

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan tahap awal dalam perancangan sistem. Sesuai dengan metode yang digunakan dalam perancangan sistem yaitu model *waterfall* meliputi tahap *communication* dan *planning*. Tujuannya adalah agar sistem yang dibuat sesuai dengan permasalahan yang terjadi pada Klinik Rumah Safa.

Tahap *communication* merupakan langkah pertama dengan berkomunikasi kepada konsumen/pengguna untuk pengumpulan data dan informasi tentang kebutuhan dalam pembuatan sistem. Dilakukan dengan cara wawancara dan observasi pada Klinik Rumah Safa.

Selanjutnya tahap *planning* dilakukan untuk menyesuaikan sistem yang akan dibuat dengan kebutuhan konsumen/pengguna. Dengan menetapkan rencana untuk pengerjaan *software* yang meliputi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, risiko yang mungkin terjadi, sumber yang dibutuhkan, hasil yang akan dibuat, dan jadwal pengerjaan.

Tahap yang akan dilakukan dalam perancangan sistem dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut ini:



Gambar 3.1 Tahap Perancangan Sistem

3.1.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan sebelumnya, maka selanjutnya dapat dilakukan identifikasi dan analisis permasalahan. Didapat permasalahan yang terjadi dari hasil wawancara dan observasi tersebut.

Permasalahan yang terjadi yaitu meliputi bagian pendaftaran dan pembuatan laporan. Berikut akan dijelaskan masalah-masalah yang dialami oleh pihak Klinik Rumah Safa Surabaya :

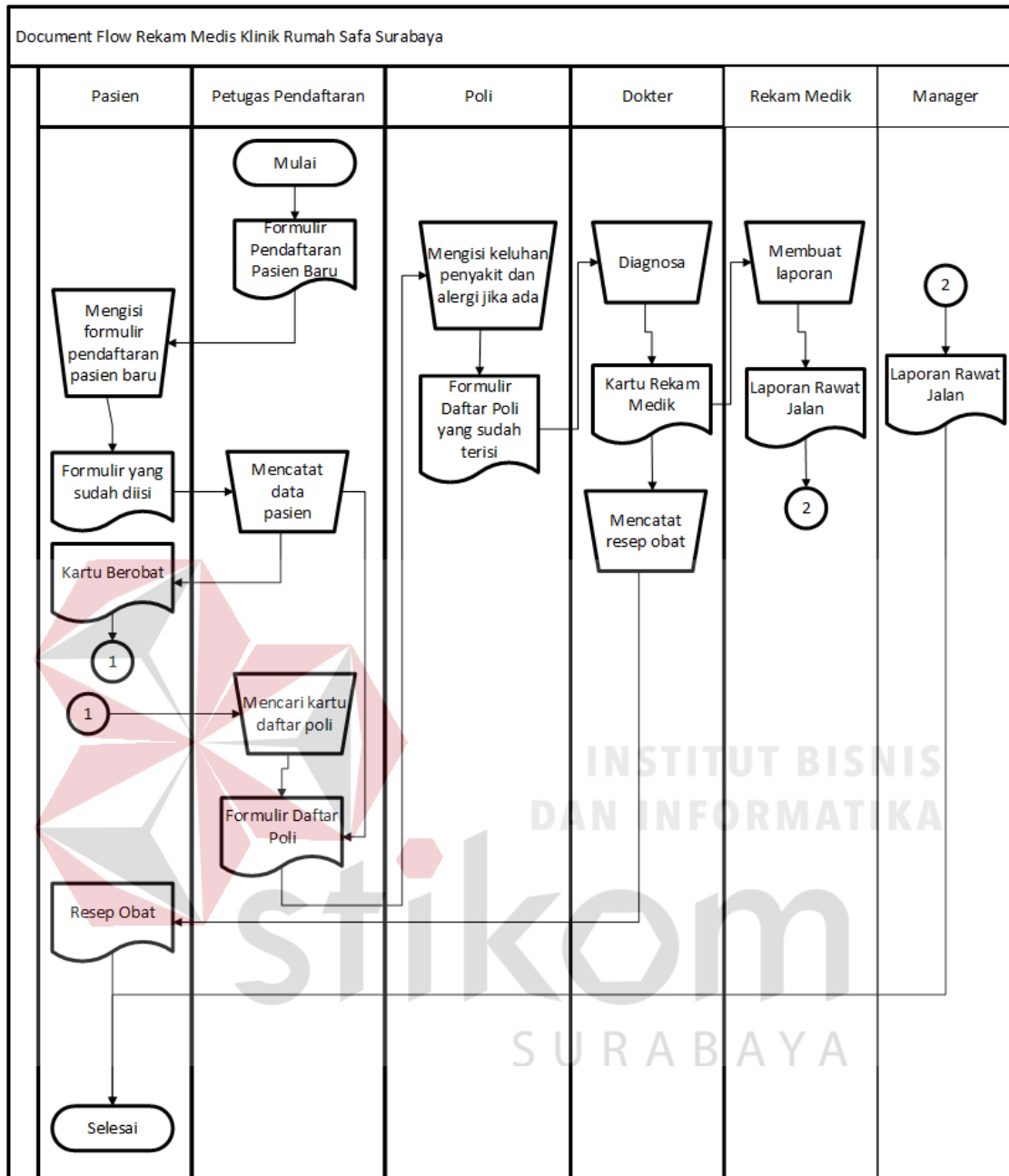
1. Bagian Pendaftaran

Masalah pertama yang dialami bagian pendaftaran yaitu pencarian data pasien saat pendaftaran memakan waktu sekitar 4-5 menit, sehingga saat jumlah pasien yang datang meningkat terjadi antrian yang memakan waktu sekitar 10 menit. Yang kedua, data pasien bisa hilang atau rusak karena data yang digunakan masih menggunakan media kertas, hal ini terjadi rata-rata 6 kali dalam sebulan.

2. Pembuatan Laporan

Masalah pertama yang dialami dalam pembuatan laporan yaitu dalam pembuatan laporan memerlukan waktu yang lama, untuk laporan bulanan bisa tidak selesai dalam sebulan sehingga saat pimpinan klinik sewaktu-waktu membutuhkannya, laporan yang diinginkan belum siap. Penggunaan media kertas bisa menyebabkan kehilangan sumber input sehingga laporan yang dibuat tidak akurat.

Berikut ini merupakan *Document Flow* dari rekam medis klinik rumah safa Surabaya:



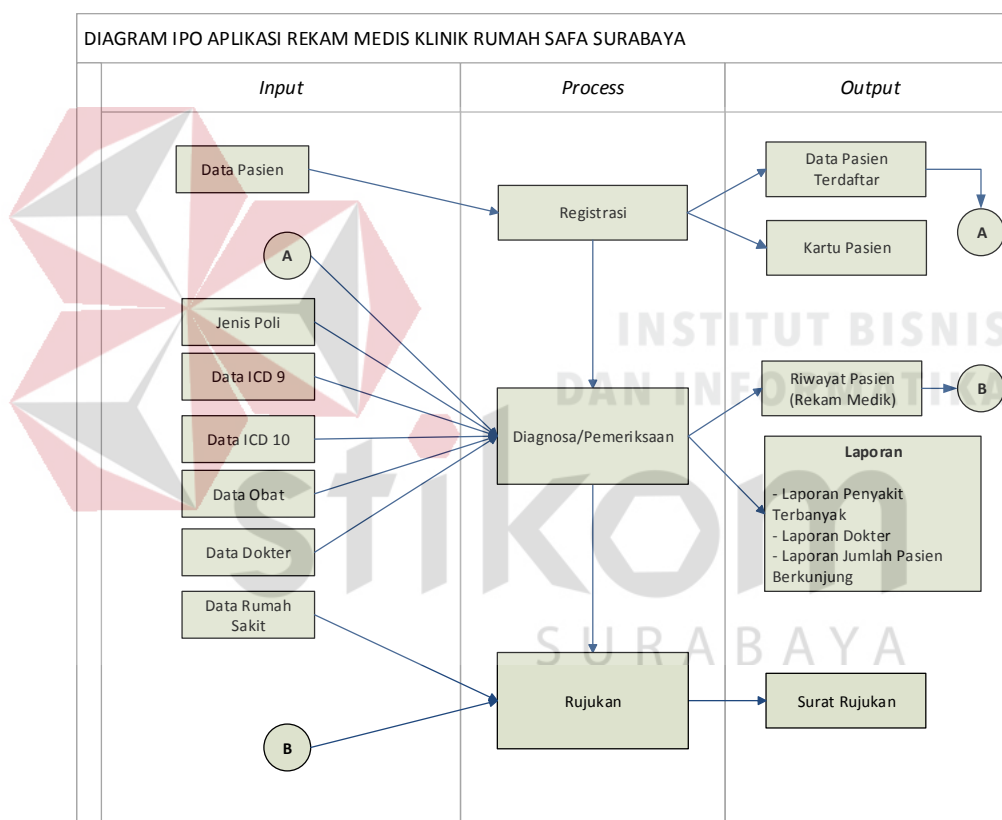
Gambar 3.2 Document Flow Rekam Medis Klinik Rumah Safa

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut maka solusi yang tepat adalah merancang bangun Aplikasi Rekam Medis Berbasis Web Klinik Rumah Safa Surabaya. Dengan adanya Aplikasi Rekam Medis, diharapkan dapat mempercepat pengolahan data pasien menjadi informasi dalam bentuk laporan pada pihak Klinik Rumah Safa Surabaya.

3.1.2 Analisis Kebutuhan Pengguna

Dalam tahap ini, menjelaskan mengenai aplikasi yang dirancang dan dibangun yang bertujuan untuk membantu pihak Klinik Rumah Safa Surabaya dalam pengolahan data pasien menjadi informasi dalam bentuk laporan. Pada Gambar 7, menjelaskan kebutuhan perangkat lunak berupa Diagram IPO yang menggambarkan *input*, *proses* dan *ouput*.

Berikut ini adalah blok diagram aplikasi rekam medis:



Gambar 3.3 Diagram IPO

Berikut ini adalah penjelasan dari alur sistem yang akan di rancang bangun:

1. *Input* merupakan semua data yang ada pada alur sistem yang dibutuhkan untuk selanjutnya diproses. Berikut ini data-data yang tersedia pada Aplikasi Rekam Medis serta penjelasannya:

- a. Data Pasien merupakan identitas pasien yang digunakan saat akan melakukan pendaftaran. Data tersebut berisi nama, alamat, tanggal lahir dan sebagainya.
- b. Data Pasien Terdaftar merupakan data pasien yang sudah pernah berobat. Jadi pasien tidak perlu registrasi, hanya menunjukkan kartu berobat yang didalamnya terdapat id pasien.
- c. Jenis Poli merupakan data jenis pelayanan kesehatan yang dibagi sesuai dengan spesialis yang ada. Ada 5 jenis poli yang tersedia di Klinik Rumah Safa Surabaya.
- d. Data ICD-9 merupakan data dari pengkodean tindakan medis yang dilakukan dokter saat pemeriksaan.
- e. Data ICD-10 merupakan data dari pengkodean jenis penyakit yang digunakan saat dokter selesai mendiagnosa.
- f. Data Obat merupakan nama-nama obat yang digunakan oleh dokter untuk dimasukkan ke dalam resep.
- g. Data Dokter merupakan identitas dokter yang terdaftar/bekerja pada klinik rumah safa Surabaya. Dokter terdaftar sesuai dengan spesialis masing-masing.
- h. Data Rumah Sakit merupakan daftar rumah sakit yang dibutuhkan saat pasien dirujuk.
- i. Riwayat Pasien (Rekam Medis) merupakan data *history* penyakit, tindakan yang telah dilakukan, obat yang diberikan untuk keperluan rujukan pada rumah sakit.

2. Proses merupakan transaksi yang terjadi di dalam sistem menghasilkan sesuatu yang dibutuhkan sesuai dengan tujuan awal. Pengolahan data terjadi pada alur ini. Berikut proses yang ada pada sistem:
 - a. Registrasi merupakan tahap paling awal sebelum pasien datang berobat. Registrasi membutuhkan data pasien untuk *diinputkan* dan setelah disimpan akan menghasilkan data pasien yang sudah terdaftar dan kartu pasien.
 - b. Pemeriksaan merupakan transaksi yang terjadi pada setiap poli yang dipilih oleh pasien. Terdapat pilihan poli, nama dokter yang memeriksa, penyakit yang diderita pasien yang didapat dari hasil diagnosa sebelumnya dan resep obat yang diberikan oleh dokter.
 - c. Rujukan merupakan pembuatan surat rujukan untuk penyerahan tanggung jawab tindakan medis yang dikarenakan keterbatasan klinik. Mengambil *inputan* berupa riwayat pasien yang merupakan *output* dari proses pemeriksaan. Dalam proses rujukan menghasilkan *output* berupa surat rujukan dan laporan rujukan.
3. *Output* merupakan hasil yang menjadi tujuan awal dalam merancang bangun Aplikasi Rekam Medis. Keluaran yang dihasilkan dapat digunakan untuk proses selanjutnya maupun digunakan untuk melihat perkembangan klinik bagi manajemen klinik. Berikut *output* yang dihasilkan oleh proses transaksi yang ada:
 - a. Data Pasien Terdaftar merupakan data dari pasien yang sudah tersimpan atau sudah pernah berobat. Di dalamnya terdapat id pasien yang dapat mempercepat pencarian *history* saat pasien akan berobat lagi.

- b. Kartu Pasien merupakan *output* dari registrasi berupa cetakan pada kertas. Kartu ini harus dibawa saat akan berobat pada klinik.
- c. Rekam Medis merupakan riwayat dari pasien yang dihasilkan melalui pemeriksaan oleh dokter. Terdapat segala hasil diagnosa penyakit, tindakan medis dan pengobatan sesuai poli yang dipilih pasien.
- d. Laporan merupakan *output* yang dihasilkan dari proses transaksi pemeriksaan. Laporan tersebut merupakan Laporan Internal hanya digunakan oleh pihak klinik. Ada beberapa laporan, yaitu:
 - 1. Laporan Penyakit Terbanyak merupakan laporan yang menyajikan informasi jenis penyakit yang paling sering diderita oleh pasien.
 - 2. Laporan Dokter merupakan laporan yang menyajikan informasi dokter yang paling banyak dikunjungi.
 - 3. Laporan Jumlah Pasien Berkunjung didapat dari total pasien yang mendaftar untuk berobat.

3.2 Perancangan Sistem

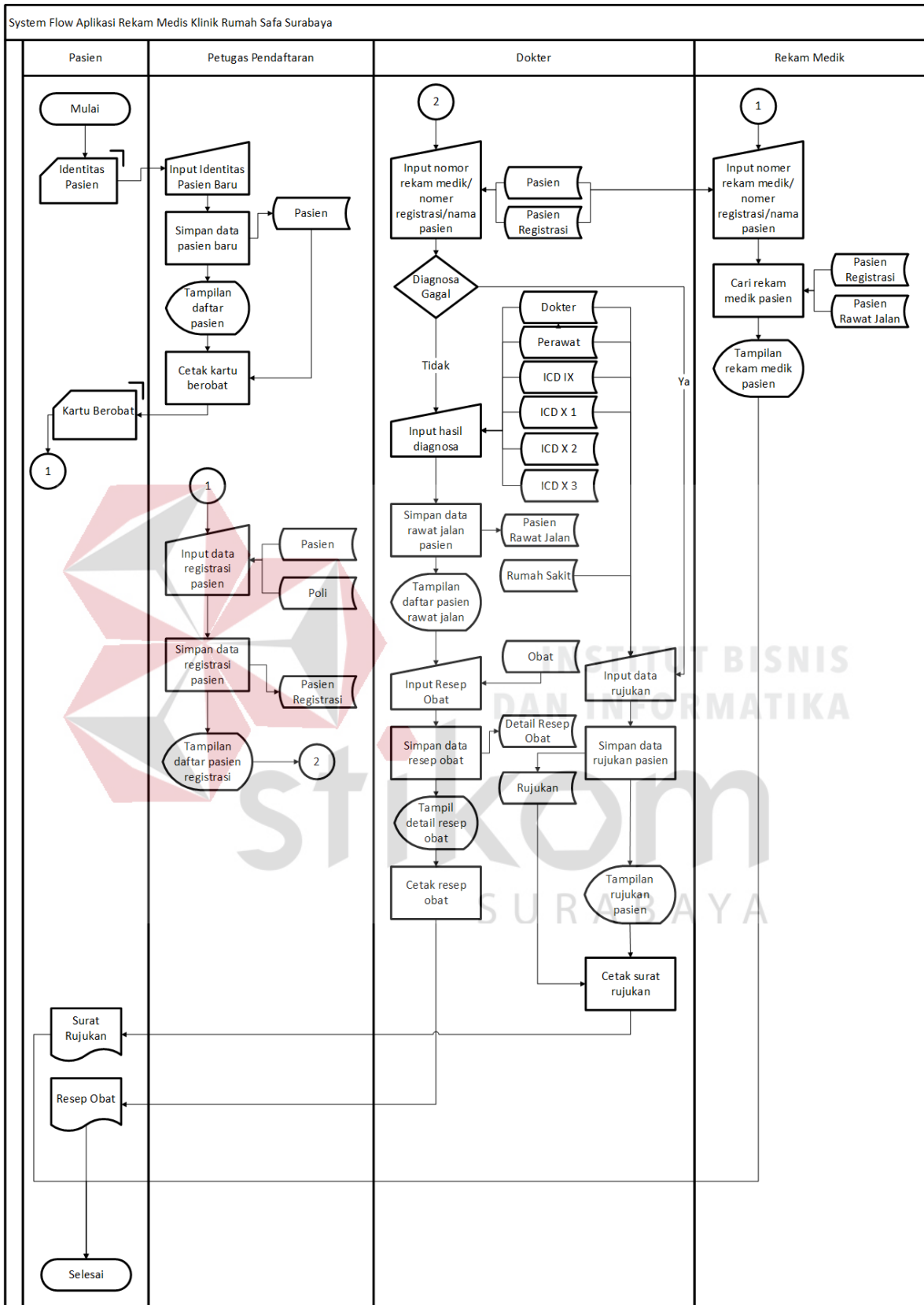
Perancangan sistem dibuat agar aplikasi yang akan dibuat dapat berfungsi seperti yang diharapkan. Dalam perancangan sistem ini ada tahapan-tahapan yang harus dilakukan, yaitu pembuatan *Document Flow*, *System Flow*, *Data Flow Diagram*, *Entity Relationship Diagram*, Struktur tabel dan Perancangan *Input* dan *Output*.

3.2.1 System Flow Diagram

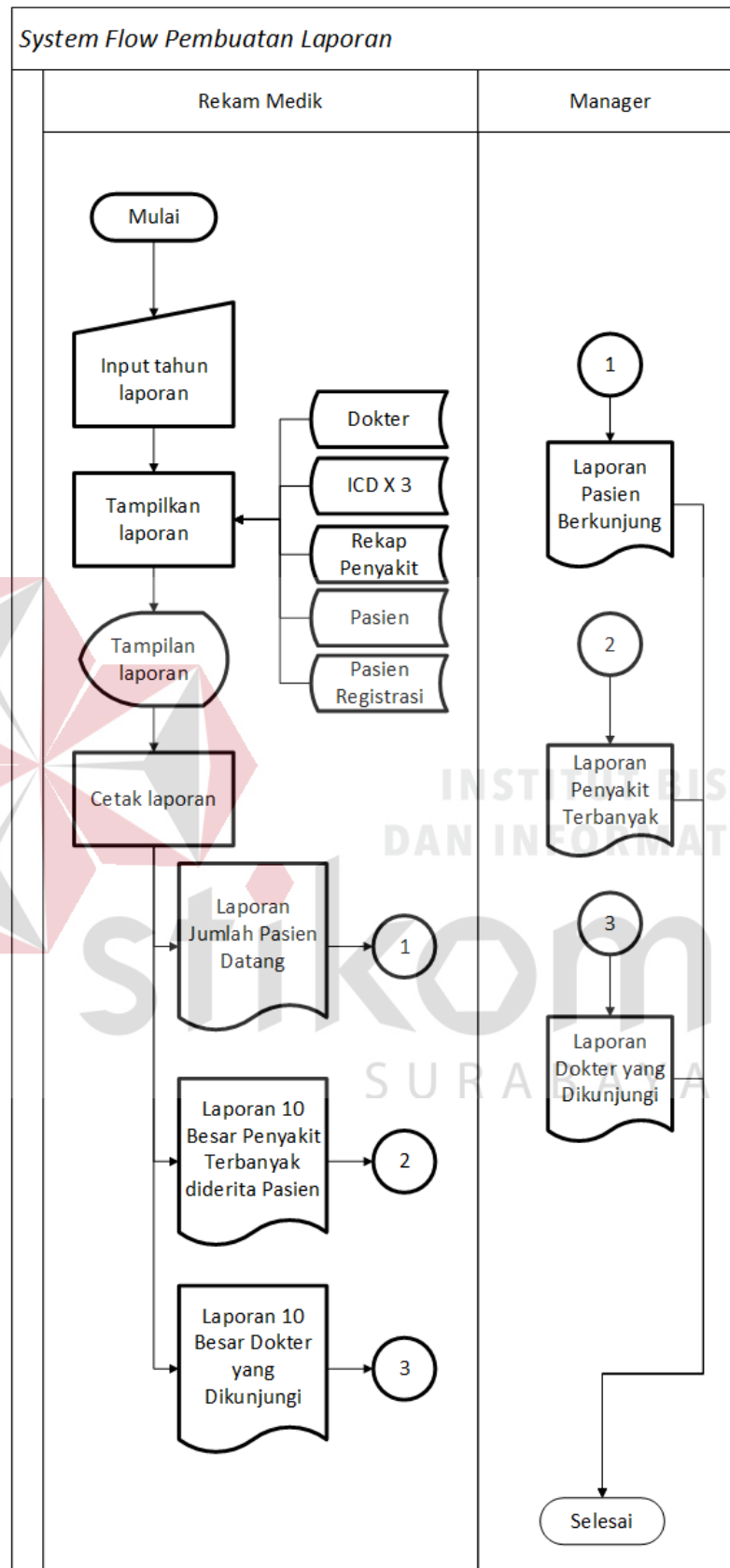
System Flow pada Gambar 3.4 menggambarkan proses sistem pada Aplikasi Rekam Medis Klinik Rumah Safa Surabaya. *System Flow* ini dimulai

dengan halaman dari proses registrasi pasien, proses rawat jalan, rekam medis sampai laporan. Berikut ini *System Flow* Aplikasi Rekam Medis Klinik Rumah Safa yang dapat dilihat pada Gambar 3.4.





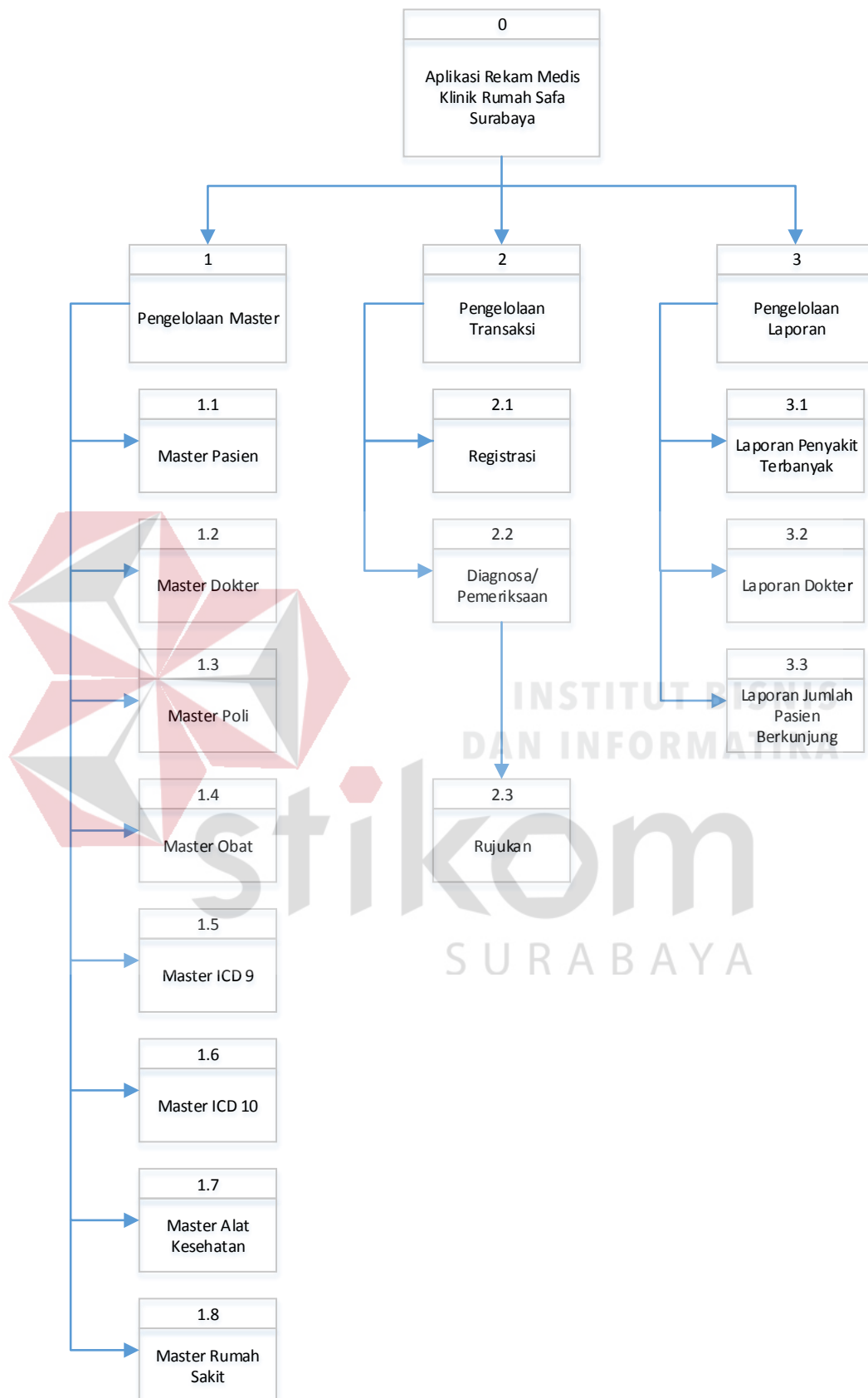
Gambar 3.4 System Flow Aplikasi Rekam Medis Klinik Rumah Safa



Gambar 3.5 System Flow Pembuatan Laporan

3.2.2 HIPO Diagram

Untuk memudahkan dalam perancangan sistem di perlukan *Hierarchy Input Proses Output* (HIPO) diagram (diagram berjenjang) yang menggambarkan fungsi fungsi dari sistem yang akan di buat. HIPO merupakan alat dokumentasi program yang berdasarkan fungsinya untuk meningkatkan efisiensi usaha perawatan program. Dokumen ini dilaksanakan dengan mempercepat lokasi dalam kode pada fungsi program yang akan dimodifikasi. Atau dapat dikatakan bahwa HIPO dikembangkan agar tersedia suatu teknik untuk mendokumentasikan fungsi program. Pembentukan HIPO ini dilakukan pada tahap pengembangan sistem informasi. HIPO digunakan untuk menggambarkan seluruh proses dari DFD yang akan dibuat. Proses- proses yang ada dalam Aplikasi Rekam Medis Rumah Safa Surabaya dibagi menjadi tiga yaitu manajemen data master, manajemen data transaksi dan manajemen laporan. HIPO Aplikasi Rekam Medis Klinik Rumah Safa Surabaya dapat dilihat pada Gambar 3.5 berikut ini:



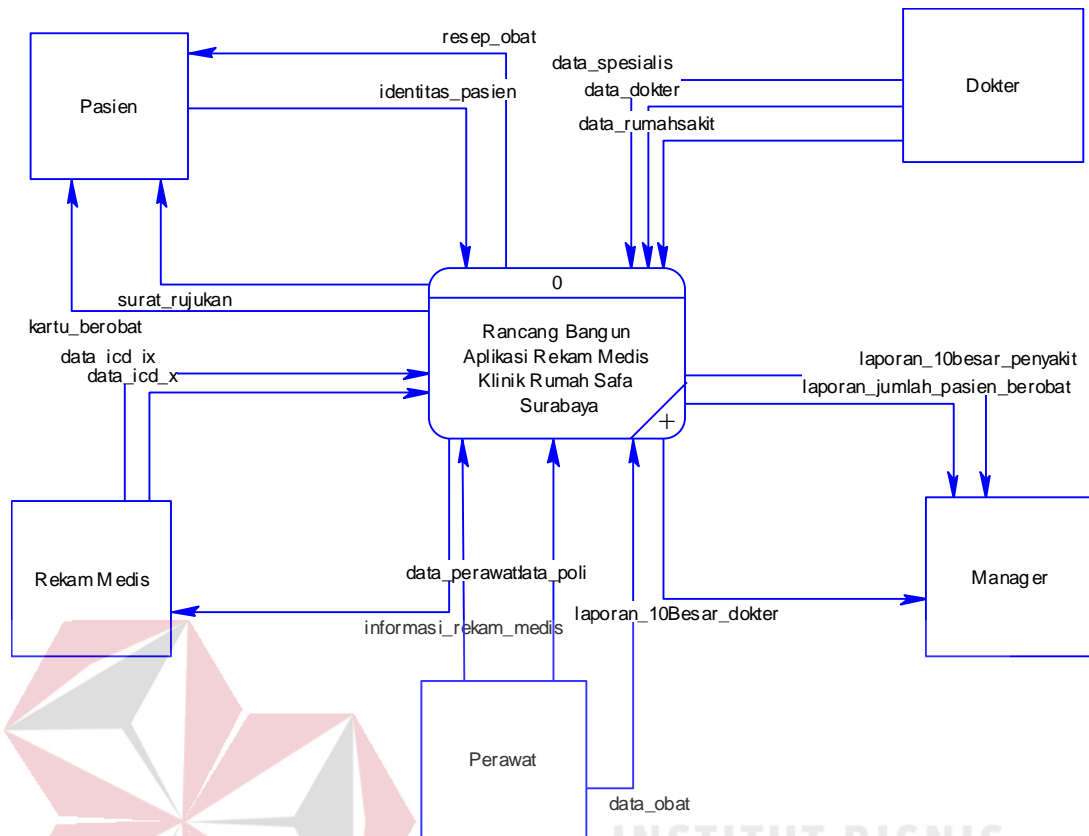
Gambar 3.6 Diagram HIPO Aplikasi Rekam Medis Klinik Rumah Safa Surabaya

3.2.3 Data Flow Diagram

Langkah selanjutnya dalam perancangan adalah pembuatan *Data Flow Diagram* (DFD) yang merupakan representasi grafik dalam menggambarkan arus data dari sistem secara terstruktur dan jelas, sehingga dapat menjadi sarana dokumentasi yang baik. DFD merupakan diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus data dan sistem secara logika. Keuntungan menggunakan DFD adalah memudahkan pemakai yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang dikembangkan. Adapun *data flow diagram* dari Aplikasi Rekam Medis Klinik Rumah Safa Surabaya digambarkan dalam tingkat-tingkat tertentu meliputi *Context Diagram*, DFD Level 0, DFD Level 1.

A. Context Diagram

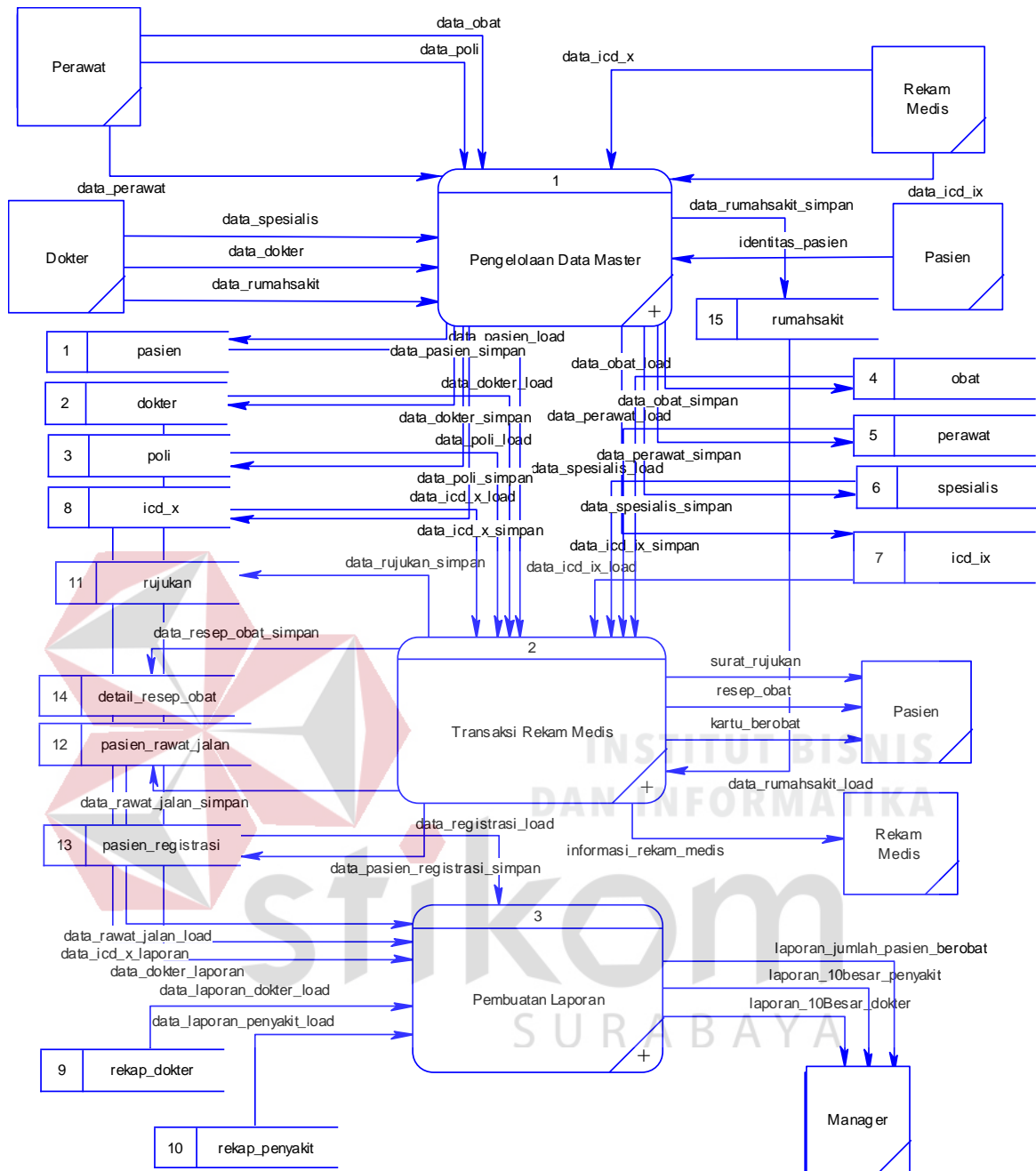
Context diagram merupakan diagram pertama dalam rangkaian suatu DFD yang menggambarkan *entity* yang berhubungan dengan sistem dan aliran data secara umum. Pada *context diagram* Aplikasi Rekam Medis Rumah Safa Surabaya terdapat 5 *entity* yang berhubungan dengan sistem, yaitu Pasien, Dokter, Perawat, Rekam Medis dan *Manager*. Perancangan dari *context diagram* Aplikasi Rekam Medis Klinik Rumah Safa Surabaya ini dapat dilihat pada Gambar 3.6 berikut ini :



Gambar 3.7 Context diagram Aplikasi Rekam Medis

B. DFD Level 0 Aplikasi Rekam Medis Klinik Rumah Saha Surabaya

Berdasarkan *context diagram* maka dapat dirancang DFD Level 0 Aplikasi Rekam Medis Klinik Rumah Saha Surabaya yang terdiri dari 3 proses, yaitu pengelolaan master data, transaksi rekam medis dan membuat laporan. DFD Level 0 dapat dilihat pada Gambar 3.7 berikut ini:



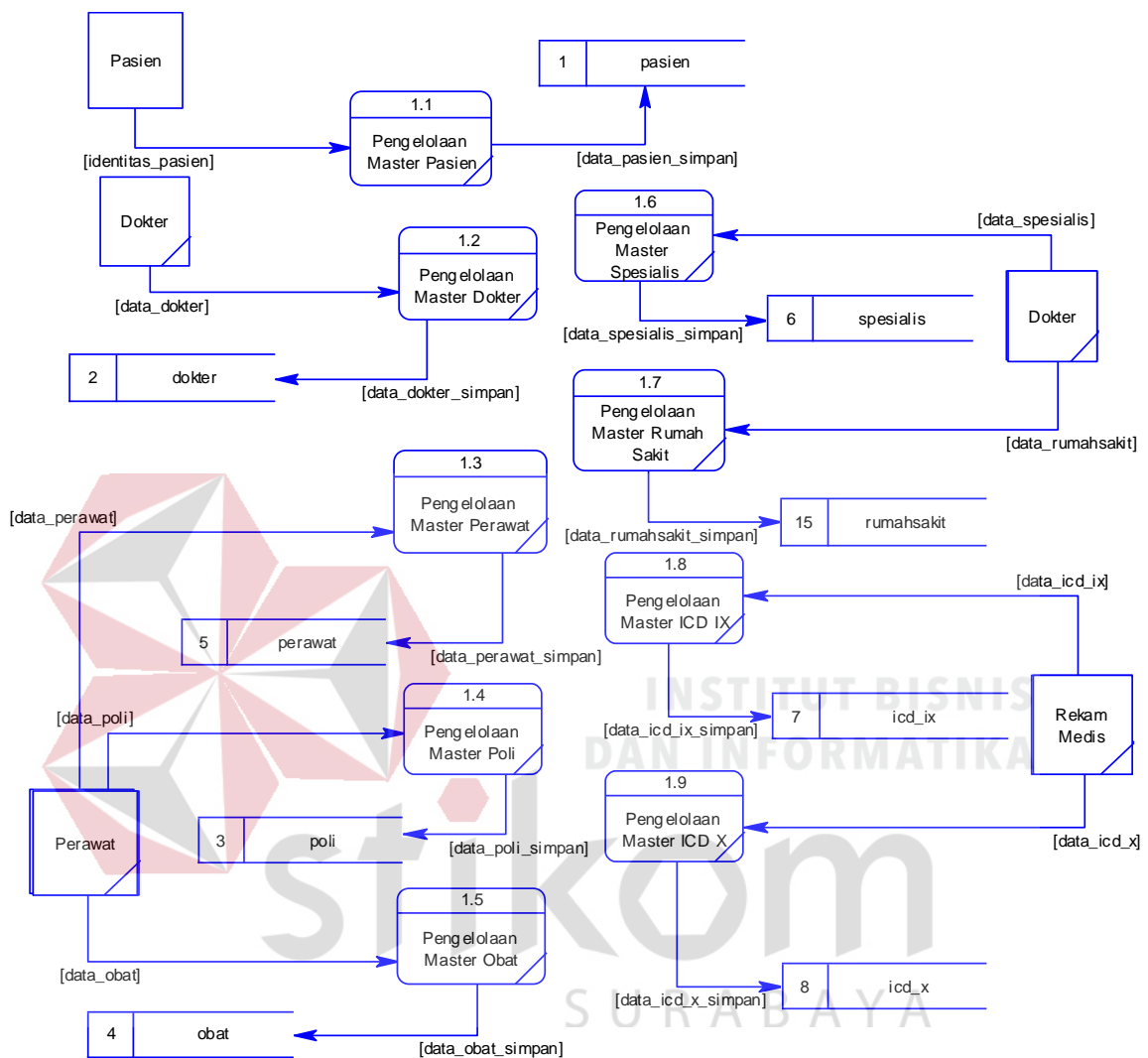
Gambar 3.8 DFD Level 0 Aplikasi Rekam Medis

C. DFD Level 1 Proses Pengelolaan Master Data

Berdasarkan DFD Level 0 Gambar 3.7 maka dapat dirancang DFD Level 1. Terdapat 9 sub proses yaitu pengelolaan master pasien, pengelolaan master dokter, pengelolaan master perawat, pengelolaan master obat, pengelolaan master, pengelolaan master ICD9, pengelolaan master ICD10, pengelolaan

master poli dan pengelolaan master rumah sakit. Berikut ini DFD Level 1

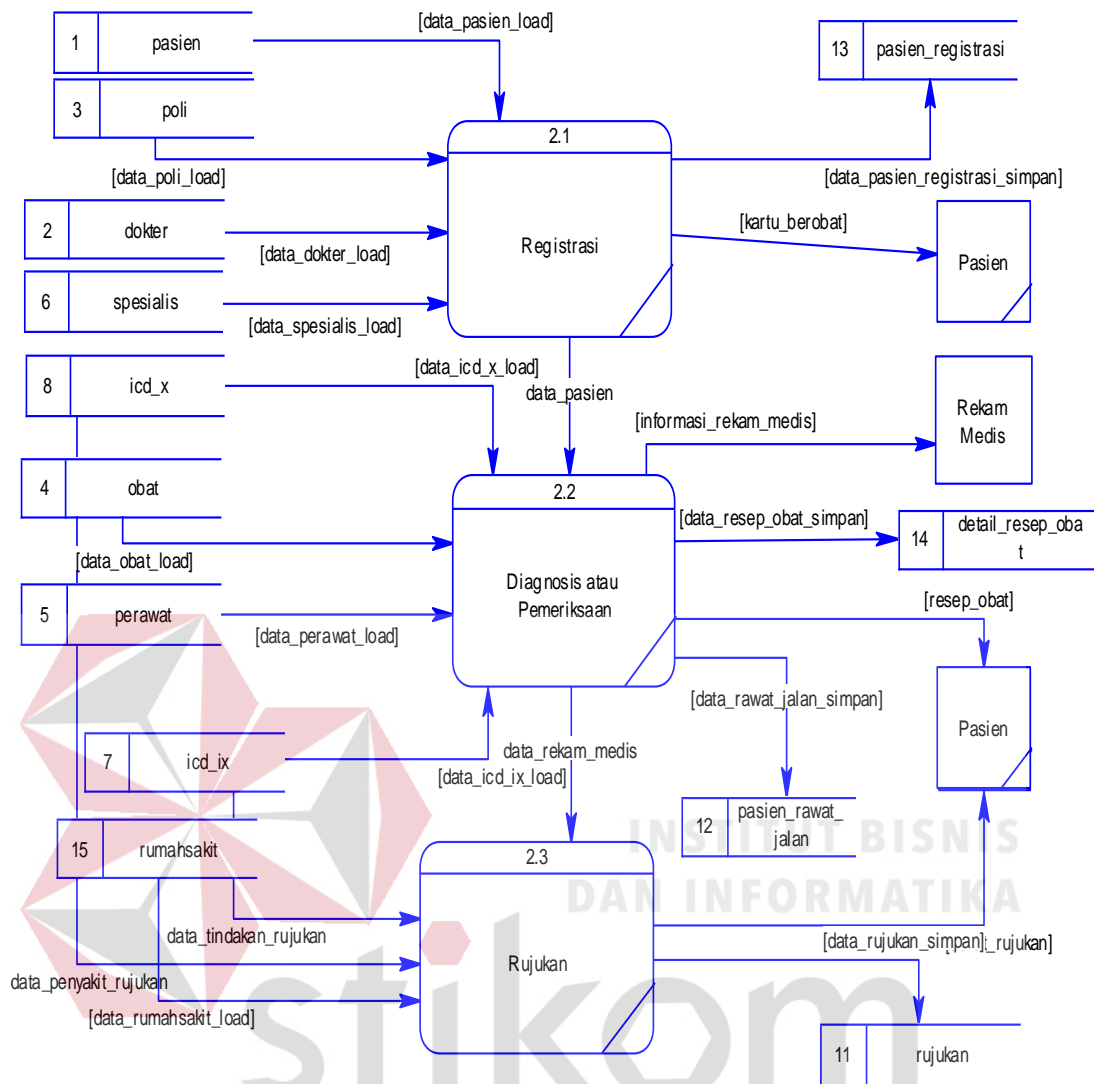
Pengelolaan Master Data:



Gambar 3.9 DFD Level 1 Pengelolaan Master Data

D. DFD Level 1 Proses Transaksi Rekam Medis

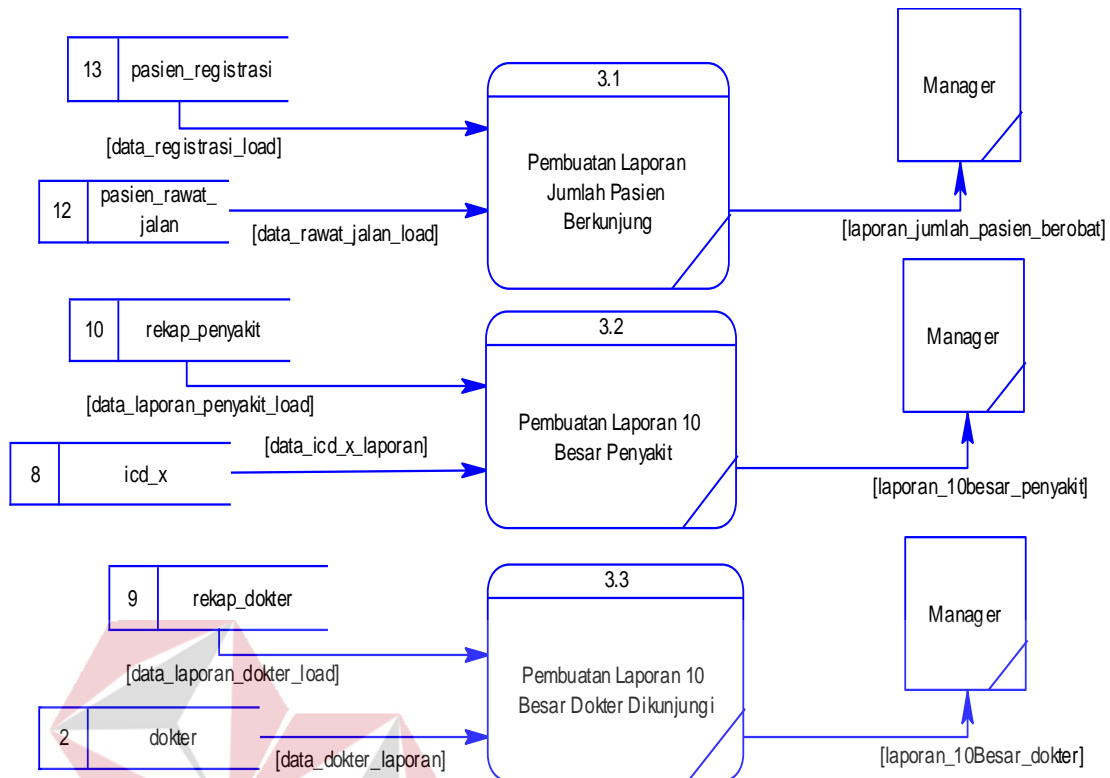
Berdasarkan DFD Level 0 Gambar 3.7 maka dapat dirancang DFD Level 1. Terdapat 3 proses yaitu registrasi, diagnosa/pemeriksaan dan rujukan. DFD level 1 proses Transaksi Rekam Medis dapat dilihat pada Gambar 3.9 berikut ini:



Gambar 3.10 DFD Level 1 Transaksi Rekam Medis

E. DFD Level 1 Proses Pembuatan Laporan

Berdasarkan DFD Level 0 Gambar 3.7 maka dapat dirancang DFD Level 1. Terdapat 3 proses yaitu . DFD level 1 proses Pembuatan Laporan dapat dilihat pada Gambar 3.9 berikut ini:



Gambar 3.11 DFD Level 1 Pembuatan Laporan

3.2.4 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu desain sistem yang digunakan untuk merepresentasikan, menentukan dan mendokumentasikan kebutuhan-kebutuhan untuk sistem pemrosesan *database*. ERD juga menyediakan bentuk untuk menunjukkan struktur keseluruhan dari data pemakai. Dalam perencanaan sistem ini telah terbentuk ERD yang merupakan lanjutan dari pembuatan desain dengan menggunakan DFD. Pembuatan ERD bertujuan untuk mengetahui kebutuhan sistem berkaitan dengan basis data yang dibutuhkan oleh sistem.

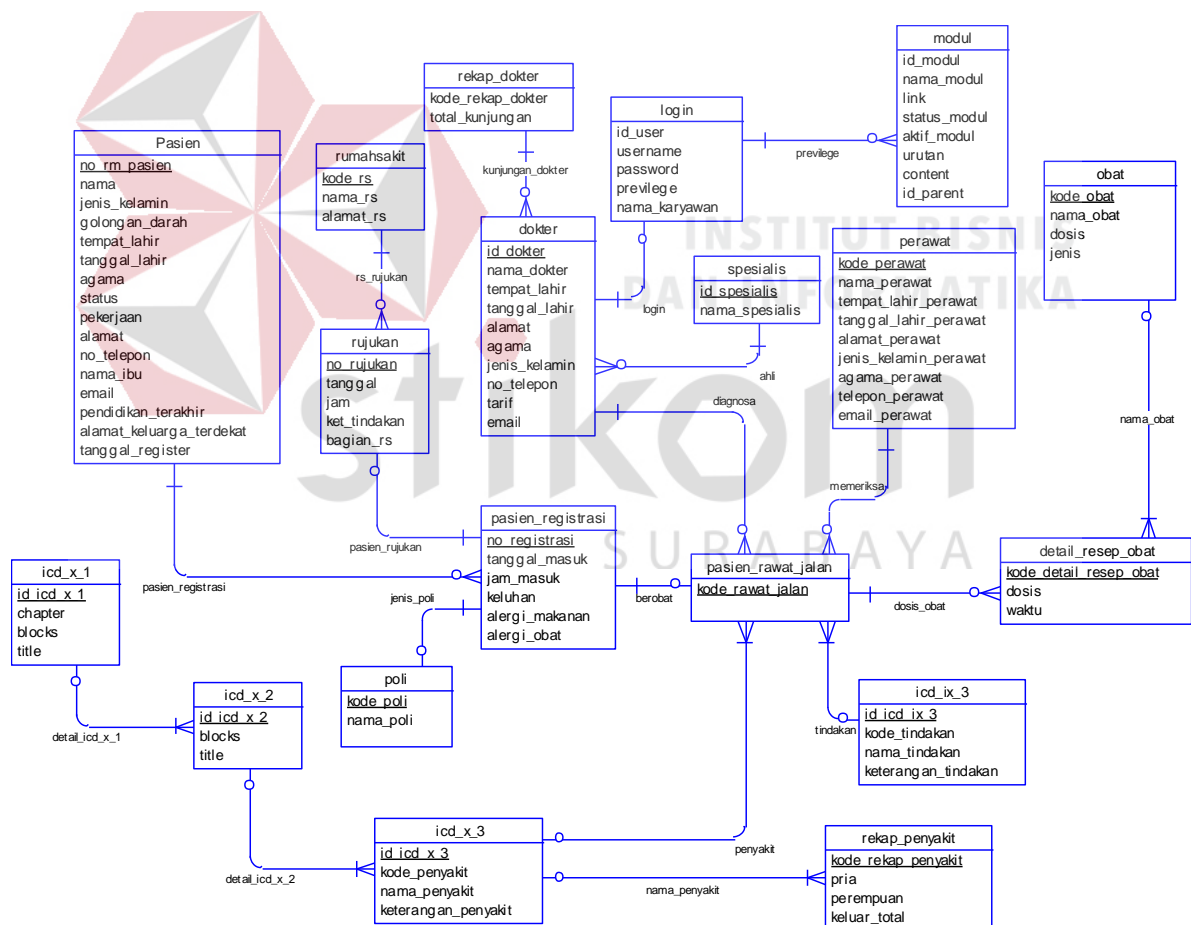
A. Conceptual Data Model (CDM)

Sebuah CDM menggambarkan secara keseluruhan konsep struktur basis data yang dirancang untuk suatu program atau aplikasi. Pada CDM belum

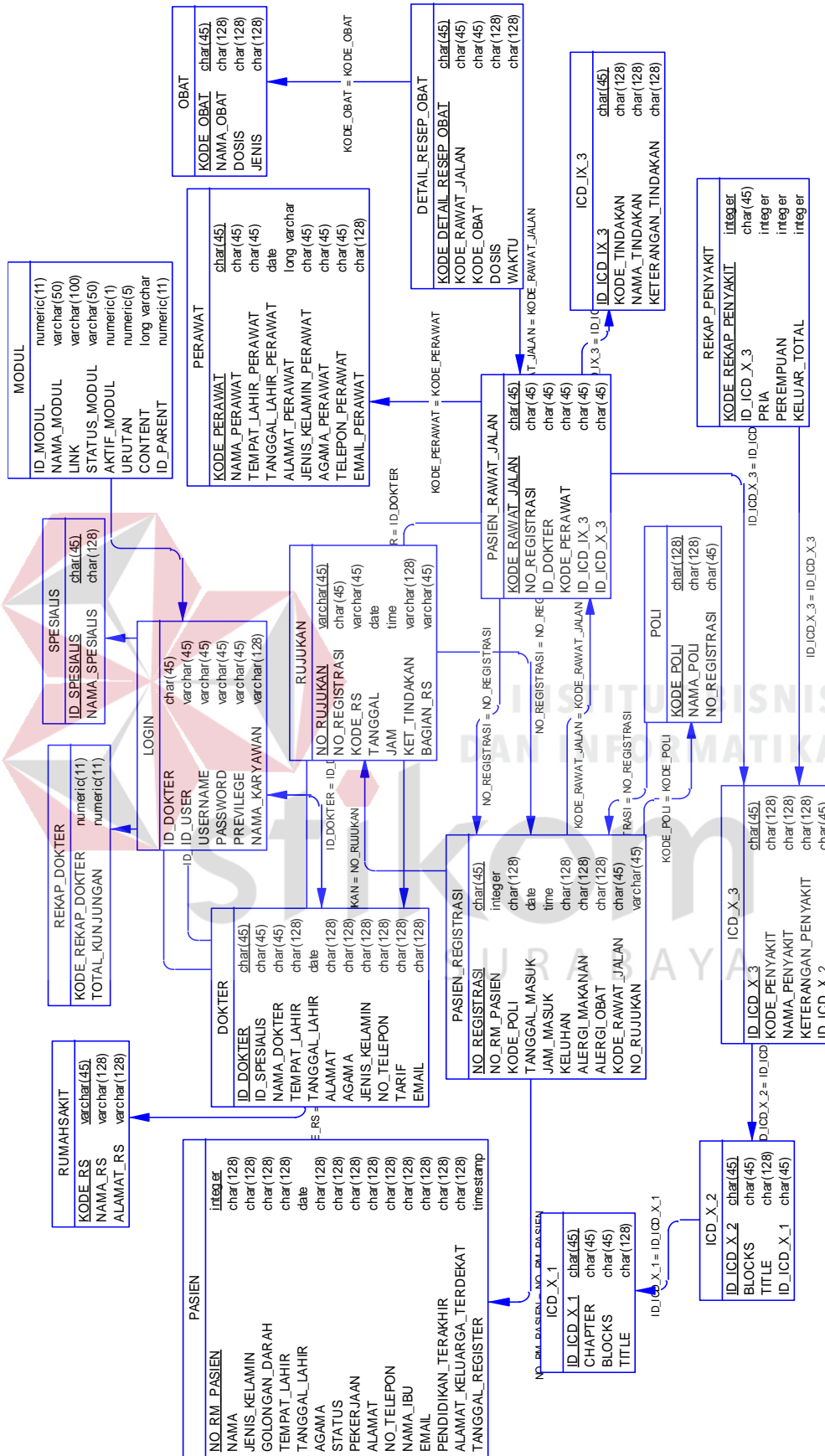
tergambar jelas bentuk tabel-tabel penyusun basis data beserta *field-field* yang terdapat pada setiap tabel. Tabel-tabel tersebut sudah mengalami *relationship* tetapi tidak terlihat pada kolom yang mana hubungan antar tabel tersebut. Pada CDM telah didefinisikan kolom mana yang menjadi *primary key*. CDM Aplikasi Rekam Medis Klinik Rumah Safa Surabaya dapat dilihat pada Gambar 3.11.

B. Physical Data Model (PDM)

PDM Aplikasi Rekam Medis Klinik Rumah Safa Surabaya dapat dilihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 CDM Aplikasi Rekam Medis Klinik Rumah Safa Surabaya



Gambar 3.13 PDM Aplikasi Rekam Medis Klinik Rumah Safa Surabaya

3.2.5 Struktur Database

Struktur *database* akan menjelaskan tentang fungsi tabel, relasi antar tabel, constraint dan *item-item* yang terdapat dalam sebuah tabel yang digunakan sebagai Gambaran *database* yang terbentuk.

- a. Nama Tabel : pasien
- Primary Key : no_rm_pasien
- Foreign Key : -
- Fungsi : Menyimpan data pasien

Tabel 3.1 Master Pasien

No	Column	Data Type	Length	Constraint	FK Table
1	no_rm_pasien	Int	11	Primary Key	
2	nama	Varchar	128		
3	jenis_kelamin	Varchar	128		
4	golongan_darah	Varchar	128		
5	tempat_lahir	Varchar	128		
6	tanggal_lahir	Date			
7	agama	Varchar	128		
8	status	Varchar	128		
9	pekerjaan	Varchar	128		
10	alamat	Varchar	128		
11	no_telepon	Varchar	128		
12	nama_ibu	Varchar	128		
13	email	Varchar	128		
14	pendidikan_terakhir	Varchar	128		

No	Column	Data Type	Length	Constraint	FK Table
15	alamat_keluarga_ terdekat	Varchar	128		
16	tanggal_register	timestamp			

- b. Nama Tabel : dokter
- Primary Key : id_dokter
- Foreign Key : id_spesialis
- Fungsi : Menyimpan data dokter

Tabel 3.2 Dokter

No	Column	Data Type	Length	Constraint	FK Table
1	id_dokter	Varchar	45	Primary Key	
2	id_spesialis	Varchar	45	Foreign Key	spesialis
3	nama_dokter	Varchar	45		
4	tempat_lahir	Varchar	128		
5	tanggal_lahir	Date			
6	alamat	Varchar	128		
7	agama	Varchar	128		
8	jenis_kelamin	Varchar	128		
9	no_telepon	Varchar	128		
10	tarif	Varchar	128		
11	email	Varchar	128		

- c. Nama Tabel : perawat
- Primary Key : kode_perawat

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data perawat

Tabel 3.3 Perawat

No	Column	Data Type	Length	Constraint	FK Table
1	kode_perawat	Varchar	45	Primary Key	
2	nama_perawat	Varchar	45		
3	tempat_lahir_perawat	Varchar	45		
4	tanggal_lahir_perawat	Date			
5	alamat_perawat	Text			
6	jenis_kelamin_perawat	Varchar	45		
7	agama_perawat	Varchar	45		
8	telepon_perawat	Varchar	45		
9	email_perawat	Varchar	128		

d. Nama Tabel : obat

Primary Key : kode_obat

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data obat

Tabel 3.4 Obat

No	Column	Data Type	Length	Constraint	FK Table
1	kode_obat	Varchar	45	Primary Key	
2	nama_obat	Varchar	128		
3	dosis	Varchar	128		
4	jenis	Varchar	128		

- e. Nama Tabel : icd_x_3
 Primary Key : id_icd_x_3
 Foreign Key : id_icd_x_2
 Fungsi : Menyimpan data ICD 10

Tabel 3.5 ICD X 3

No	Column	Data Type	Length	Constraint	FK Table
1	id_icd_x_3	Varchar	45	Primary Key	
2	id_icd_x_2	Varchar	45	Foreign Key	icd_x_2
3	kode_penyakit	Varchar	128		
4	nama_penyakit	Varchar	128		
5	keterangan_penyakit	Varchar	128		

- f. Nama Tabel : icd_x_2
 Primary Key : id_icd_x_2
 Foreign Key : id_icd_x_1
 Fungsi : Menyimpan *block* data ICD 10

Tabel 3.6 ICD X 2

No	Column	Data Type	Length	Constraint	FK Table
1	id_icd_x_2	Varchar	45	Primary Key	
2	id_icd_x_1	Varchar	45	Foreign Key	icd_x_1
3	blocks	Varchar	128		
4	title	Varchar	128		

- g. Nama Tabel : icd_x_1
 Primary Key : id_icd_x_1

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan *chapter* data ICD 10

Tabel 3.7 ICD X 1

No	Column	Data Type	Length	Constraint	FK Table
1	id_icd_x_3	Varchar	45	Primary Key	
2	chapter	Varchar	45		
3	blocks	Varchar	45		
4	title	Varchar	128		

h. Nama Tabel : icd_ix_3

Primary Key : id_icd_ix_3

Foreign Key : id_icd_ix_2

Fungsi : Menyimpan data ICD 9 CM

Tabel 3.8 ICD IX 3

No	Column	Data Type	Length	Constraint	FK Table
1	id_icd_ix_3	Varchar	45	Primary Key	
3	kode_tindakan	Varchar	128		
4	nama_tindakan	Varchar	128		
5	keterangan_tindakan	Varchar	128		

i. Nama Tabel : poli

Primary Key : kode_poli

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data poli

Tabel 3.9 Poli

No	Column	Data Type	Length	Constraint	FK Table
1	kode_poli	Varchar	128	Primary Key	
2	nama_poli	Varchar	128		

- j. Nama Tabel : spesialis
 Primary Key : id_spesialis
 Foreign Key : -
 Fungsi : Menyimpan data spesialis

Tabel 3.10 Spesialis

No	Column	Data Type	Length	Constraint	FK Table
1	id_spesialis	Varchar	128	Primary Key	
2	nama_spesialis	Varchar	128		

- k. Nama Tabel : rumahsakit
 Primary Key : kode_rs
 Foreign Key : -
 Fungsi : Menyimpan data rumah sakit

Tabel 3.11 Rumah Sakit

No	Column	Data Type	Length	Constraint	FK Table
1	kode_rs	Varchar	128	Primary Key	
2	Nama_rs	Varchar	128		

- l. Nama Tabel : login
 Primary Key : id_user
 Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data login

Tabel 3.12 Login

No	Column	Data Type	Length	Constraint	FK Table
1	id_user	Varchar	45	Primary Key	
2	username	Varchar	45		
3	password	Varchar	45		
4	previlege	Varchar	45		
5	nama_karyawan	Varchar	128		

m. Nama Tabel : pasien_registrasi
 Primary Key : no_registrasi
 Foreign Key : no_rm_pasien
 Fungsi : Menyimpan data registrasi pasien

Tabel 3.13 Pasien Registrasi

No	Column	Data Type	Length	Constraint	FK Table
1	no_registrasi	Varchar	45	Primary Key	
2	no_rm_pasien	Int	11	Foregn Key	pasien
3	tanggal_masuk	Date			
4	jam_masuk	Time			
5	jenis_poli	Varchar	45		
6	keluhan	Varchar	128		
7	alergi_makanan	Varchar	128		
8	alergi_obat	Varchar	128		

- n. Nama Tabel : pasien_rawat_jalan
- Primary Key : kode_rawat_jalan
- Foreign Key : no_registrasi, id_dokter
- Fungsi : Menyimpan data rawat jalan pasien

Tabel 3.14 Pasien Rawat Jalan

No	Column	Data Type	Length	Constraint	FK Table
1	kode_rawat_jalan	Varchar	45	Primary Key	
2	no_registrasi	Varchar	45	Foregn Key	pasien_registrasi
3	id_dokter	Varchar	45	Foregn Key	dokter
4	kode_perawat	Varchar	45	Foregn Key	perawat
5	diagnosa	Varchar	45	Foregn Key	icd_x_1
6	Sub_diagnosa	Varchar	45	Foregn Key	icd_x_2
7	tindakan	Varchar	45	Foregn Key	icd_ix_3

- o. Nama Tabel : detail_resep_obat
- Primary Key : kode_detail_resep_obat
- Foreign Key : kode_rawat_jalan, kode_obat
- Fungsi : Menyimpan data detail resep obat

Tabel 3.15 Detail Resep Obat

No	Column	Data Type	Length	Constraint	FK Table
1	kode_detail_resep_obat	Varchar	45	Primary Key	
2	kode_rawat_jalan	Varchar	45	Foregn Key	pasien_rawat_jalan
3	kode_obat	Varchar	45	Foregn Key	obat
4	dosis	Int	11		

No	Column	Data Type	Length	Constraint	FK Table
5	waktu	Varchar	128		

- p. Nama Tabel : rekap_penyakit
 Primary Key : kode_rekap_penyakit
 Foreign Key : id_icd_x_3
 Fungsi : Menyimpan data rekap penyakit

Tabel 3.16 Rekap Penyakit

No	Column	Data Type	Length	Constraint	FK Table
1	kode_rekap_penyakit	Int	11	Primary Key	
2	id_icd_x_3	Varchar	128	Foregn Key	icd_x_3
3	pria	Int	11		
4	perempuan	Int	11		
5	keluar_total	Int	11		

- q. Nama Tabel : rekap_dokter
 Primary Key : kode_rekap_dokter
 Foreign Key : id_dokter
 Fungsi : Menyimpan data laporan untuk dokter

Tabel 3.17 Rekap Dokter

No	Column	Data Type	Length	Constraint	FK Table
1	kode_rekap_dokter	Int	11	Primary Key	
2	id_dokter	Varchar	45	Foreign Key	dokter
3	total_kunjungan	Int	11		

- r. Nama Tabel : rujukan
- Primary Key : kode_rujukan
- Foreign Key : no_registrasi
- Fungsi : Menyimpan data rujukan pasien

Tabel 3.18 Rujukan

No	Column	Data Type	Length	Constraint	FK Table
1	kode_rujukan	Varchar	45	Primary Key	
2	no_registrasi	Varchar	45	Foregn Key	pasien_registrasi
3	kode_rs	Varchar	45		
4	diagnosa	Varchar	45		
5	sub_diagnosa	Varchar	45		
6	tindakan	Varchar	45		

3.2.6 Perancangan *Interface*

Desain *interface* digunakan untuk menampilkan rancangan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Fungsi-fungsi sebuah *form* dan bagian-bagiannya akan dijelaskan. Melalui desain *input/output* pengembang dapat mengetahui tampilan sistem berbasis web yang akan dibangun.

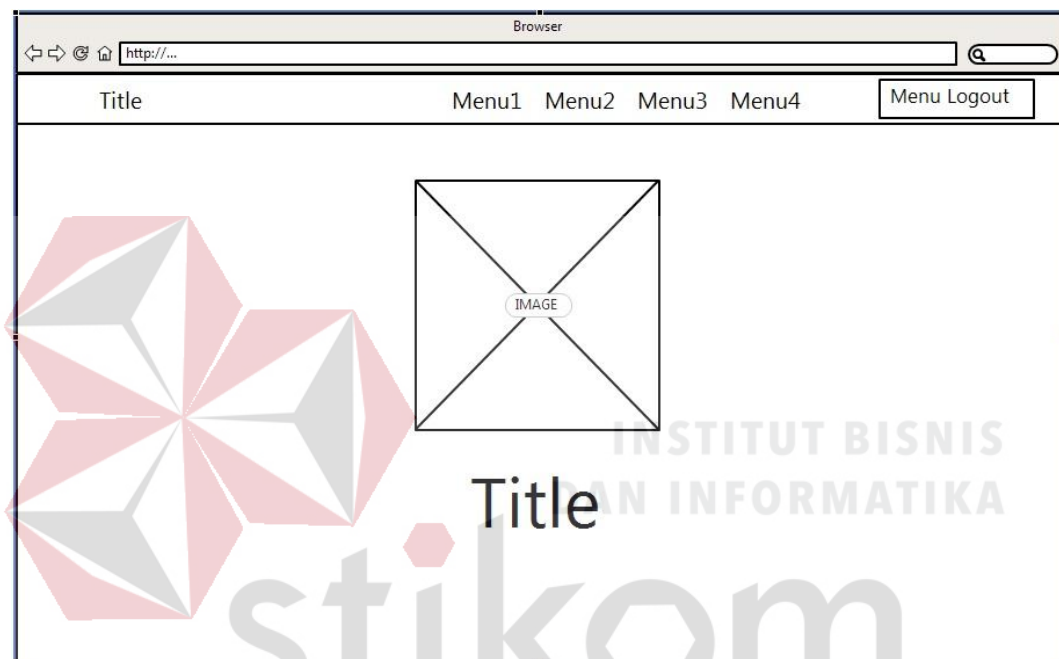
A. *Form Login*

The image shows a browser window with a title bar containing 'Title'. The main content area displays a 'Sign In' form. The form is enclosed in a rectangular border and contains the following elements: the text 'Sign In' at the top center, a text input field labeled 'Username', a text input field labeled 'Password', and a button labeled 'Sign In' at the bottom center.

Gambar 3.14 Halaman *Login*

Form login digunakan oleh pengguna untuk masuk ke dalam sistem dengan memasukkan *username* dan *password*. Pada halaman ini juga akan memberikan informasi apabila data pengguna yang dimasukan tidak benar atau tidak terdaftar. Rancangan untuk halaman login dapat dilihat pada Gambar 3.13.

B. Halaman Utama



Gambar 3.15 Halaman Utama

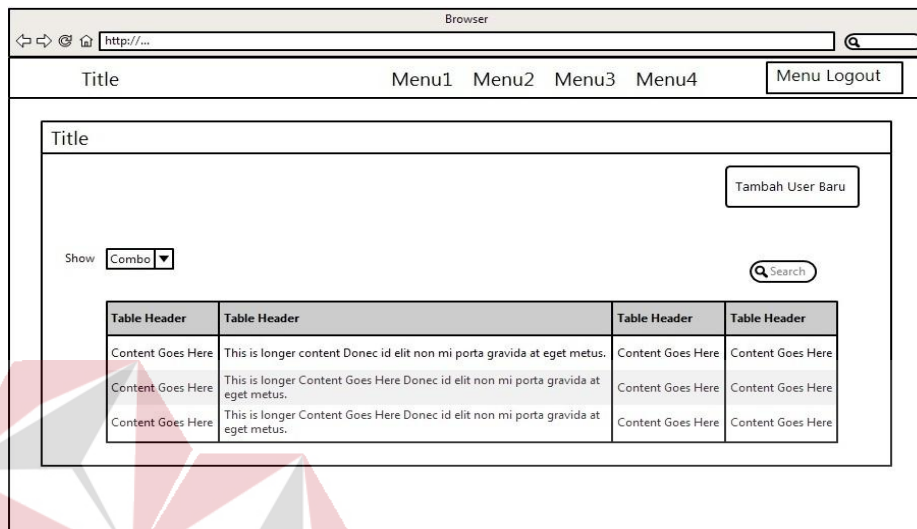
Halaman utama adalah halaman yang ditampilkan setelah pengguna berhasil melakukan *login*. Pada halaman ini menu yang ditampilkan di bedakan menurut hak akses dari pengguna. Halaman ini juga menampilkan data pengguna yang *login* dan ucapan selamat datang. Rancangan halaman utama dapat dilihat pada Gambar 3.15.

C. Halaman Master

Halaman master merupakan desain *interface* yang dibuat untuk melakukan *input* data master yang dibutuhkan pada proses transaksi Aplikasi

Rekam Medis. Pada aplikasi ini, hanya *admin* yang dapat mengakses halaman user untuk menambah, merubah dan menghapus data master.

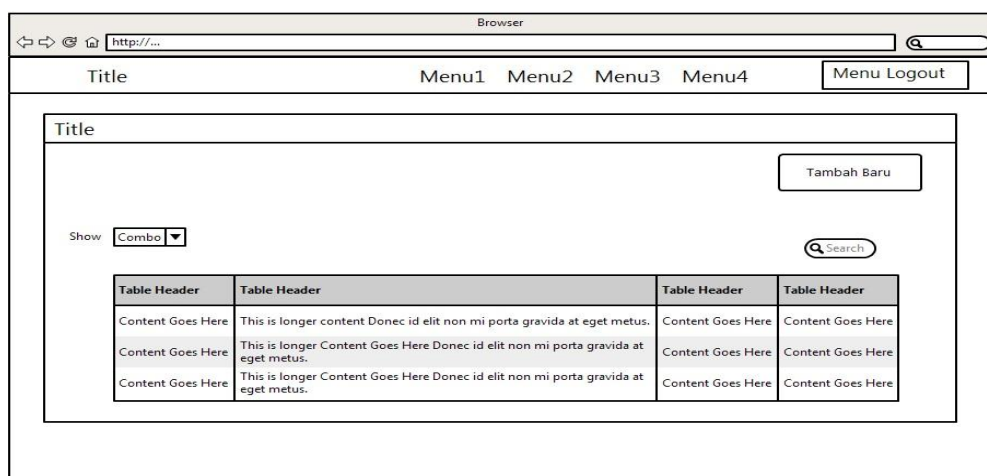
C.1 Halaman Master User



Gambar 3.16 Halaman Master User

Pada halaman master *user* akan menampilkan tabel yang berisi *user* yang telah lebih dulu *registrasi*. Master *user* digunakan untuk membuat *user login*. Rancangan halaman Master User dapat dilihat pada Gambar 3.16.

C.2 Halaman Data Master



Gambar 3.17 Halaman Data Master

Pada halaman master data pengguna dapat memasukkan data master yang dibutuhkan dalam transaksi rekam medis. Berisi tabel yang menampilkan semua data master yang telah terdaftar seperti pasien, dokter, perawat dan obat. Rancangan halaman data master dapat dilihat pada Gambar 3.17.

C.3 Halaman Tambah Master

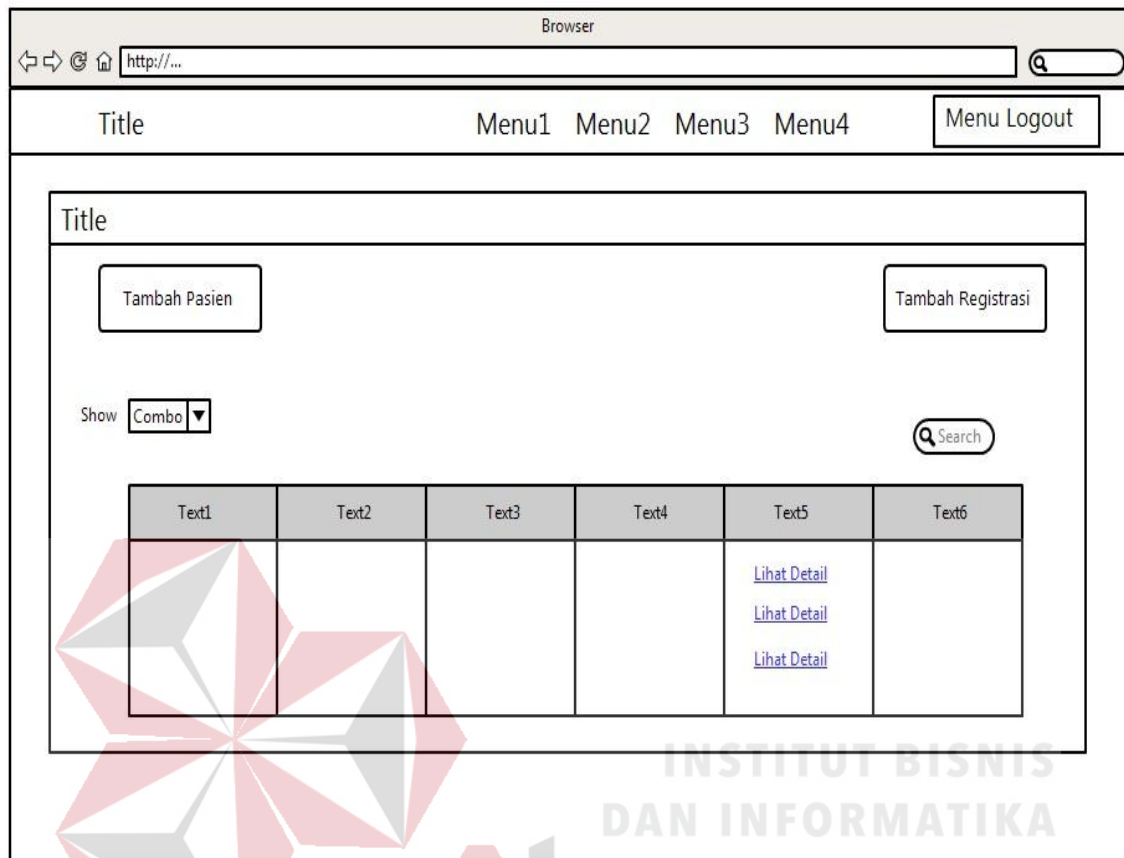
Gambar 3.18 Halaman *Input* Master

Pada halaman *input* master pengguna memasukkan data yang dibutuhkan untuk kemudian disimpan kedalam *database*. Berisi *textbox*, *combobox* maupun *checkbox*. Terdapat tombol batal untuk membatalkan *inputan* dan kemudian kembali ke halaman master. Rancangan halaman tambah data master dapat dilihat pada Gambar 3.18.

D. Halaman Transaksi

Halaman transaksi merupakan desain *interface* yang dibuat untuk mengolah data master kemudian diproses sehingga menghasilkan *output* yang dibutuhkan oleh pihak Klinik Rumah Safa Surabaya.

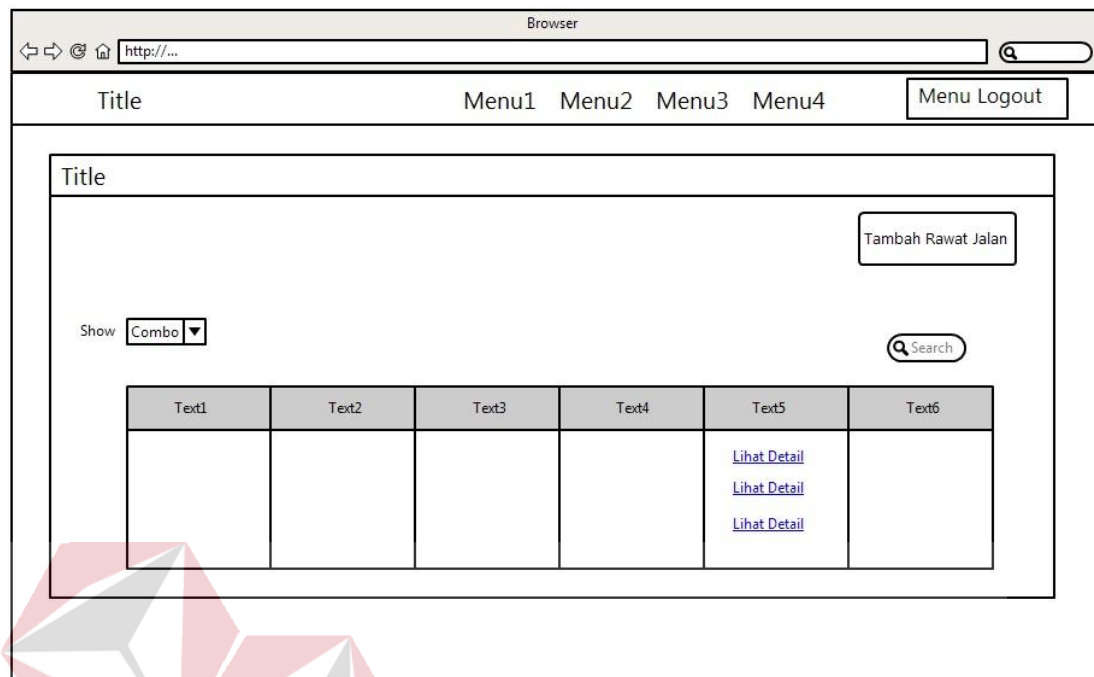
D.1 Halaman Registrasi



Gambar 3.19 Halaman Registrasi

Pada halaman *registrasi* pengguna dapat menambahkan pasien melalui *button* tambah pasien. Namun apabila pasien yang berobat sudah terdaftar maka langsung pilih tambah registrasi untuk melakukan registrasi pasien. Rancangan halaman registrasi dapat dilihat pada Gambar 3.19.

D.2 Halaman Rawat Jalan



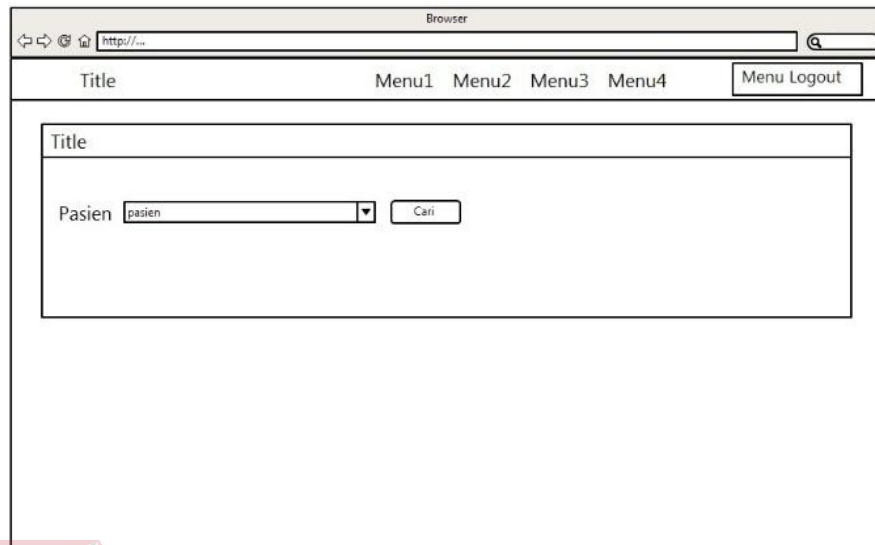
Gambar 3.20 Halaman Rawat Jalan

Pada halaman ini pengguna memasukkan data hasil diagnosa untuk disimpan ke dalam *database* yang kemudian menjadi rekam medis bagi pasien. Pada rawat jalan terdapat detail penyakit yang diderita pasien, obat dan dosis yang diberikan dokter. Rancangan halaman rawat jalan dapat dilihat pada Gambar 3.20.

E. Halaman Rekam Medis

Halaman rekam medis merupakan desain *interface* yang dibuat untuk melihat *history* pasien. Pada halaman rekam medis ini terdapat detail riwayat pasien yang terdiri dari alergi yang dialami pasien, penyakit yang pernah diderita pasien, tindakan medis yang sudah dilakukan dan obat yang pernah dikonsumsi.

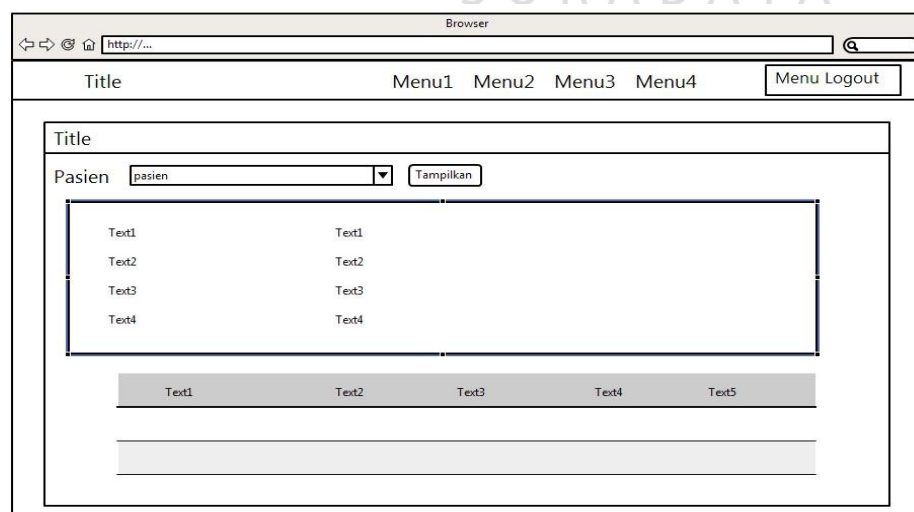
E.1 Halaman Utama Rekam Medis



Gambar 3.21 Halaman Rekam Medis

Pada halaman rekam medis pengguna dapat melihat rekaman medis pasien dengan memilih atau memasukkan nomer *registrasi* atau bisa juga nomer rekam medis dari pasien. Maka akan muncul data pasien beserta rekaman medis dari pasien tersebut. Rancangan halaman rekam medis dapat dilihat pada Gambar 3.20.

E.2 Halaman Detail Rekam Medis



Gambar 3.22 Halaman Detail Rekam Medis

Pada halaman detail rekam medis pengguna disajikan semua data medis atau riwayat berobat dari pasien. Untuk detail rekam medis ini pengguna tidak dapat merubah data yang tersaji melainkan hanya bisa dilihat saja. Rancangan halaman detail rekam medis dapat dilihat pada Gambar 3.22.

F. Halaman Laporan

Halaman laporan merupakan desain *interface* yang dibuat untuk memproses data yang diperoleh dari pasien saat berobat untuk dibuat laporan. Laporan yang dihasilkan merupakan laporan yang dibutuhkan oleh pihak Klinik Rumah Safa Surabaya.

F.1 Halaman Utama Laporan

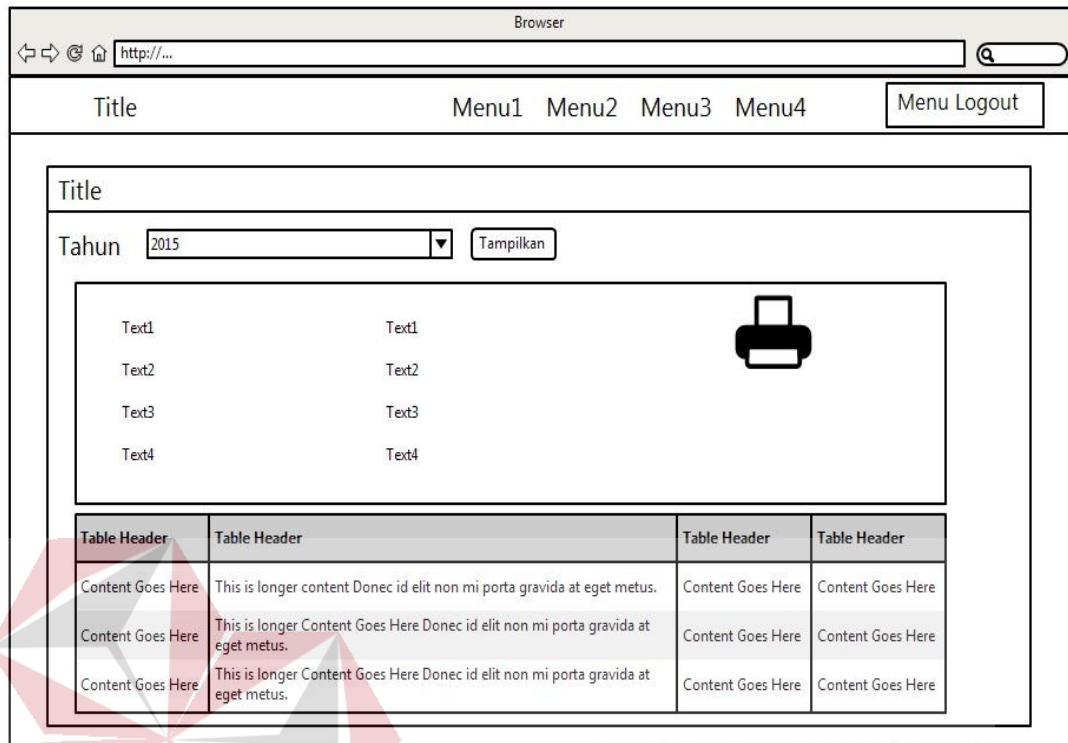


The image shows a web browser window displaying a report page. The browser's address bar contains 'http://...'. The page has a navigation menu with 'Menu1', 'Menu2', 'Menu3', 'Menu4', and 'Menu Logout'. The main content area has a 'Title' field and a 'Tahun' (Year) input field with a 'Tampilkan' (Show) button. A large watermark 'stikom SURABAYA' is visible over the page content.

Gambar 3.23 Halaman Laporan

Pada halaman ini pengguna harus menginputkan tahun yang diinginkan. Karena laporan yang tersedia merupakan laporan tahunan. Rancangan halaman utama laporan dapat dilihat pada Gambar 3.23.

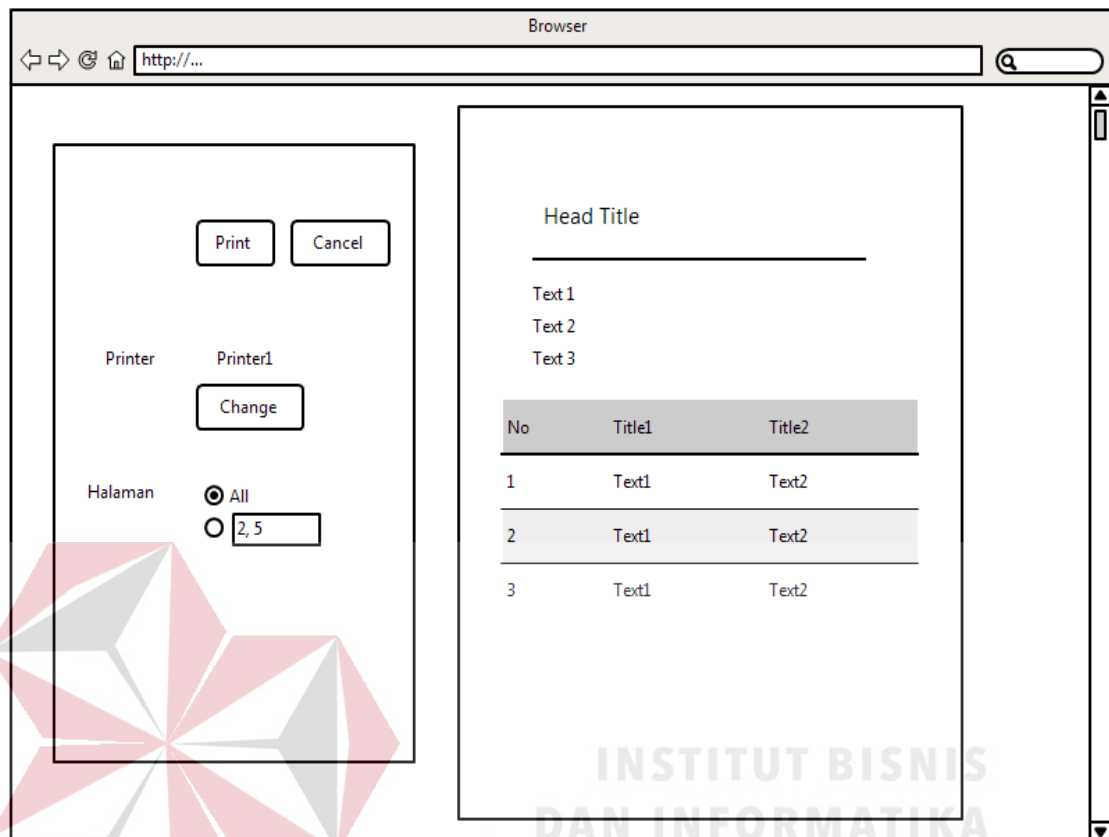
F.2 Halaman Detail Laporan



Gambar 3.24 Halaman Detail Laporan

Pada halaman detail laporan terdapat informasi mengenai klinik yaitu jumlah pasien yang berkunjung, daftar penyakit terbanyak dan dokter yang sering dikunjungi. Jika ingin mencetak laporan hanya tinggal memilih *icon printer* yang ada di samping atas. Rancangan halaman utama laporan dapat dilihat pada Gambar 3.24.

F.3 Halaman Cetak Laporan



Gambar 3.25 Halaman Cetak Laporan

Pada halaman laporan cetak *format* laporan sudah menyesuaikan, sehingga desain yang dibuat tidak membuat bingung. Isi dari halaman cetak laporan sama seperti halaman detail laporan hanya *formatnya* yang berbeda. Rancangan halaman utama laporan dapat dilihat pada Gambar 3.25.

3.2.7 Rancangan Pengujian

Untuk memastikan apakah sistem yang dirancang telah memenuhi kebutuhan pengguna dilakukan pengujian dengan pendekatan metode *black-box testing*. Dalam uji coba ini dilakukan dengan cara memasukkan data-data tertentu dan penggunaan fungsi-fungsi kontrol yang ada pada suatu *form*. Uji coba yang akan dilakukan yaitu Uji Coba Fungsi Aplikasi.

A. Uji Coba Fungsi Aplikasi

Proses uji coba dilakukan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi dari Aplikasi Rekam Medis telah berjalan dengan benar dan sesuai dengan kebutuhan pihak Klinik Rumah Sifa Surabaya. Setiap fungsi yang disediakan akan diuji hasilnya sesuai dengan test case. Berikut ini desain uji coba pada Aplikasi Rekam Medis.

A.1 Desain Uji Coba Master User

Fungsi master user digunakan untuk melakukan *registrasi* atau pendaftaran akses kepada *user* agar dapat mengakses aplikasi. Pada fungsimaster user dilakukan dengan cara menginputkan *username*, *password*, nama *user* dan *user privilege*. Data ini nantinya akan digunakan untuk *login user*.

Tabel 3.19 Desain Fungsi Master User

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
1	Menambahkan Data	Memasukan data pada kemudian tekan tombol simpan	Berhasil melakukan pendaftaran dan data user telah tersimpan ke dalam <i>database</i> dan tampil pada tabel view
2	Membatalkan Penyimpanan Data	Memasukan data <i>user</i> pada kemudian tekan tombol Batal	Data tidak muncul pada halaman user, artinya data user tidak tersimpan ke dalam <i>database</i>
3	Mengubah Data	Mengubah data yang sudah ada	Berhasil merubah data pada databse

A.2 Desain Uji Coba Fungsi Login

Fungsi *login* digunakan untuk melakukan pembatasan hak akses kepada pengguna. Pada fungsi *login* dilakukan dengan cara menginputkan *username* dan *password* ini akan diketahui level *user privilege*. Desain test case untuk uji coba fungsi *login* dapat dilihat pada Tabel 3.21.

Tabel 3.20 Master User

id_user	username	password	privilege	nama_user
USR004	hasana	21232f297a57a5a743894a0e4a801fc3	Pendaftaran	Hasana
USR005	yuliana	45234f297a57a5a743894a0e4a801fc3	Rawat Jalan	Yuliana
USR001	admin	878af297a57a5a743894a0e4a80167c	admin	administrastor

Tabel 3.21 Desain Test Case Fungsi Login

Test Case Id	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
1	Memastikan username dan password terisi	Memasukkan username dan password tidak diisi	Muncul pesan bahwa <i>login</i> gagal
2	Memastikan Pemeriksaan username dan password yang diinputkan benar	Memasukkan username dan password yang benar	Muncul form utama (<i>Home</i>)
3	Memastikan Pemeriksaan username dan password yang diinputkan benar	Memasukkan username dan password yang salah	Muncul pesan <i>login</i> gagal

A.3 Desain Uji Coba Tambah Pasien

Fungsi Tambah Data Pasien digunakan oleh admin untuk melakukan penambahan data pasien dan menyimpannya dalam *database*. Admin memilih tambah pasien dan mengisikan data pasien yang ingin ditambahkan. Desain untuk uji coba fungsi tambah pasien dapat dilihat pada tabel 3.22.

Tabel 3.22 Desain Uji Coba Fungsi Tambah Pasien

Test Case ID	Tujuan	Input	Output
1	Menghindari kolom nama pasien kosong karena data tersebut banyak menjadi <i>foreign key</i> ditable lainnya	Mengisikan nama pasien masuk	Tampil pesan “ nama pasien harus diisi”

A.4 Desain Uji Coba Tambah Rawat Jalan

Fungsi Tambah Data Rawat Jalan digunakan oleh perawat untuk melakukan *input* rawat jalan pasien dan menyimpannya dalam *database*. Semua hasil pemeriksaan oleh dokter di *input* kan pada rawat jalan. Desain untuk uji coba fungsi tambah rawat jalan dapat dilihat pada tabel 3.23.

Tabel 3.23 Desain Uji Coba Fungsi Tambah Rawat Jalan

Test Case ID	Tujuan	Input	Output
1	Menghindari <i>input</i> pasien rawat jalan dua kali	Memilih nama pasien yang sudah registrasi	Nama pasien yang muncul adalah yang sudah teregistrasi namun tidak ada di rawat jalan

A.5 Desain Uji Coba Detail Tambah Obat

Fungsi Detail Tambah Obat digunakan oleh perawat untuk melakukan *input* obat yang diberikan pasien. Satu nomer *registrasi* bisa memiliki banyak data obat . Desain untuk uji coba fungsi tambah pasien dapat dilihat pada tabel 3.24.

Tabel 3.24 Desain Uji Coba Fungsi Detail Tambah Obat

Test Case ID	Tujuan	Input	Output
1	Dapat menginputkan banyak obat pada satu nomer <i>registrasi</i>	Menginputkan obat yang diberikan sesuai dengan nomer <i>registrasi</i>	Muncul data obat yang diberikan pada <i>view</i> tabel untuk data nomer <i>registrasi</i>

A.6 Desain Uji Coba Laporan

Fungsi Laporan merupakan *output* yang dibutuhkan oleh pihak klinik. Laporan tersebut menyajikan informasi pertahun dan dapat langsung dicetak. Laporan yang ditampilkan merupakan indikator bagi pihak klinik. Desain untuk uji coba fungsi tambah pasien dapat dilihat pada tabel 3.25.

Tabel 3.25 Desain Uji Coba Fungsi Laporan

Test Case ID	Tujuan	Input	Output
1	Dapat menampilkan informasi dari data secara akurat dan dapat	Hanya menginputkan tahun yang	Muncul laporan yang berisi informasi jumlah pasien

Test Case ID	Tujuan	Input	Output
	menghitung jumlah pasien yang datang dan penyakit terbanyak yang diderita	diinginkan	yang datang dan penyakit terbanyak

A.7 Desain Uji Coba Kecepatan Aplikasi

Diperlukan waktu yang dihasilkan program dalam mengolah data pasien. Pasien yang sudah terdaftar langsung dapat dipilih saat registrasi dan tidak perlu lagi mencari data pasien lama yang membutuhkan waktu cukup lama.

Tabel 3.26 Uji Coba Kecepatan Aplikasi

Test Case ID	Tujuan	Input	Output
1	Membandingkan kecepatan dalam mengolah data pasien	Nomor rekam medis dan nama pasien saat registrasi	Muncul secara langsung pasien yang sudah terdaftar (pasien lama)