosen Pembimbing**


(Joseph Dedy Irawan, ST,MT)
NIP. 132315178

Dosen Penguji,

Penguji I


(Dr. Eng. Aryanto Soetedio, ST. MT)
NIP.Y. 1030800417

Penguji II


(Sotvohadi,ST)
NIP.1039700309



FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : I NYOMAN TEDDY BISMANTARA
NIM : 05.12.607
Masa Bimbingan : 9 Desember 2009 s/d 30 Maret 2010
Judul Skripsi : PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI DAN APLIKASI SMS GATEWAY
UNTUK PENDAFTARAN PASIEN

No	Tanggal	Uraian	Paraf Pembimbing
1	21/1/2010	Bab I, II, III	
2	25/1/2010	Revisi Batasan Masalah, Sumber Gambar	
3	1/2/2010	Revisi Landasan Teori, tambahkan Teori ATCommand	
4	2/2/2010	Acc 1,2,3	
5	2/2/2010	Revisi Tampilan form, ditambahkan penjelasan, kesimpulan	
6	4/2/2010	Acc IV, V	
7	5/2/10	Acc 1 komplek	
8			
9			
10			

Malang,
Dosen Pembimbing I

(JOSEPH DEDY IRAWAN, ST, MT)
NIP./P. 132315178

FORM S-4b

LISTING PROGRAM

Form Administrasi

```
procedure TFmain.Button1Click(Sender: TObject);
    Nomer:Integer;
begin
    If Dm.Pendaftaran.FIndkey([P1.Hint]) Then
        begin
            dm.Pendaftaran.edit;
        end else
        begin
            dm.Pendaftaran.Last;
            Nomer:=dm.Pendaftaran.fieldbyname('NRM').asInteger+1;
            dm.Pendaftaran.insert;
            dm.Pendaftaran.fieldbyname('NRM').asInteger := Nomer;
        end;
        dm.Pendaftaran.fieldbyname('TANGGAL_DAFTAR').asdatetime := D1.date;
        dm.Pendaftaran.fieldbyname('Jam_DAFTAR').asDatetime := D11.time;

        dm.Pendaftaran.fieldbyname('NAMA_PASIEN').asString := E2.text;
        dm.Pendaftaran.fieldbyname('Passwords').asString := E22.text;

        dm.Pendaftaran.fieldbyname('JENIS_KELAMIN').asString := C1.text;
        dm.Pendaftaran.fieldbyname('TGL_LAHIR').asdatetime := D2.datetime;
        dm.Pendaftaran.fieldbyname('AGAMA').asString := C2.text;
        dm.Pendaftaran.fieldbyname('ALAMAT').asString := E4.text;
        dm.Pendaftaran.fieldbyname('PEKERJAAN').asString := E5.text;

        dm.Pendaftaran.post;
        dm.Pendaftaran.ApplyUpdates;
        dm.Pendaftaran.CommitUpdates;
        dm.Pendaftaran.Refresh;
```

```
dm.Pendaftaran.Last;
```

```
If Cb1.Checked Then
```

```
Begin
```

```
FPrint_kartu.D1.Caption:=P1.Caption;
```

```
FPrint_kartu.D2.Caption:=FormatDateTime('dd/mm/yyyy',D1.Date);
```

```
FPrint_kartu.D3.Caption:=E2.text;
```

```
FPrint_kartu.D4.Caption:=E4.text;
```

```
FPrint_kartu.H1.Caption:=P1.Caption+' '+E22.text+' '+FormatDateTime('dd/mm/yyyy',Date);
```

```
FPrint_kartu.Preview;
```

```
End;
```

```
e2.text:="";
```

```
e4.text:="";
```

```
e5.text:="";
```

```
C1.ItemIndex:=0;
```

```
C2.ItemIndex:=0;
```

```
P1.Caption:=IntToStr(dm.Pendaftaran.RecordCount+1);
```

```
E2.setfocus;
```

```
end;
```

```
procedure TFmain.Edit2Click(Sender: TObject);
```

```
begin
```

```
P1.Hint:=DbGrid1.Fields[0].AsString;
```

```
PageControl2.ActivePageIndex:=0;
```

```
P1Exit(Sender);
```

end;

procedure TFmain.P1Exit(Sender: TObject);

begin

If dm.Pendaftaran.FindKey([P1.Hint]) Then

Begin

D1.date:=dm.Pendaftaran.fieldbyname('TANGGAL_DAFTAR').asdatetime;

D11.time:=dm.Pendaftaran.fieldbyname('Jam_DAFTAR').asDatetime;

E2.text:=dm.Pendaftaran.fieldbyname('NAMA_PASIEN').asString;

E22.text:=dm.Pendaftaran.fieldbyname('Passwords').asString;

C1.text:=dm.Pendaftaran.fieldbyname('JENIS_KELAMIN').asString;

D2.datetime:=dm.Pendaftaran.fieldbyname('TGL_LAHIR').asdatetime;

C2.text:=dm.Pendaftaran.fieldbyname('AGAMA').asString;

E4.text:=dm.Pendaftaran.fieldbyname('ALAMAT').asString;

E5.text:=dm.Pendaftaran.fieldbyname('PEKERJAAN').asString;

End;

end;

ANTRIAN MANUAL

procedure TFmain.Button3Click(Sender: TObject);

Begin

dm.Antri.insert;

dm.Antri.fieldbyname('Nomor').asInteger := dm.Antri.RecordCount+1;

dm.Antri.fieldbyname('Tanggal_Antrian').asDateTime:= D1.date;

dm.Antri.fieldbyname('Jam_Antrian').asDateTime:= D2.date;

Dm.Antri.fieldbyname('Rata_rata_Antrian').asDateTime :=D3.dateTime;

dm.Antri.fieldbyname('NRM').asString := E1.Text;

dm.Antri.fieldbyname('Nama').asString := P3.Caption;

```

dm.Antri.fieldbyname('Alamat').asstring := P7.Caption;

dm.Antri.fieldbyname('Tgl_antri_hari_ini').asDateTime:= D4.date;
dm.Antri.fieldbyname('No_antri_hari_ini').asInteger := Dm.Q1.RecordCount+1;
dm.Antri.fieldbyname('Perkiraan_dilayani').asDateTime := D5.dateTime;
dm.Antri.fieldbyname('Perkiraan_Selesai').asDateTime :=
StrToDateTime(FormatDateTime('hh:mm:ss',D5.Time+D3.Time));

dm.Antri.fieldbyname('Status').asstring := 'Manual';

```

```

dm.Antri.post;
dm.Antri.ApplyUpdates;
Dm.Antri.CommitUpdates;
Dm.Antri.Refresh;

```

```

E1.text:="";
Px1.Caption:="";
P2.Caption:="";
P3.Caption:="";
P7.Caption:="";

```

end;

```

procedure TFmain.E1Exit(Sender: TObject);

```

```

begin

```

```

If E1.Text<>" Then

```

```

Begin

```

```

    If dm.Pendaftaran.Findkey([E1.text]) Then

```

```

        begin

```

```

            PX1.Caption:= formatdatetime('dd/mm/yyyy',
dm.Pendaftaran.fieldbyname('TANGGAL_DAFTAR').asdatetime);

```

```

            P2.Caption := formatdatetime('hh:mm', dm.Pendaftaran.fieldbyname('Jam_DAFTAR').asdatetime);

```

```

            P3.Caption := dm.Pendaftaran.fieldbyname('NAMA_PASIEN').asstring;

```

```

            P7.Caption := dm.Pendaftaran.fieldbyname('Alamat').asstring;

```

```
//Mencari Apa sudah daftar hari ini
```

```
DM.Q1.Close;
```

```
Dm.Q1.Sql.Clear;
```

```
Dm.Q1.Sql.Add('Select * from Antri Where Tgl_antri_hari_ini=:A And NRm=:C');
```

```
Dm.Q1.ParamByName('A').AsDateTime:=D4.Date;
```

```
Dm.Q1.ParamByName('C').AsString:=E1.text;
```

```
Dm.Q1.Prepare;
```

```
Dm.Q1.Open;
```

```
If Dm.Q1.RecordCount>0 Then
```

```
    Begin
```

```
        MessageDlg('Tidak dilayani !'+#13+
```

```
                  'Hari ini saudara sudah daftar!', mtInformation,[mbOk], 0);
```

```
    E1.SetFocus;
```

```
    Exit;
```

```
    End;
```

```
If D4.date<D1.date Then D4.date:=D1.date;
```

```
D3.date:=D4.Date;
```

```
D5.date:=Tgl2.Date;
```

```
D2.date:=D4.Date;
```

```
//Nomer Antrian
```

```
DM.Q1.Close;
```

```
Dm.Q1.Sql.Clear;
```

```
Dm.Q1.Sql.Add('Select * from Antri Where Tanggal_antrian=:A');
```

```
Dm.Q1.ParamByName('A').AsDateTime:=D4.Date;
```

```
Dm.Q1.Prepare;
```

```

Dm.Q1.Open;
P10.Caption:=Inttostr(Dm.Q1.RecordCount+1);

//Mencari Kapan kira-kira waktu dilayani
DM.Q1.Close;
Dm.Q1.Sql.Clear;
Dm.Q1.Sql.Add('Select * from Antri Where Tanggal_antrian=:A');
Dm.Q1.ParamByName('A').AsDateTime:=D4.Date;
Dm.Q1.Prepare;
Dm.Q1.Open;
If Dm.Q1.RecordCount>0 Then
  Begin
    Dm.Q1.Last;
    If
      StrToTime(FormatDateTime('hh:mm:00',D10.DateTime))<=StrToTime(FormatDateTime('hh:mm:00',Dm.Q1.FieldByName('PERKIRAAN_Selesai').AsDateTime)) Then
      Begin
        D5.Time:=Dm.Q1.FieldByName('PERKIRAAN_Selesai').AsDateTime;
      End Else
      Begin
        D5.Time:=D2.Time;
      End;
    End Else
    Begin
      D5.Time:=D10.Time;
    End;
  End
If D5.DateTime<Tgl2.DateTime Then
  D5.Time:=Tgl2.Time;

If StrToInt(P10.Caption)>0 Then
  Begin
    MessageDlg('Anda dilayani !'+#13+

```

```
    'Nomer Antrian : '+P10.Caption+#13+  
    'Dan perkiraan dilayani sekitar'+#13+  
    FormatDateTime('hh:mm',D5.dateTime), mtInformation,[mbOk], 0);  
    // Button3Click(Sender);
```

End Else

Begin

```
    //Button1.Enabled:=False;
```

End;

End Else

Begin

```
    MessageDlg('Nomer Regristasi Masuk tidak ada !', mtInformation,  
    [mbOk], 0);
```

```
    E1.SetFocus;
```

```
    Exit;
```

End;

End;

end;

Antrian SMS

```
procedure TFmain.Button3xClick(Sender: TObject);
```

```
begin
```

```
Begin
```

```
    dm.Antri.insert;
```

```
    dm.Antri.fieldbyname('Nomer').asInteger := dm.Antri.RecordCount+1;
```

```
    // dm.Antri.fieldbyname('Tanggal_Antrian').asDateTime:= D1.date;
```

```
    // dm.Antri.fieldbyname('Jam_Antrian').asDateTime:= D2.date;
```

```
    // Dm.Antri.fieldbyname('Rata_rata_Antrian').asDateTime :=D3.dateTime;
```

```

dm.Antri.fieldbyname('NRM').asString := E1x.Text;
dm.Antri.fieldbyname('Nama').asString := P3x.Caption;
dm.Antri.fieldbyname('Isi_sms_diterima').asString := M4.text;
dm.Antri.fieldbyname('Isi_sms_jawaban').asString := M2.text;
dm.Antri.fieldbyname('Alamat').asString := P7x.Caption;

dm.Antri.fieldbyname('Tgl_antri_hari_ini').asDateTime:= D4x.date;
dm.Antri.fieldbyname('No_antri_hari_ini').asInteger := Dm.Q1.RecordCount+1;
dm.Antri.fieldbyname('Perkiraan_dilayani').asDateTime := D5x.dateTime;
dm.Antri.fieldbyname('Perkiraan_Selesai').asDateTime :=
StrToDateTime(FormatDateTime('hh:mm:ss',D5x.Time+D3x.Time));
dm.Antri.fieldbyname('Status').asString := 'Sms';

dm.Antri.post;
dm.Antri.ApplyUpdates;
Dm.Antri.CommitUpdates;
Dm.Antri.Refresh;

E1x.text:="";
P1x.Caption:="";
P2x.Caption:="";
P3x.Caption:="";
end;

```

end;

Laporan Antrian

```

procedure TFmain.Button4Click(Sender: TObject);
begin
Q4.Close;
Q4.Sql.Clear;
Q4.Sql.Add('Select Sum(biaya) from Antri Where nomer>0');

If d44.Checked=TRUE Then

```

Begin

Q4.Sql.Add('and Tanggal_antrian=:A');

Q4.ParamByName('A').AsDateTime:=d44.Date;

ENd;

If ComboBox1.ItemIndex>0 Then

Begin

Q4.Sql.Add('And Status=:B');

Q4.ParamByName('B').AsString:=COMbobox1.Text;

End;

Q4.Prepare;

Q4.Open;

Q4.First;

Panel11.Caption:=FormatFloat('#,0',Q4.FieldByName('Sum').AsFloat);

Q2.CLOSE;

Q2.Sql.Clear;

Q2.Sql.Add('Select * from Antri Where nomer>0');

If d44.Checked=TRUE Then

Begin

Q2.Sql.Add('and Tanggal_antrian=:A');

Q2.ParamByName('A').AsDateTime:=d44.Date;

ENd;

If ComboBox1.ItemIndex>0 Then

Begin

Q2.Sql.Add('And Status=:B');

Q2.ParamByName('B').AsString:=COMbobox1.Text;

End;

Q2.Sql.Add('Order by Nomer');
