



**RANCANG BANGUN APLIKASI REKAM MEDIS RAWAT JALAN PADA  
RS. BUNDA SURABAYA**

**TUGAS AKHIR**

**Program Studi**

**S1 Sistem Informasi**

**Oleh:**

**WIGAR RIZQI AGENG**

**15410100136**

---

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA**

**INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA**

**2019**

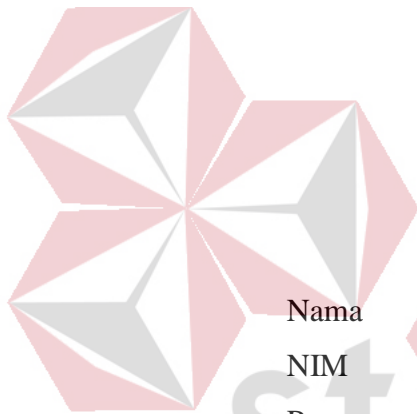
## **LAPORAN TUGAS AKHIR**

### **RANCANG BANGUN APLIKASI REKAM MEDIS RAWAT JALAN PADA RS. BUNDA SURABAYA**

#### **TUGAS AKHIR**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Sarjana Komputer



Disusun oleh :

Nama : **WIGAR RIZQI AGENG**

NIM : **15.41010.0136**

Program : **S1 (Strata Satu)**

Jurusan : **Sistem Informasi**

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA**

**INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA**

**STIKOM SURABAYA**

**2019**



*Kupersembahkan Untuk :*

*Kedua Orang Tuaku dan Kakakku Tercinta*

*Yang Selalu Memberikan Semangat Dalam Kehidupanku*

*Serta Limpahan Doa Yang Tak Berkesudahan.*



***“Tidak Masalah Seberapa Sering Engkau Jatuh, Yang  
Terpenting Adalah Seberapa Cepat Engkau Bangkit”***

**stikom**  
SURABAYA

**RANCANG BANGUN APLIKASI REKAM MEDIS RAWAT JALAN  
PADA RS. BUNDA SURABAYA**

Dipersiapkan dan disusun oleh

**Wigar Rizqi Ageng**  
**NIM: 15.41010.0136**

Telah diperiksa, diuji, dan disetujui oleh Dewan Penguji  
Pada : Juli 2019

**Susunan Dewan Penguji**


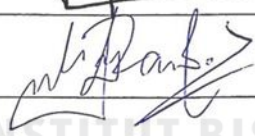
Pembimbing

**Sulistiowati, S.Si., M.M.**  
**NIDN. 0719016801**

**Julianto Lemantara, S.Kom., M.Eng.**  
**NIDN. 0722108601**

Pembahas

**Tri Sagirani, S.Kom., M.MT.**  
**NIDN. 0731017601**

INSTITUT BISNIS  
DAN INFORMATIKA



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana



FAKULTAS TEKNOLOGI  
DAN INFORMATIKA

stikom

SURABAYA

**Dr. Jusak**  
**NIDN 0708017101**

  
7/8 19

**Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika**

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA  
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA**

## PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, saya:

Nama : Wigar Rizqi Ageng  
NIM : 15410100136  
Program Studi : SI Sistem Informasi  
Jenis Karya : Laporan Tugas Akhir  
Judul Karya : **RANCANG BANGUN APLIKASI REKAM MEDIS  
RAWAT JALAN PADA RS. BUNDA SURABAYA**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya Hak Bebas Loyalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Free Right*) atas seluruh isi/sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, didistribusikan, dialihmediakan dan dikelola dalam bentuk pangkalan data(*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atas pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
  2. Karya tersebut di atas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya.
  3. Apabila di kemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar keserjanaan yang telah diberikan kepada saya.
- Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Juli 2019

Yang menyatakan



Wigar Rizqi Ageng

15410100136

## ABSTRAK

RS. Bunda Surabaya instansi yang bergerak di bidang kesehatan yang berlokasi di Jalan Raya Kandangan No 23 – 24, Tandes, Surabaya Barat. Permasalahan di RS. Bunda adalah proses pendaftaran pasien yang manual mengakibatkan antrian panjang dengan waktu rata-rata 10 menit sehingga berdampak pada pelayanan yang tidak kondusif. Penyimpanan dokumen rekam medis masih menggunakan kertas. Dengan jumlah pasien rata-rata perhari sebanyak sampai 100 pasien, maka proses pencarian berkas rekam medis membutuhkan rata-rata waktu 5 sampai dengan 15 menit per pasien.

Solusi yang diberikan adalah membangun aplikasi yang memiliki fitur menu proses registrasi, pencatatan diagnosis, pencatatan tindakan berdasarkan hasil pemeriksaan, proses pencarian rekam medis, dan proses laporan (laporan data kunjungan pasien per poli, laporan data kunjungan penunjang medis, rekam medis pasien dan laporan 10 besar penyakit) yang menggunakan metode *quick sort*.

Hasil implementasi Aplikasi Rekam Medis RS. Bunda Surabaya diperoleh bahwa, aplikasi dapat mempercepat proses pendaftaran pasien dari 10 menit menjadi 5 menit 56 detik serta dapat memberikan informasi antrian sehingga pasien tidak menunggu lama dan terlambat dalam melakukan pemeriksaan. Selain itu, aplikasi dapat menghasilkan laporan meliputi informasi poli yang sering dikunjungi, jumlah pasien yang berkunjung, jumlah rekam medis, penyakit yang paling banyak diderita dan jumlah kunjungan penunjang medis dalam bentuk grafik dan laporan cetak.

**Kata kunci:** Rekam Medis, Rancang Bangun Rumah Sakit, Kode ICD 9, ICD 10

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, karena hanya atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Rekam Medis Rawat Jalan Pada RS. Bunda Surabaya” dapat selesai. Tugas Akhir ini merupakan syarat untuk menyelesaikan program studi Strata Satu di Fakultas Teknologi dan Informatika pada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.

Selama pelaksanaan Tugas Akhir hingga selesainya laporan Tugas Akhir ini dapat terwujud dan terselesaikan berkat bimbingan serta saran dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Papa, Mama, dan kakak tersayang dan tercinta yang selalu mendoakan penulis.
2. Bapak Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng. selaku Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi.
3. Ibu Sulistiowati, S.Si., M.M. dan Bapak Julianto Lemantara, S.Kom., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing pertama dan kedua yang telah meluangkan waktu untuk memberikan semangat, motivasi, dukungan, dorongan, dan dengan sabar membimbing penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Tri Sagirani, S.Kom., M.MT. selaku pembahas yang telah memberikan kritik, masukan, dan saran dalam membantu penyempurnaan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Khusnur selaku Koordinator TI dan EDP di RS. Bunda Surabaya yang memberikan informasi serta masukan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
6. Seluruh pihak RS. Bunda Surabaya selaku penyelia yang bersedia memberikan tempat studi kasus bagi penulis dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.



7. Bapak dan Ibu Dosen yang memberikan bekal ilmu selama mengikuti perkuliahan.
8. Teman-teman jurusan Sistem Informasi Angkatan 2015 dan Sdr. Kemal Ardhika HT S.Kom. atas segala bantuan dan dukungannya selama pengerjaan Tugas Akhir.
9. Terima kasih kepada Yuni Puspita Sari calon ibu dari anak-anakku nantinya dan tak lupa juga terima kasih atas dukungannya Warung Puput yang menyediakan makanan dan minuman selama pengerjaan Tugas Akhir ini.

Terima kasih kepada seluruh pihak yang belum dapat penulis sebutkan satu persatu yang secara langsung maupun tidak langsung terlibat dalam proses pengerjaan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih banyak kekurangan didalamnya, maka kritik dan saran sangat diharapkan penulis untuk perbaikan laporan tugas akhir ini. Semoga Allah SWT memberikan imbalan yang setimpal atas segala bantuan yang diberikan.

Surabaya, Juli 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL.....	xx
DAFTAR LAMPIRAN .....	xxiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian .....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Penelitian Terdahulu .....	7
2.2 Rumah Sakit .....	8
2.3 Rekam Medis.....	9
2.4 Aturan Rekam Medis.....	10
2.5 ICD 9 .....	10
2.6 ICD 10 .....	12
2.7 Diagnosa .....	13

	Halaman
2.8 Pasien.....	14
2.9 Aplikasi .....	14
2.10 Quicksort .....	14
2.11 Website .....	15
2.12 Software Development Life Cycle (SDLC).....	16
2.13 Database .....	18
2.14 MySql .....	19
2.15 Testing .....	19
2.16 Behavioral (Black-Box) Testing .....	20
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....	21
3.1 Communication .....	22
3.1.1 Pengamatan ( <i>Observasi</i> ) .....	22
3.1.2 Wawancara.....	22
3.1.3 Identifikasi Masalah.....	25
3.2 Planning .....	27
3.2.1 Analisis Kebutuhan Pengguna .....	27
3.2.2 Analisis Kebutuhan Fungsional .....	29
3.2.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional .....	37
3.2.4 Analisis Kebutuhan Sistem .....	38
3.2.5 Desain Arsitektur .....	39

3.3	<i>Modelling</i> .....	41
3.3.1	Proses Model.....	41
3.3.2	<i>System Flow</i> .....	47
3.3.3	<i>Context Diagram</i> .....	60
3.3.4	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i> .....	61
3.3.5	<i>Conceptual Data Model (CDM)</i> .....	68
3.3.6	<i>Physical Data Model (PDM)</i> .....	70
3.3.7	<i>Desain Input Output (IO)</i> .....	72
3.3.8	<i>Desain Interface</i> .....	73
3.3.9	Struktur Tabel.....	83
3.3.10	Perancangan <i>Testing</i> .....	92
BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI.....		104
4.1	Implementasi .....	104
4.2	Implementasi Sistem .....	104
4.2.1	Tampilan <i>Login Admin</i> .....	104
4.2.2	Tampilan Master Jabatan Dan Spesialis .....	105
4.2.3	Tampilan Master Karyawan.....	106
4.2.4	Tampilan Master Poli.....	107
4.2.5	Tampilan Master Kode ICD.....	108
4.2.6	Tampilan Master Penyakit dan Detail Penyakit.....	109

4.2.7	Tampilan Master Tindakan Dan Detail Tindakan.....	109
4.2.8	Tampilan Pendaftaran Pasien.....	110
4.2.9	Tampilan Rekam Medis .....	111
4.2.10	Tampilan Antrian .....	113
4.2.11	Tampilan Laporan Poli.....	114
4.2.12	Tampilan Laporan Pasien Berkunjung.....	114
4.2.13	Tampilan Laporan Hasil Rekam Medis .....	115
4.2.14	Tampilan Laporan Penyakit .....	116
4.2.15	Tampilan Laporan Kunjungan Medis .....	116
4.2.16	Tampilan Beranda Pasien.....	117
4.2.17	Tampilan <i>Login</i> Pasien.....	118
4.2.18	Tampilan Lupa Password.....	119
4.2.19	Tampilan Pendaftaran Dan Verifikasi Akun Pasien .....	120
4.2.20	Tampilan Antrian Pasien.....	121
4.2.21	Tampilan Jadwal Poli.....	122
4.3	Pengujian <i>Black box</i> .....	123
4.3.1	Pengujian Tampilan <i>Login</i> Admin.....	123
4.3.2	Pengujian Tampilan Master Jabatan Dan Spesialis .....	125
4.3.3	Pengujian Tampilan Master Karyawan.....	127
4.3.4	Pengujian Tampilan Master Poli Dan Jadwal .....	129

4.3.5	Pengujian Tampilan Master Kode ICD .....	131
4.3.6	Pengujian Tampilan Master Penyakit .....	133
4.3.7	Pengujian Tampilan Master Tindakan .....	135
4.3.8	Pengujian Tampilan Pendaftaran Pasien .....	137
4.3.9	Pengujian Tampilan <i>Login</i> Pasien.....	138
4.3.10	Pengujian Tampilan Pendaftaran Dan Verifikasi Akun Pasien .....	139
4.3.11	Pengujian Tampilan Antrian Pasien.....	142
4.4	Uji Coba Kecepatan Aplikasi ( <i>Performance</i> ).....	143
4.5	Pembahasan Sistem .....	143
BAB V PENUTUP.....		145
5.1	Kesimpulan.....	145
5.2	Saran.....	145
DAFTAR PUSTAKA .....		146
BIODATA PENULIS .....		148
LAMPIRAN.....		149

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Model <i>Waterfall</i> (Pressman, 2015) .....	17
Gambar 3.1 Tahapan Pengembangan Sistem.....	21
Gambar 3.2 Document Flow Pendaftaran Pasien .....	22
Gambar 3.3 <i>Document Flow</i> Pencarian dan Registrasi Poli .....	23
Gambar 3.4 <i>Document Flow</i> Pemeriksaan Rekam Medis .....	24
Gambar 3. 5 <i>Document Flow</i> Pembuatan Laporan .....	25
Gambar 3.6 Desain Arsitektur Saat ini .....	40
Gambar 3. 7 Desain Arsitektur untuk Aplikasi Rekam Medis.....	40
Gambar 3.8 Blok Diagram Aplikasi Rekam Medis .....	42
Gambar 3.9 Lanjutan Blok Diagram Aplikasi Rekam Medis .....	43
Gambar 3.10 <i>System Flow</i> Master Pasien .....	48
Gambar 3.11 <i>System Flow</i> Master Dokter .....	49
Gambar 3.12 <i>System Flow</i> Master Poliklinik.....	50
Gambar 3.13 <i>System Flow</i> Master Kode ICD 9 dan Kode ICD 10 .....	51
Gambar 3.14 <i>System Flow</i> Master Penyakit .....	52
Gambar 3.15 <i>System Flow</i> Pencarian Data Pasien.....	53
Gambar 3.16 <i>System Flow</i> Pendaftaran Pasien Baru .....	55
Gambar 3.17 <i>System Flow</i> Pemeriksaan dan Pencatatan Rekam Medis.....	56
Gambar 3.18 <i>System Flow</i> Tindakan Penunjang Pemeriksaan .....	57
Gambar 3.19 <i>System Flow</i> Data Pembuatan Laporan.....	59
Gambar 3. 20 Context Diagram Aplikasi Rekam Medis Rawat Jalan Pada RS. Bunda.....	60

Gambar 3. 21 Data Flow Diagram Level 0 .....	62
Gambar 3. 22 Data Flow Diagram Master Level 1 .....	64
Gambar 3. 23 Data Flow Diagram Pendaftaran Pasien Level 1 .....	65
Gambar 3. 24 Data Flow Diagram Pencatatan Rekam Medis Level 1 .....	66
Gambar 3. 25 Data Flow Diagram Pembuatan Laporan Level 1 .....	67
Gambar 3.26 <i>Conceptual Data Model</i> Rekam Medis RS. Bunda.....	69
Gambar 3.27 <i>Physical Data Model</i> Rekam Medis RS. Bund.....	71
Gambar 3.28 Form Rekam Medis RS Bunda Surabaya.....	72
Gambar 3.29 Tampilan Sistem Rekam Medis .....	73
Gambar 3.30 Desain <i>Interface</i> Reservasi Berobat .....	74
Gambar 3.31 Desain <i>Interface</i> Halaman About.....	75
Gambar 3.32 Desain <i>Interface</i> Halaman Our Poli .....	75
Gambar 3.33 Desain <i>Interface</i> Master Karyawan.....	76
Gambar 3.34 Desain <i>Interface</i> Master Poliklinik .....	77
Gambar 3.35 Desain <i>Interface</i> Master Pasien.....	78
Gambar 3.36 Desain <i>Interface</i> Master Pengkodean.....	79
Gambar 3.37 Desain <i>Interface</i> Pendaftaran Pasien Baru .....	80
Gambar 3.38 Desain <i>Interface</i> Pencatatan Rekam Medis.....	81
Gambar 3.39 Desain <i>Interface</i> Pembuatan Laporan .....	82
Gambar 3.40 Desain Halaman <i>Display</i> Antrian.....	83
Gambar 4.1 Tampilan <i>Login</i> Admin .....	105
Gambar 4.2 Tampilan Master Jabatan dan Spesialis .....	106
Gambar 4.3 Tampilan Master Karyawan .....	106



	Halaman
Gambar 4.4 Tampilan Master Poli .....	107
Gambar 4.5 Tampilan Master Kode ICD.....	108
Gambar 4.6 Tampilan Master Penyakit Dan Detail Penyakit .....	109
Gambar 4.7 Tampilan Master Tindakan Dan Detail Tindakan.....	110
Gambar 4.8 Tampilan Pendaftaran Pasien .....	111
Gambar 4.9 Tampilan Rekam Medis I.....	112
Gambar 4.10 Tampilan Rekam Medis II.....	112
Gambar 4.11 Tampilan Antrian .....	113
Gambar 4.12 Tampilan Laporan Poli.....	114
Gambar 4.13 Tampilan Laporan Pasien Berkunjung .....	115
Gambar 4.14 Tampilan Laporan Hasil Rekam Medis .....	115
Gambar 4.15 Tampilan Laporan Penyakit .....	116
Gambar 4.16 Tampilan Laporan Kunjungan Medis .....	117
Gambar 4.17 Tampilan Beranda Pasien.....	117
Gambar 4.19 Tampilan Lupa Password.....	118
Gambar 4.20 Tampilan <i>Email Lupa Passsword</i> .....	118
Gambar 4.21 Tampilan Pendaftaran Pasien .....	120
Gambar 4.22 Tampilan Verifikasi Akun Pasien .....	121
Gambar 4.23 Tampilan Antrian Pasien.....	121
Gambar 4.24 Tampilan Jadwal Poli .....	122
Gambar 4.25 Pengujian <i>Login</i> Admin Dengan Huruf .....	123
Gambar 4.26 Pengujian <i>Login</i> Admin Dengan Angka .....	124
Gambar 4.27 Pengujian <i>Login</i> Admin Dengan Simbol .....	124

Gambar 4.28 Halaman Setelah Berhasil <i>Login</i> .....	125
Gambar 4.29 Pengujian Master Jabatan Dan Spesiali Dengan Huruf .....	126
Gambar 4.30 Pengujian Master Jabatan Dan Spesiali Dengan Angka .....	126
Gambar 4.31 Pengujian Master Jabatan Dan Spesiali Dengan Simbol .....	127
Gambar 4.32 Pengujian Master Karyawan Dengan Huruf .....	128
Gambar 4.33 Pengujian Master Karyawan Dengan Angka .....	128
Gambar 4.34 Pengujian Master Karyawan Dengan Simbol .....	129
Gambar 4.35 Pengujian Master Poli Dan Jadwal Dengan Huruf.....	130
Gambar 4.36 Pengujian Master Poli Dan Jadwal Dengan Angka .....	130
Gambar 4.37 Pengujian Master Poli Dan Jadwal Dengan Simbol.....	131
Gambar 4.38 Pengujian Master Kode ICD 9 Dan 10 Dengan Huruf.....	132
Gambar 4.39 Pengujian Master Kode ICD 9 Dan 10 Angka.....	132
Gambar 4.40 Pengujian Master Kode ICD 9 Dan 10 Simbol.....	133
Gambar 4.41 Pengujian Master Penyakit Dengan Huruf.....	134
Gambar 4.42 Pengujian Master Penyakit Dengan Angka.....	134
Gambar 4.43 Pengujian Master Penyakit Dengan Simbol.....	135
Gambar 4.44 Pengujian Master Tindakan Dengan Huruf.....	135
Gambar 4.45 Pengujian Master Tindakan Dengan Angka.....	136
Gambar 4.46 Pengujian Master Tindakan Dengan Simbol.....	136
Gambar 4.47 Pengujian Pendaftaran Pasien Dengan Huruf.....	137
Gambar 4.48 Pengujian Pendaftaran Pasien Dengan Angka .....	137
Gambar 4.49 Pengujian Pendaftaran Pasien Dengan Simbol.....	138
Gambar 4.51 Pengujian Form <i>Login</i> Pasien .....	138

	Halaman
Gambar 4.52 Pengujian Pendaftaran Pasien Online .....	139
Gambar 4.53 Hasil Pengisian Data Pasien Secara Online .....	140
Gambar 4.54 Email Konfirmasi Pendaftaran Online .....	141
Gambar 4.55 Form Verifikasi Akun Pasien .....	141
Gambar 4.56 Kartu Berobat Pasien.....	142
Gambar 4.57 Form Pengisian Antrian Pemeriksaan .....	142
Gambar 4.58 Kartu Antrian Pasien .....	143



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Jumlah dokter spesialis .....	1
Tabel 1.2 Jumlah tenaga kesehatan .....	2
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu .....	7
Tabel 2.2 Contoh Penerapan ICD 10 .....	13
Tabel 3.1 Identifikasi Masalah .....	26
Tabel 3.2 Analisis Penjadwalan Pengerjaan .....	27
Tabel 3.3 Analisis Kebutuhan Fungsional .....	27
Tabel 3.4 Kebutuhan Fungsi Data Master Pasien .....	29
Tabel 3.5 Kebutuhan Fungsi Data Master Dokter .....	30
Tabel 3.6 Kebutuhan Fungsi Data Master Poliklinik .....	31
Tabel 3.7 Kebutuhan Fungsi Data Master kode ICD 9 dan kode ICD 10 .....	32
Tabel 3.8 Kebutuhan Fungsi Data Tindakan Dan Data Penyakit .....	33
Tabel 3.9 Kebutuhan Fungsi Pencarian Data Pasien .....	34
Tabel 3.10 Kebutuhan Fungsi Pendaftaran Pasien Baru .....	34
Tabel 3.11 Kebutuhan Fungsi Pemeriksaan Dan Pencatatan Rekam Medis .....	35
Tabel 3.12 Kebutuhan Fungsi Tindakan Penunjang Pemeriksaan .....	36
Tabel 3.13 Kebutuhan Fungsi Pembuatan Laporan .....	37
Tabel 3.14 Analisa Kebutuhan Non-Fungsional .....	37
Tabel 3.15 Struktur Tabel Pasien .....	84
Tabel 3.16 Struktur Tabel Karyawan .....	84
Tabel 3.17 Struktur Tabel Jabatan Karyawan .....	85
Tabel 3.18 Struktur Tabel Jenis Karyawan .....	85

Tabel 3.19 Struktur Tabel Spesialis .....	86
Tabel 3.20 Struktur Tabel Pengkodean.....	86
Tabel 3.21 Struktur Tabel Metode Pengkodean.....	87
Tabel 3.22 Struktur Tabel Master Penyakit .....	87
Tabel 3.23 Struktur Tabel Detail Penyakit.....	87
Tabel 3.24 Struktur Tabel Penanganan Tindakan .....	88
Tabel 3.25 Struktur Tabel Detail Tindakan.....	88
Tabel 3.26 Struktur Tabel Detail Antrian .....	89
Tabel 3.27 Struktur Tabel Antrian .....	89
Tabel 3.28 Struktur Tabel Poli .....	900
Tabel 3.29 Struktur Tabel Jadwal .....	90
Tabel 3.30 Struktur Tabel Keluhan.....	90
Tabel 3.31 Struktur Tabel Rekam Medis .....	91
Tabel 3.32 Struktur Tabel Penunjang Medis.....	91
Tabel 3.33 Struktur Tabel Detail Rekam Medis .....	92
Tabel 3.34 Perancangan Testing Data Pasien .....	93
Tabel 3.35 Perancangan Testing Data Karyawan .....	94
Tabel 3.36 Perancangan Testing Data Jabatan Karyawan .....	94
Tabel 3.37 Perancangan Testing Data Jenis Karyawan .....	95
Tabel 3.38 Perancangan Testing Data Spesialis .....	95
Tabel 3.39 Perancangan Testing Data Pengkodean .....	96
Tabel 3.40 Perancangan Testing Data Metode Pengkodean.....	96
Tabel 3.41 Perancangan Testing Data Master Penyakit.....	97

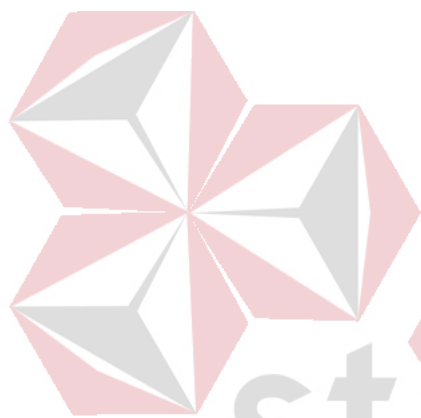
	Halaman
Tabel 3.42 Perancangan Testing Data Detail Penyakit.....	98
Tabel 3.43 Perancangan Testing Data Penanganan Tindakan .....	98
Tabel 3.44 Perancangan Testing Data Detail Tindakan.....	99
Tabel 3.45 Perancangan Testing Data Detail Antrian.....	99
Tabel 3.46 Perancangan Testing Data Antrian .....	100
Tabel 3.47 Perancangan Testing Data Poli .....	101
Tabel 3.48 Perancangan Testing Data Jadwal.....	101
Tabel 3.49 Perancangan Testing Data Keluhan .....	102
Tabel 3.50 Perancangan Testing Data Rekam Medis .....	102
Tabel 3.51 Perancangan Testing Data Detail Rekam Medis .....	103



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Survey Stikom Surabaya .....	149
Lampiran 2 Surat Balasan RS. Bunda Surabaya .....	150
Lampiran 3 Struktur Organisasi RS. Bunda Surabaya .....	151
Lampiran 4 Kartu Bimbingan Tugas AKhir .....	152
Lampiran 5 Hasil Testing 30 Pendaftaran Pasien .....	153





INSTITUT BISNIS  
DAN INFORMATIKA

stikom  
SURABAYA



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 *Latar Belakang Masalah*

Rumah sakit merupakan sebuah institusi untuk melayani kesehatan yang menyediakan pelayanan rawat jalan, rawat inap, dan gawat darurat. Berdasarkan undang-undang No. 44 Tahun 2009, rumah sakit memiliki fungsi sebagai penyelenggaraan dalam melayani pengobatan dan pemulihan kesehatan sesuai standar pelayanan rumah sakit, pemeliharaan dan peningkatan kesehatan perorangan dengan pelayanan kesehatan sesuai kebutuhan medis, penyelenggara pendidikan dan pelatihan sumber daya manusia untuk meningkatkan kemampuan dalam pelayanan kesehatan, penyelenggara penelitian dan pengembangan bidang kesehatan dengan memperhatikan etika ilmu pengetahuan di bidang kesehatan. Rumah Sakit (RS) Bunda Surabaya merupakan lembaga atau instansi yang bergerak di bidang kesehatan, Jumlah dokter di Rumah Sakit Bunda Surabaya kurang lebih 25 dokter yang dapat dilihat pada tabel 1.1

Tabel 1.1 Jumlah dokter spesialis

No.	Spesialis	Jumah (Orang)
1.	Dokter SP.A (spesialis anak)	3
2.	Dokter SP.OG (spesialis obstetri dan ginekologi (kebidanan dan kandungan))	4
3.	Dokter SP.PD (spesialis penyakit dalam)	2
4.	Dokter SP.B (spesialis bedah)	2
5.	Dokter SP.RAD (spesialis radiologi)	1
6.	Dokter SP.AN (spesialis anestesiologi dan reanimasi)	2
7.	Dokter SP.JP (spesialis jantung dan pembuluh darah)	2
8.	Dokter SP.JP (spesialis jantung dan pembuluh darah)	1
9.	Dokter SP.M (spesialis mata)	2
10.	Dokter SP.THT (spesialis telinga, hidung dan tenggorokan)	1

No.	Spesialis	Jumah (Orang)
11.	Dokter Umum	6
12.	Dokter SP.GIGI (spesialis gigi)	1

Jam operasional RS Bunda dimulai dari jam 08.00-17.00 senin sampai dengan minggu dan berlokasi di Jalan Raya Kandangan Nomor 23 – 24. Tandes, Surabaya barat, dan memiliki tenaga kesehatan dan ketenagaan lainnya kurang lebih 123 orang, yang dapat dilihat pada tabel 1.2

Tabel 1.2 Jumlah tenaga kesehatan

Jumlah Ketenagaan lainnya di RSU Bunda Surabaya		
No.	Tenaga Kesehatan	Jumlah (Orang)
1	Perawat	29
2	Bidan	24
3	Farmasi	9
4	Tenaga kesehatan lainnya	11
5	Tenaga non kesehatan	50

Proses bisnis yang dilakukan di RS. Bunda Surabaya dimulai dengan pasien datang ke bagian *Front Office*, selanjutnya petugas *Front Office* menanyakan apakah pasien pernah berobat atau belum. Jika pasien belum pernah berobat, maka pasien diminta untuk mengisi formulir registrasi. Setelah itu petugas *Front Office* memasukan data pasien tersebut ke dalam aplikasi FoxPro. Selanjutnya dari aplikasi ini dicetak kartu berobat dan nomor rekam medis. Setelah melakukan registrasi, maka pasien menuju ke ruang pemeriksaan, dengan rata-rata antrian 50 pasien perpoli. Untuk pasien yang pernah berobat, maka petugas *Front Office* akan meminta kartu berobat. Jika pasien tidak membawa kartu berobat, maka petugas *Front Office* akan mencari dokumen rekam medis sesuai dengan nama pasien yang ada di KTP/SIM, selanjutnya petugas mencari berkas rekam medis di rak rekam medis dan membutuhkan waktu kurang lebih 10 menit dan dengan adanya aplikasi ini waktu pendaftaran hanya membutuhkan kurang dari 6 menit. Kemudian setelah

berkas rekam medis ditemukan, maka petugas menyerahkan berkas rekam medis dari rak ke ruang pemeriksaan dan mempersilahkan pasien masuk ke ruang pemeriksaan untuk diperiksa oleh dokter. Setelah dokter memeriksa pasien, maka dokter menuliskan diagnosa dan tindakan berdasarkan Kode Internasional ICD 9 dan ICD 10 ke berkas rekam medis yang berisi identitas pasien, dan beberapa tabel yang berisi tanggal, jam, keluhan, hasil pemeriksaan, anamnese/diagnosa, paraf. Dokter juga membuat resep untuk pasien, kemudian asisten dokter menyerahkan berkas rekam medis ke petugas bagian *Front Office*, di sisi lain pasien diminta untuk melakukan pembayaran ke bagian *Front Office*. Setelah pasien melakukan pembayaran maka dibuatkan nota pembayaran untuk bukti pembayaran. Setelah nota pembayaran obat diterima pasien, resep obat diserahkan kepada bagian apotik untuk memperoleh obat dan nota biaya disimpan pasien. Pada setiap akhir bulan *Front Office* harus membuat laporan internal untuk pimpinan, dan pada setiap akhir tahun *Front Office* harus membuat laporan eksternal untuk dinas kesehatan. Laporan tersebut meliputi laporan data kunjungan pasien per poli, laporan data kunjungan penunjang medis, rekam medis pasien dan laporan 10 besar penyakit

Permasalahan yang terjadi pada RS. Bunda adalah Proses pendaftaran pasien yang manual yaitu pasien datang ke RS. Bunda untuk mengisi form pendaftaran pasien yang berisi data diri pasien kemudian *Front Office* memasukkannya ke dalam aplikasi FoxPro yang tergolong cukup lama karena untuk memasukkan data ini *Front Office* membutuhkan waktu kurang lebih 10 menit, sehingga membuat antrian panjang dan berdampak pada pelayanan medis menjadi tidak kondusif dengan adanya aplikasi Rekam Medis ini diharapkan waktu pendaftaran menjadi sekitar 6 menit. Permasalahan lainnya pada media penyimpanan dokumen rekam

medis yang masih menggunakan media kertas dengan jumlah pasien rata-rata perhari sebanyak 90 sampai 100 pasien, proses pencarian berkas rekam medis akan membutuhkan rata-rata waktu 5 sampai 15 menit per pasien, yang tergolong cukup lama karena tumpukan arsip pasien. Per hari sekitar 10 pasien yang mengeluh karena proses yang agak lama sehingga mengganggu proses pemeriksaan. Permasalahan lainnya yaitu ada beberapa kasus pasien ingin berobat dan berkas rekam medis pasien tersebut terselip. Akibatnya, proses pemeriksaan pasien terhambat karena *Front Office* menghabiskan waktu yang cukup lama untuk mencari arsip rekam medis. *Front Office* membuat dokumen rekam medis baru kepada pasien. Sehingga ada duplikasi rekam medis dan rekam medis yang hilang. Hal ini juga yang menyebabkan *Front Office* kesulitan membuat laporan 10 besar penyakit dan melihat data perkembangan kesehatan pasien. Pentingnya laporan ini adalah untuk mengetahui seberapa banyak penyediaan obat yang disediakan oleh rumah sakit.

Dengan adanya permasalahan tersebut maka Rumah Sakit Bunda Surabaya membutuhkan suatu aplikasi yang dapat memberikan solusi untuk membantu menyelesaikan masalah dengan merancang bangun Aplikasi Rekam Medis rawat jalan pada RS. Bunda Surabaya. aplikasi Rekam Medis memiliki fitur menu proses registrasi, pencatatan anamnesis (identitas pasien, keluhan, dan hasil riwayat pemeriksaan), pencatatan diagnosis, pencatatan tindakan berdasarkan hasil pemeriksaan, proses pencarian rekam medis dan lain-lain. Aplikasi tersebut dapat mempermudah pihak Rumah Sakit Bunda Surabaya, aplikasi rekam medis rawat jalan ini proses pendaftaran pasien bisa secara online, serta proses pencarian dan pencatatan data rekam medis lebih cepat dikarenakan menggunakan Kode ICD 9

CM dan Kode ICD 10, sehingga pasien bisa tertangani lebih cepat. serta aplikasi ini menggunakan metode *quick sort* yang bisa membuat perekapan dan penggolongan laporan, laporan tersebut meliputi laporan data kunjungan pasien per poli, laporan data kunjungan penunjang medis, laporan rekam medis pasien dan laporan 10 besar penyakit menjadi lebih mudah dan cepat. Aplikasi ini berbasis web agar pasien bisa melakukan pendaftaran online di mana saja serta pihak rumah sakit juga memudahkan khususnya pimpinan karena bisa melihat laporan rumah sakit kapan saja dan dimana saja bisa melakukan bisa *synchronize* secara *real time* dengan apa yang terjadi secara *offline*.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang di atas, maka didapatkan perumusan masalah pada Tugas Akhir ini adalah bagaimana merancang bangun aplikasi rekam medis rawat jalan pada Rumah Sakit Bunda Surabaya?

### **1.3 Batasan Masalah**

Dalam merancang dan membangun *website* ini diperlukan pembatasan agar tidak menyimpang dari topik yang diambil. Batasan masalah pada Rancang Bangun Rekam Medis Rawat Jalan Pada Rumah Sakit Bunda Surabaya adalah sebagai berikut:

1. Rekam medis ini menggunakan Kode ICD 9 dan ICD 10
2. Rekam medis ini hanya menangani pasien Rawat Jalan
3. Aplikasi ini tidak membahas segala bentuk biaya
4. Aplikasi ini menggunakan metode *Quick Sort*

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan kemudahan pada Rumah Sakit Bunda Surabaya dalam melakukan pencatatan dan pencarian data rekam medis pasien.
2. Mempermudah pembuatan laporan rekam medis
3. Mengurangi risiko duplikasi data rekam medis pada satu pasien.
4. Mengurangi risiko kehilangan data rekam medis pasien.



## BAB II

### LANDASAN TEORI

Landasan teori merupakan bahan referensi untuk pembuatan Rancang Bangun Aplikasi Rekam Medis Rawat Jalan di Rumah Sakit Bunda Surabaya. Adapun landasan teori tersebut ada di bawah ini:

#### 2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu digunakan untuk memberi suatu perbandingan referensi proyek yang telah dikerjakan, terdapat 2 contoh referensi dari penelitian terdahulu, yaitu:

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

<b>Nama Peneliti</b>	<b>Judul Penelitian</b>	<b>Hasil Penelitian</b>
Astutik, 2018	<i>Rancang Bangun Aplikasi Rekam Medis Pasien Berbasis Web pada Klinik TS Beauty Center Bojonegoro.</i>	Aplikasi Administrasi Rekam Medis Pasien Berbasis Web pada Klinik TS Beauty Center Bojonegoro, menghasilkan penelitian sebagai berikut: 1. Sistem dapat menangani layanan administrasi pasien dari pendaftaran pemeriksaan, rekam medis, dan resep obat. 2. Sistem dapat melakukan registrasi pemeriksaan untuk pasien yang sudah terdaftar atau memiliki kartu member pasien. 3. Sistem dapat menyajikan informasi laporan rekam medis pasien, kunjungan pasien, dan registrasi pasien baru.
Jemmy, 2013	<i>Model Antrian Fifo (First-In First-Out) Pada Pelayanan Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Janabadra Berbasis Multimedia</i>	Kesimpulan yang dapat diambil dalam pembuatan skripsi tentang model antrian FIFO ( <i>First-In First-Out</i> ) berbasis multimedia ini adalah sebagai berikut. 1. Sistem antrian yang dibangun dengan menggunakan teknologi komputer, dapat membantu mahasiswa

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
		<p>untuk mendapat pelayanan dengan cepat.</p> <p>2. Sistem antrian yang dibangun pada Fakultas Teknik dapat memberikan pelayanan kepada mahasiswa secara efisien dan teratur.</p> <p>3. Sistem antrian mahasiswa ini dibuat menggunakan teknologi komputer dapat membantu mahasiswa untuk mengetahui nomor antrian dan dapat mengetahui informasi nomor antrian yang sedang dilayani.</p> <p>4. Program ini menggunakan model antrian FIFO (<i>first-in first-out</i>) yang artinya mahasiswa yang mendapatkan nomor antrian terlebih dahulu maka mahasiswa tersebut dapat dilayani lebih dulu.</p>

Dari beberapa contoh hasil penelitian di atas, maka dapat digambarkan beberapa perbedaannya. Perbedaan antara penelitian ini dengan hasil penelitian sebelumnya adalah pada pokok permasalahan yang dibahas, Penelitian sebelumnya yang disampaikan Astutik (2018) membahas Administrasi Rekam Medis Pasien Berbasis Web pada Klinik TS *Beauty Center* Bojonegoro, Pada penelitian sebelumnya yang disampaikan Jemmy (2013) membahas Model FIFO (*First-In First-Out*) Pada Pelayanan Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Janabadra Berbasis Multimedia, maka pada penelitian yang akan dibuat membahas aplikasi Rekam Medis Rawat Jalan dengan metode *quick sort*.

## 2.2 Rumah Sakit

Rumah sakit merupakan sebuah institusi untuk melayani kesehatan yang menyediakan pelayanan rawat jalan, rawat inap, dan gawat darurat. Berdasarkan undang-undang No. 44 Tahun 2009, rumah sakit memiliki fungsi sebagai penyelenggaraan dalam melayani pengobatan dan pemulihan kesehatan sesuai



standar pelayanan rumah sakit, pemeliharaan dan peningkatan kesehatan perorangan dengan pelayanan kesehatan sesuai kebutuhan medis, penyelenggara pendidikan dan pelatihan sumber daya manusia untuk meningkatkan kemampuan dalam pelayanan kesehatan, penyelenggara penelitian dan pengembangan bidang kesehatan dengan memperhatikan etika ilmu pengetahuan di bidang kesehatan. (Undang-undang No. 44 Tahun 2009).

### **2.3    *Rekam Medis***

Menurut Permenkes RI Nomor 269 Tahun 2008 Bab 1 Pasal 1 menyatakan Rekam Medis adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien. Menurut Permenkes RI Nomor 269 Tahun 2008 Bab 2 Pasal 3 menyatakan Isi Rekam Medis untuk pasien rawat jalan pada sarana pelayanan kesehatan sekurang-kurangnya memuat:

1. Identitas pasien.
2. Tanggal dan waktu.
3. Hasil anamnesis, mencakup sekurang-kurangnya keluhan dan riwayat penyakit.
4. Hasil pemeriksaan fisik dan penunjang medik.
5. Diagnosis.
6. Rencana penatalaksanaan.
7. Pengobatan dan/atau tindakan.

## 2.4 *Aturan Rekam Medis*

Prioritas Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 269/Menkes/Per/III/2008 (2008), pasal 2 dan pasal 3 ayat 1 tentang jenis dan isi rekam medis adalah sebagai berikut:

1. Rekam medis harus dibuat secara tertulis, lengkap dan jelas atau secara elektronik.
2. Penyelenggaraan rekam medis dengan menggunakan teknologi informasi elektronik diatur lebih lanjut dengan peraturan tersendiri.
3. Isi rekam medis untuk pasien rawat jalan pada sarana pelayanan kesehatan sekurang-kurangnya memuat :
  - a. Identitas pasien.
  - b. Tanggal dan waktu.
  - c. Hasil anamnesis, mencakup sekurang kurangnya keluhan dan riwayat penyakit.
  - d. Hasil pemeriksaan fisik dan penunjang medik.
  - e. Diagnosis.
  - f. Rencana penatalaksanaan.
  - g. Pengobatan dan/atau tindakan.

## 2.5 *ICD 9*

ICD-9 (WHO , 2010) adalah sebuah publikasi pengkodean oleh WHO pada tahun 1977. Pada saat ini, *National Center for Health Statistics* di Amerika Serikat telah 13 membuat ekstensi dari kelanjutan sistem ini yang dapat lebih berdaya guna untuk dipergunakan dalam masalah data mobilitas dan bagian dari *procedure*

*codes* yang telah ada. Bagian ekstensi ini disebut sebagai ICD-9-CM, dengan penambahan CM untuk perujukan pada *Clinical Modification*.

*International Classification of Diseases, 9th Revision, Clinical Modification*

(Klasifikasi Statistik Internasional Penyakit dan Masalah Terkait revisi ke sembilan modifikasi klinis) ICD-9CM merupakan bagian dari ICD-9 yang digunakan untuk mengklasifikasikan kode prosedur tindakan medis.

Berikut ini daftar pengklasifikasian prosedur dan tindakan medis dalam ICD-9CM :

1. Main sections
2. (00) Procedures and Interventions, not else where classified
3. (01-05) Operations on the nervous system
4. (06-07) Operations on the endocrine system
5. (08-16) Operations on the eye
6. (18-20) Operations on the ear
7. (21-29) Operations on the nose, mouth and pharynx
8. (30-34) Operations on the respiratory system
9. (35-39) Operations on the cardiovascular system
10. (40-41) Operations on the hemic and lymphatic system
11. (42-54) Operations on the digestive system
12. (55-59) Operations on the urinary system
13. (60-64) Operations on the male genital organs
14. (65-71) Operations on the female genital organs
15. (72-75) Obstetrical procedures
16. (76-84) Operations on the musculoskeletal system

17. (85-86) Operations on the integumentary system

18. (87-99) Miscellaneous diagnostic and therapeutic procedures

- a. Diagnostic radiology
- b. Interview, Evaluation, Consultation, and Examination
- c. Nuclear medicine
- d. Physical therapy, respiratory therapy, rehabilitation and related procedures
- e. Procedures related on the psyche
- f. Ophthalmologic and otologic diagnosis and treatment
- g. Nonoperative intubation and irrigation
- h. Replacement and removal of therapeutic appliances/nonoperative removal of foreign body or calculus
- i. Other nonoperative procedures

## **2.6 ICD 10**

Menurut Harahap (2013:2) ICD 10 berisi pedoman untuk merekam dan memberi kode penyakit, disertai dengan materi baru yang berupa aspek praktis penggunaan klasifikasi dan disajikan dalam buku yang terpisah untuk memudahkan penanganan bila diperlukan rujukan.

ICD mempunyai tujuan untuk mendapatkan rekaman sistematis, melakukan analisa, interpretasi serta membandingkan data morbiditas dan mortalitas dari negara yang berbeda atau antar wilayah dan pada waktu yang berbeda. ICD digunakan untuk menterjemahkan diagnosa penyakit dan masalah kesehatan dari kata-kata menjadi kode alfanumerik yang akan memudahkan penyimpanan, mendapatkan data kembali dan analisa data. Yang disimpulkan dalam data yang diambil sebagai media pencatatan

Tabel 2.2 Contoh Penerapan ICD 10

Category	Sub Category	Block id	Chapter id	Desease
A01	1	1	1	Demam Paratifoid A
A02	1	1	1	Salmonella septicemia
A03	1	1	1	Shigellosis yang disebabkan oleh Shigella flexneri
A04	1	1	1	infeksi Escherichia coli enterotoksigenik

## 2.7 Diagnosa

Menurut Handayani dan Sutikno (2008), diagnosa sendiri didefinisikan sebagai suatu proses penting pemberian nama dan pengklasifikasian penyakit-penyakit pasien, yang menunjukkan kemungkinan nasib pasien dan yang mengarah pada pengobatan tertentu. Diagnosa sebagaimana hanya dengan penelitian-penelitian ilmiah, dikenali hanya dengan suatu kesimpulan diagnosa. Diagnosa dimulai sejak permulaan wawancara medis dan berlangsung selama melakukan pemeriksaan fisik. Dari diagnosa tersebut akan diperoleh pertanyaan-pertanyaan terarah, perincian pemeriksaan fisik yang dilakukan untuk menentukan pilihan tes-tes serta pemeriksaan khusus yang akan dikerjakan. Data yang berhasil dihimpun akan dipertimbangkan dan diklasifikasikan berdasarkan keluhan-keluhan dari pasien serta hubungan terhadap suatu penyakit tertentu. Berdasarkan gejala-gejala serta tanda-tanda yang dialami oleh penderita, maka penegakkan diagnosa akan lebih terpusat pada bagian-bagian tubuh tertentu. Dengan demikian penyebab dari gejala-gejala dan tanda-tanda tersebut dapat diketahui dengan mudah dan akhirnya diperoleh kesimpulan awal mengenai penyakit tertentu.

## 2.8 Pasien

Menurut peraturan Menteri Kesehatan RI No. 269/Menkes/Per/III/2008 (2008), yang dimaksud dengan pasien adalah setiap orang yang melakukan konsultasi masalah kesehatannya untuk memperoleh pelayanan kesehatan yang diperlukan baik secara langsung maupun tidak langsung kepada dokter.

## 2.9 Aplikasi

Menurut Janner (2010), *website* adalah sebuah sistem dengan informasi yang disajikan dalam bentuk teks, gambar, suara, dan lain-lain yang tersimpan dalam sebuah *server web* internet yang disajikan dalam bentuk *hypertext*. *Web* dapat diakses oleh perangkat lunak *client web* yang disebut *browser*. *Browser* membaca halaman-halaman *web* yang tersimpan dalam *server web* melalui *protocol* yang disebut HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*).

## 2.10 Quicksort

Menurut Pujiatiningsih (2010) Metode *quicksort* juga sering disebut dengan metode *partition exchange sort*. Metode ini untuk mempertinggi efektifitasnya, dalam metode ini jarak kedua elemen yang akan ditukarkan nilainya ditentukan cukup besar. Sangat memungkinkan untuk menulis algoritma yang lebih cepat untuk beberapa kasus khusus, namun untuk kasus umum, sampai saat ini tidak ada yang lebih cepat dibandingkan metode algoritma *quicksort*. Walaupun begitu metode algoritma *quicksort* tidak selalu merupakan pilihan yang terbaik. Metode ini dilakukan secara rekursif yang berarti jika dilakukan untuk tabel yang berukuran sangat besar, walaupun cepat, dapat menghabiskan memori yang besar pula. *Quicksort* adalah metode pengurutan yang ideal beradaptasi untuk pengurutan

dalam penyimpanan yang random. *Quicksort* adalah sebuah algoritma sortir dari model *Divide and Conquer* yaitu dengan cara mereduksi tahap demi tahap sehingga menjadi 2 bagian yang lebih kecil yaitu :

1. Mengidentifikasi *key* pada indeks pertama dalam *list*.
2. *List* dipartisi menjadi 2 bagian dimana *list* yang sebelah kiri adalah kumpulan dari *key-key* yang lebih kecil dari *key* pada indeks pertama dan *list* yang disebelah kanan adalah kumpulan dari *key- key* yang lebih besar dari *key* pada indeks pertama.

*Quicksort* disebut juga dengan *partition exchange sort*, karena konsepnya membuat partisi-partisi, dan *sort* dilakukan per partisi. Dalam algoritma *quicksort*, pemilihan *pivot* adalah hal yang menentukan apakah algoritma *quicksort* tersebut akan memberikan performa terbaik atau terburuk. *Quicksort* lebih unggul dari algoritma-algoritma pengurutan data yang ada karena:

1. *Quicksort* memiliki performa yang baik di berbagai kondisi.
2. *Quicksort* lebih sederhana dibandingkan dengan algoritma pengurutan data yang lain.
3. Analisa matematis dan analisa bukti empiris menunjukkan bahwa *quicksort* bisa bekerja dua kali lebih cepat dibandingkan metode lain yang serupa.
4. *Quicksort* cukup sederhana untuk dipelajari para programmer yang baru mempelajari pengurutan data.

## 2.11 Website

Menurut Janner (2010), *website* adalah sebuah sistem dengan informasi yang disajikan dalam bentuk teks, gambar, suara, dan lain-lain yang tersimpan dalam sebuah *server web* internet yang disajikan dalam bentuk *hypertext*. *Web*

dapat diakses oleh perangkat lunak *client web* yang disebut *browser*. *Browser* membaca halaman-halaman *web* yang tersimpan dalam *server web* melalui *protocol* yang disebut HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*).

Menurut Hidayat (2010), *website* adalah keseluruhan halaman-halaman *web* yang terdapat dalam sebuah domain yang mengandung informasi. Sebuah *website* bisaanya dibangun atas banyak halaman *web* yang saling berhubungan. Jadi dapat dikatakan bahwa, pengertian *website* adalah kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar, animasi, suara, dan atau gabungan semuanya baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman. Hubungan antara satu halaman *website* dengan halaman *website* lainnya disebut dengan *hyperlink*, sedangkan teks yang dijadikan media penghubung disebut *hypertext*.

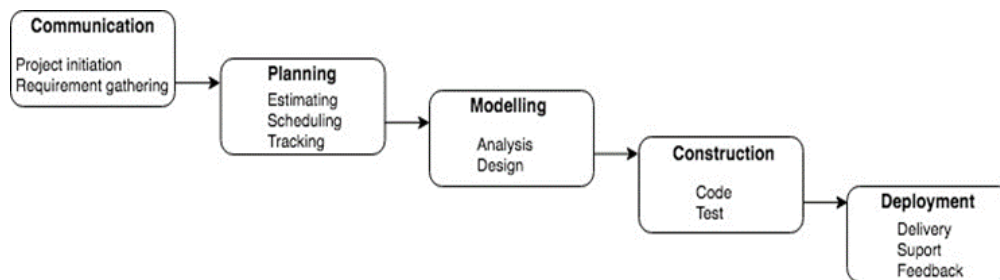
Menurut Ardhana (2012), *website* adalah suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep *hyperlink*, yang memudahkan *surfer* (sebutan para pemakai komputer yang melakukan *browsing* atau penelusuran informasi melalui internet).

## **2.12 Software Development Life Cycle (SDLC)**

Menurut Pressman (2015), SDLC (*System Develoment Life Cycle*) bisaanya disebut juga dengan model *waterfall*. Nama lain dari Model *Waterfall* adalah Model Air Terjun kadang dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cyle*), dimana hal ini menyiratkan pendekatan yang sistematis dan berurutan (sekuensial) pada pengembangan perangkat lunak. Pengembangan perangkat lunak dimulai dari spesifikasi kebutuhan pengguna dan berlanjut melalui tahapan-tahapan



perencanaan (*planning*), pemodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem perangkat lunak ke para pelanggan/pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan berkelanjutan pada perangkat lunak yang dihasilkan.



Gambar 2.1 Model *Waterfall* (Pressman, 2015)

Berikut ini adalah penjelasan dari fase-fase dalam Model *Waterfall* menurut Pressman (2015) :

#### 1. *Communication*

Sebelum memulai pekerjaan yang bersifat teknis, sangat diperlukan adanya komunikasi dengan *customer* demi memahami dan mencapai tujuan yang ingin dicapai. Hasil dari komunikasi tersebut adalah inisialisasi proyek, seperti menganalisis permasalahan yang dihadapi dan mengumpulkan data-data yang diperlukan, serta membantu mendefinisikan fitur dan fungsi *software*. Pengumpulan data-data tambahan bisa juga diambil dari jurnal, artikel, dan internet.

#### 2. *Planning*

Tahap berikutnya adalah tahapan perencanaan yang menjelaskan tentang estimasi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, risiko-risiko yang dapat terjadi, sumber daya yang diperlukan dalam membuat sistem, produk kerja yang ingin dihasilkan, penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan, dan *tracking* proses pengerjaan sistem.

### 3. *Modeling*

Tahapan ini adalah tahap perancangan dan permodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, *arsitektur software*, tampilan *interface*, dan algoritma program. Tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan.

### 4. *Construction*

Tahapan *construction* ini merupakan proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk/bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Setelah pengkodean selesai, dilakukan pengujian terhadap sistem dan juga kode yang sudah dibuat. Tujuannya untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi untuk nantinya diperbaiki.

### 5. *Deployment*

Tahapan *deployment* merupakan tahapan implementasi *software* ke *customer*, pemeliharaan *software* secara berkala, perbaikan *software*, evaluasi *software*, dan pengembangan *software* berdasarkan umpan balik yang diberikan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya.

## 2.13 *Database*

*Database* atau sering disebut basis data adalah sekumpulan informasi yang disimpan dalam komputer secara sistematis dan merupakan sumber informasi yang dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer. *Database* berfungsi untuk menyimpan informasi atau data. Untuk mengelola *database* diperlukan software yang sering disebut dengan DBMS (*Database Management System*). Dengan DBMS pengguna atau user dapat membuat, mengelola, mengontrol, dan mengakses database dengan mudah, praktis dan efisien.

Database terdiri dari tabel yang didalamnya terdapat *field-field*, dan sebuah database terdiri dari beberapa tabel. Dalam pembuatan *database*, Anda perhatikan hal-hal berikut :

1. Setiap tabel dalam database, harus memiliki *field* (kolom) yang unik yang disebut dengan *Primary Key*.
2. Tabel dalam database tidak boleh ada *redudancy* data yang mengandung *record* ganda. Jika terdapat data yang sama, maka perlu dilihat kembali rancangan tabelnya.

Pilih tipe data yang tepat, sehingga ukuran *database* seminimal mungkin (Madcoms, 2012:12).

#### 2.14 *MySql*

Menurut Anhar (2010:21), MySQL (*My Structure Query Language*) adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*Database management system*) atau DBMS.

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management System*).

#### 2.15 *Testing*

Pengertian *testing* menurut Nidhra & Dondeti (2012), pengujian *software* merupakan suatu prosedur atau teknik yang digunakan untuk verifikasi dan validasi kualitas suatu *software*, dimana *software* akan dieksekusi untuk menemukan kesalahan yang ada didalamnya. Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pengujian *software* merupakan proses verifikasi dan validasi sebuah

*software* apakah sudah memenuhi kebutuhan dan untuk mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang ditemukan saat eksekusi program.

### **2.16 Behavioral (Black-Box) Testing**

Menurut Nidhra & Dondeti (2012), *black-box testing* juga disebut dengan *functional testing*, sebuah teknik pengujian fungsional yang merancang *test case* berdasarkan informasi dari spesifikasi. Menurut Pressman (2015), pengujian *Black-Box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian *Black-Box* memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi *input* yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program.

Pengujian *Black-Box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori:

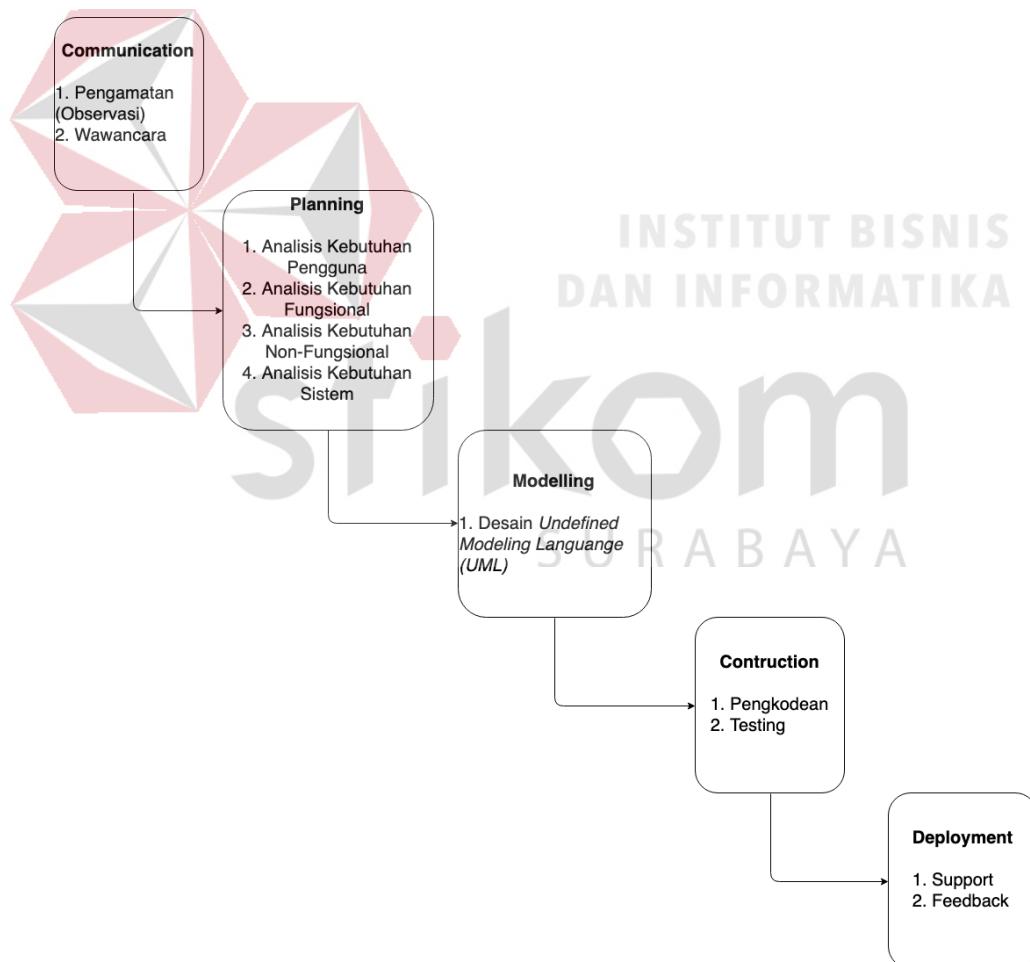
1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.
2. Kesalahan *interface*.
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal.
4. Kesalahan kinerja.

### BAB III

#### ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Tahap analisis dan perancangan merupakan tahap yang menjabarkan dalam perencanaan system yang digunakan untuk membuat aplikasi antrian dan rekam medis pasien rawat jalan pada Rumah Sakit Bunda Surabaya dengan menggunakan metode metode SDLC model *waterfall*.

Tahapan pengembangan sistem dilakukan secara sistematis dan terstruktur, seperti pada Gambar 3.1 :



Gambar 3.1 Tahapan Pengembangan Sistem

### 3.1 Communication

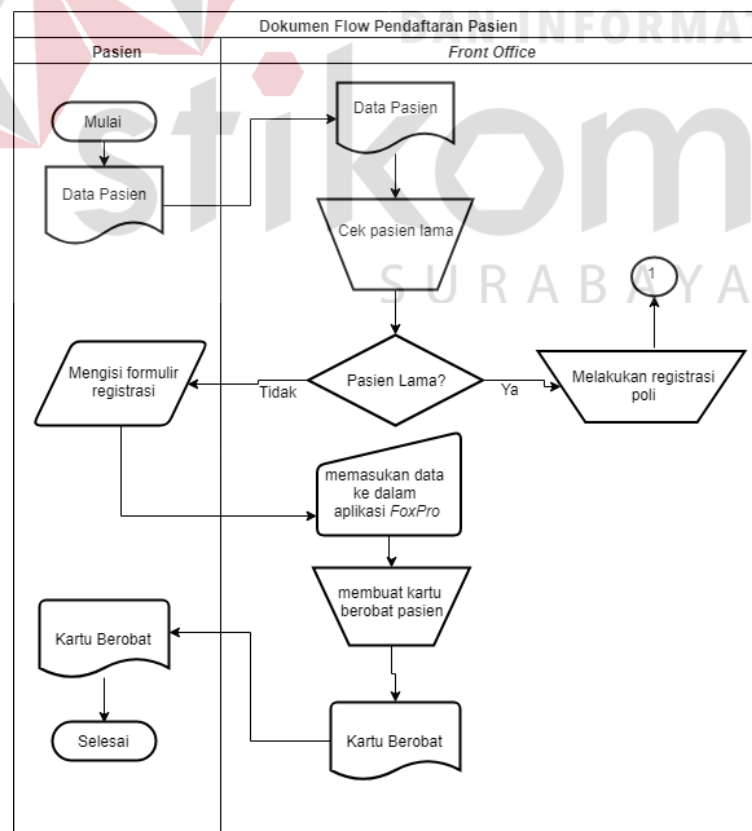
Langkah pertama diawali dengan komunikasi kepada konsumen atau pengguna. Langkah awal ini merupakan langkah penting karena menyangkut pengumpulan informasi tentang kebutuhan konsumen/pengguna, meliputi:

#### 3.1.1 Pengamatan (*Observasi*)

Pengamatan dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung proses bisnis pada Rumah Sakit Bunda Surabaya. Tujuan melakukan pengamatan untuk mendapatkan informasi tambahan yang belum didapatkan dari wawancara.

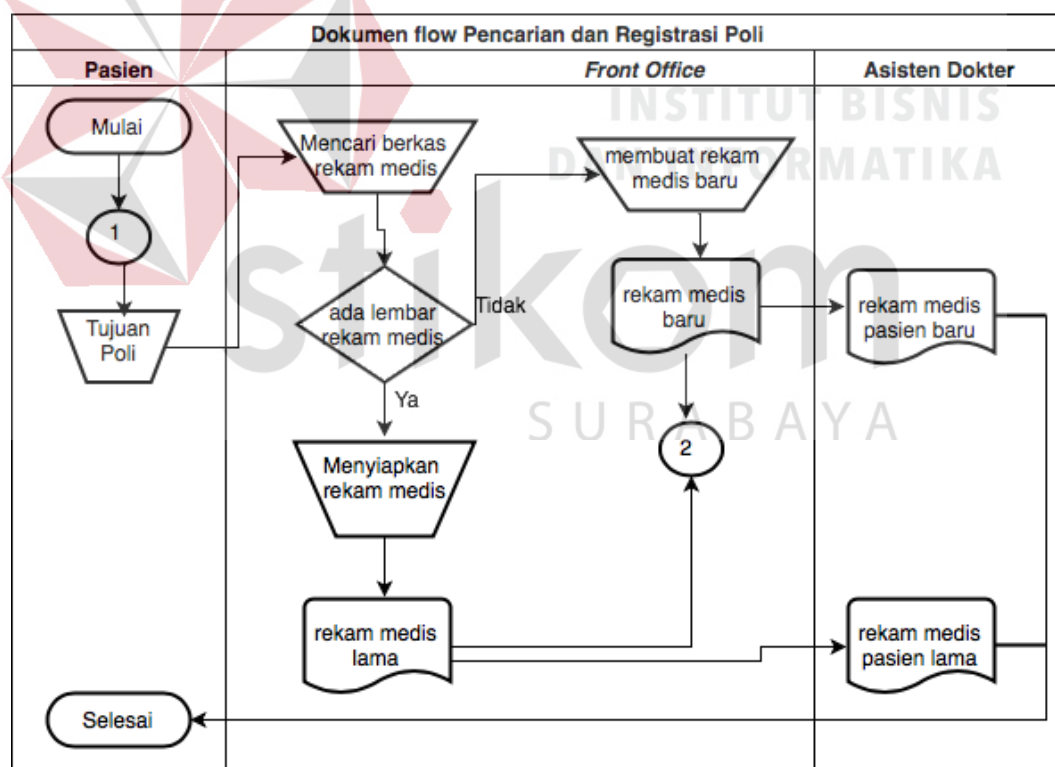
#### 3.1.2 Wawancara

Wawancara dilakukan kepada Kepala Bagian IT, Bagian Rekam Medis, dan Bagian *Front Office* pada Rumah Sakit Bunda Surabaya.



Gambar 3.2 Document Flow Pendaftaran Pasien

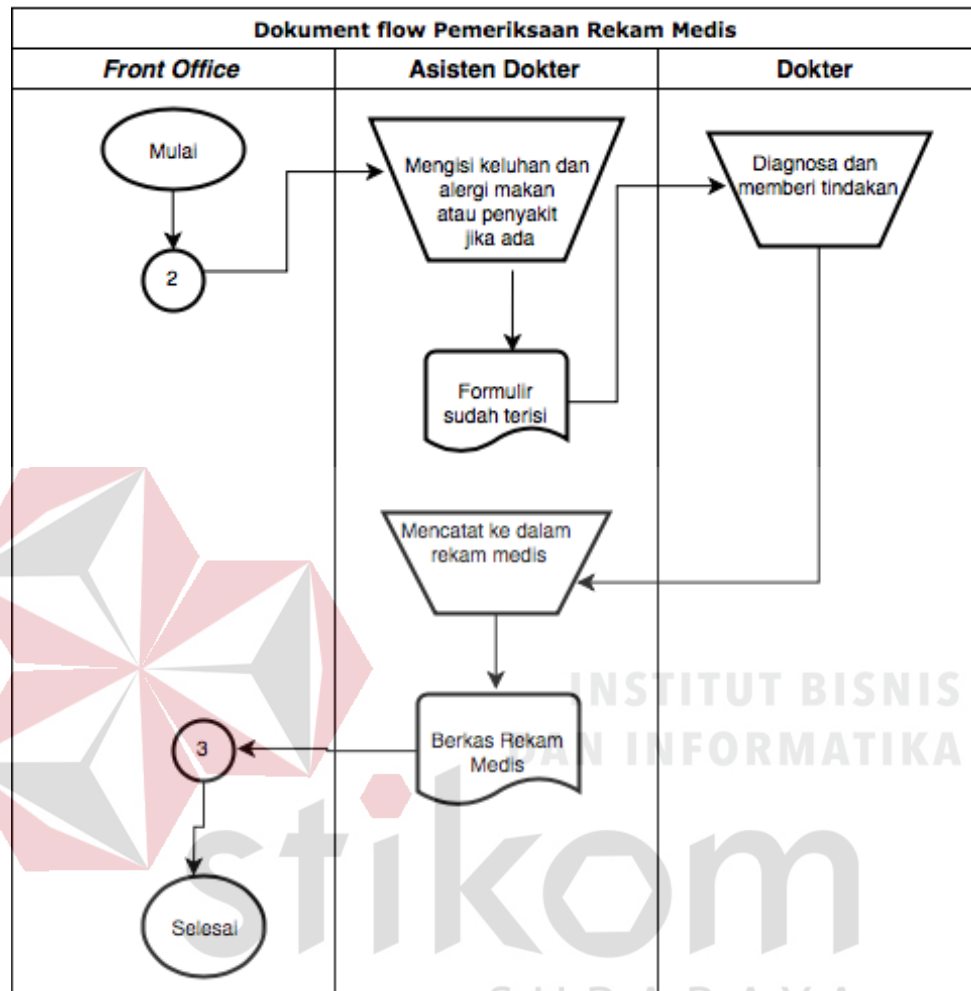
Berdasarkan hasil pengamatan proses bisnis antrian dan pendaftaran pasien rawat jalan dapat dilihat pada Gambar 3.2 diatas. Proses pendaftaran pasien rawat jalan pada Rumah Sakit Bunda Surabaya masih bersifat manual, yaitu *Front Office* menanyakan apakah pasien pernah berobat atau belum. Jika belum pasien diminta mengisi formulir registrasi dan akan dimasukan datanya ke aplikasi *FoxPro* oleh *Front Office*, selanjutnya pasien akan mendapatkan kartu berobat, Jika pasien yang pernah berobat, maka petugas *Front Office* akan meminta kartu berobat. Jika pasien tidak membawa kartu berobat, maka petugas *Front Office* akan mencari dokumen rekam medis sesuai dengan nama pasien yang ada di KTP/SIM. Berikut dapat dilihat pada gambar 3.3



Gambar 3.3 *Document Flow* Pencarian dan Registrasi Poli

Selanjutnya petugas menyerahkan berkas rekam medis dari rak ke ruang pemeriksaan dan mempersilahkan pasien masuk ke ruang pemeriksaan untuk diperiksa oleh dokter kemudian dokter menuliskan diagnose dan tindakan ke dalam

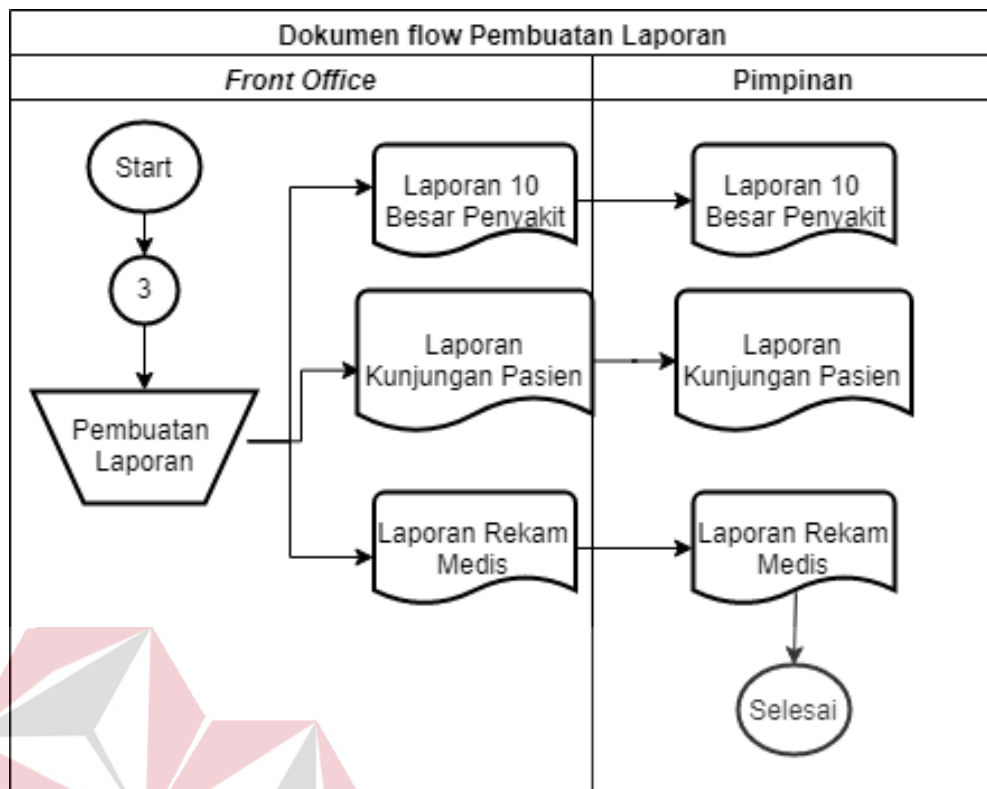
berkas rekam medis sesuai dengan kode *international* ICD 9 dan ICD 10. Untuk lebih jelasnya berikut dapat dilihat pada gambar 3.4



Gambar 3.4 Document Flow Pemeriksaan Rekam Medis

Setelah pasien diperiksa oleh dokter, pasien menuju ke bagian *Front Office* untuk membayar dan petugas *Front Office* membuat laporan. Didalam laporan *Front Office* diharuskan membuat 3 laporan yang akan dibuat. Setelah itu *Front Office* juga harus menyerahkannya kepada pimpinan RS. Bunda Surabaya. berikut dapat dilihat pada gambar 3.5





Gambar 3. 5 Document Flow Pembuatan Laporan

### 3.1.3 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yaitu pada Proses pendaftaran pasien yang manual yaitu pasien datang ke RS. Bunda untuk mengisi form pendaftaran pasien yang berisi data diri pasien kemudian *Front Office* memasukkannya ke dalam aplikasi FoxPro yang tergolong cukup lama karena untuk memasukkan data ini *Front Office* membutuhkan waktu kurang lebih 10 menit, sehingga membuat antrian panjang dan berdampak pada pelayanan medis menjadi tidak kondusif.

Permasalahan lainnya pada proses pencarian berkas rekam medis, dengan jumlah pasien rata-rata perhari sebanyak 90 sampai 100 pasien maka proses pencarian membutuhkan rata-rata waktu 5 sampai 15 menit per pasien, yang tergolong cukup lama karena tumpukan arsip pasien. Per hari sekitar 10 pasien yang mengeluh karena proses yang agak lama sehingga mengganggu proses pemeriksaan.

Permasalahan lainnya yaitu ada beberapa kasus pasien ingin berobat dan berkas rekam medis pasien tersebut terselip. Akibatnya, proses pemeriksaan pasien terhambat karena *Front Office* menghabiskan waktu yang cukup lama untuk mencari arsip rekam medis. *Front Office* membuat dokumen rekam medis baru kepada pasien. Sehingga ada duplikasi rekam medis dan rekam medis yang hilang. Hal ini juga yang menyebabkan *Front Office* kesulitan membuat laporan 10 besar penyakit dan melihat data perkembangan kesehatan pasien. Pentingnya laporan ini adalah untuk mengetahui seberapa banyak penyediaan obat yang disediakan oleh rumah sakit. Sesuai dengan identifikasi permasalahan diatas diperoleh tujuan untuk pembuatan aplikasi rekam medis pada Rumah Sakit Bunda dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Identifikasi Masalah

No	Permasalahan	Dampak	Solusi
1.	Proses pendaftaran pasien pada saat pasien datang mengisi form pendaftaran	Membuat antrian panjang dan berdampak pada pelayanan medis menjadi tidak kondusif.	Solusi yang ditawarkan dengan pembuatan aplikasi rekam medis berbasis web dapat membantu proses pendaftaran, pencarian rekam medis, dan mencegah kehilangan.
2.	pada proses pencarian berkas rekam medis	sekitar 10 pasien yang mengeluh karena proses yang agak lama sehingga mengganggu proses pemeriksaan.	Aplikasi ini bertujuan membantu Rumah Sakit Bunda menjadi lebih baik dalam memberikan pelayanan kepada pasien yang berobat di rumah sakit bunda surabaya.
3.	Kehilangan atau terselipnya berkas rekam medis yang menyebabkan duplikasi rekam medis	<i>Front Office</i> kesulitan membuat laporan 10 besar penyakit dan melihat data perkembangan kesehatan pasien.	

### 3.2 Planning

Setelah proses *communication* ini, kemudian menetapkan rencana untuk pengerjaan software, dan jadwal pengerjaan. Berikut merupakan detail dari penjadwalan pengerjaan dapat dilihat pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Analisis Penjadwalan Pengerjaan

Kegiatan	2019																			
	Februari				Maret				April				Mei				Juni			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pembuatan Proposal Tugas Akhir	■	■																		
Studi Literatur			■	■																
Pengumpulan Data					■	■	■	■												
Analisa dan Desain Sistem									■	■										
Pembuatan Program										■	■	■	■	■	■	■				
Testing Program																	■			
Perbaikan Program																		■		
Pembuatan Laporan Tugas Akhir																			■	■

#### 3.2.1 Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisi kebutuhan Pengguna yaitu layanan sistem yang harus disediakan dan bagaimana sistem dapat berinteraksi satu dengan yang lainnya dan sistem dapat melakukan apa saja. Aplikasi yang dirancang harus memenuhi kebutuhan pengguna, data dan fungsional dijelaskan pada Tabel 3.3 dibawah ini.

Tabel 3.3 Analisis Kebutuhan Fungsional

Pengguna		
Admin	Kebutuhan Data	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Master</li> <li>- Data Laporan</li> </ul>

	Fungsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Master( poli, pasien, karyawan, kode ICD 9, dan ICD 10, penyakit, tindakan )</li> <li>- Laporan ( laporan jumlah pasien berkunjung, laporan rekam medis, laporan 10 besar penyakit, laporan jumlah poliklinik yang paling dikunjungi, laporan jumlah kunjungan penunjang medis)</li> </ul>
	Kebutuhan Informasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Informasi Master ( poli, pasien, karyawan, kode ICD 9, dan ICD 10, penyakit, tindakan )</li> <li>- Data laporan ( laporan jumlah pasien berkunjung, laporan rekam medis, laporan 10 besar penyakit, laporan jumlah poliklinik yang paling dikunjungi, laporan jumlah kunjungan penunjang medis)</li> </ul>
Pengguna		
Asisten Dokter	Kebutuhan Data	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data pasien</li> <li>- Data Kode ICD 9 &amp; Kode ICD 10</li> <li>- Data Tindakan</li> <li>- Data Penyakit</li> </ul>
	Fungsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengelolaan Data Master ICD 9 dan ICD 10</li> <li>- Pemeriksaan dan Pencatatan Rekam Medis</li> </ul>
	Kebutuhan Informasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informasi tentang data pasien</li> <li>- Informasi tentang data pemeriksaan dan pencatatan rekam medis</li> <li>- Informasi tentang data riwayat penyakit serta tindakan kepada pasien</li> <li>- Informasi tentang data ICD 9 dan ICD 10</li> </ul>
Pengguna		
Front Office	Kebutuhan Data	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Master (poli, pasien)</li> <li>- Data registrasi (sebelum periksa)</li> <li>- Data laporan (laporan rekam medis, laporan 10 besar penyakit, laporan jumlah poliklinik yang paling dikunjungi, laporan jumlah kunjungan penunjang medis)</li> </ul>
	Fungsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pencarian data pasien</li> <li>- Pendaftaran Pasien</li> <li>- Pencarian Rekam Medis</li> <li>- Laporan ( laporan jumlah pasien berkunjung, laporan rekam medis, laporan 10 besar penyakit, laporan jumlah poliklinik yang paling dikunjungi, laporan jumlah kunjungan penunjang medis)</li> </ul>

	Kebutuhan Informasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informasi tentang data master (poli, pasien, dokter, kode ICD 9, dan ICD 10 )</li> <li>- Informasi tentang data ICD</li> <li>- Informasi tentang data pasien</li> <li>- Informasi tentang data registrasi poli</li> <li>- Data laporan (laporan jumlah pasien berkunjung, laporan rekam medis, laporan 10 besar penyakit, laporan jumlah poliklinik yang paling dikunjungi, laporan jumlah kunjungan penunjang medis)</li> </ul>
--	---------------------	---

### 3.2.2 Analisis Kebutuhan Fungsional

#### a. Fungsi Data Master Pasien

Kebutuhan fungsional data master pasien untuk memasukkan sebuah informasi data/master pasien. Kebutuhan Fungsi Data Master dapat dilihat pada tabel 3.4 dibawah ini:

Tabel 3.4 Kebutuhan Fungsi Data Master Pasien

Nama Fungsi	Data Master Pasien	
Aktor	Admin & <i>Front Office</i>	
Deskripsi	Digunakan untuk pengelolaan <i>input, update &amp; delete</i> data master pasien.	
Kondisi Awal	Data berupa dokumen registrasi pasien	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sitem
	Menambah data master pasien	
	Pengguna diharuskan login kedalam sistem. Kemudian memilih menu master data pasien. Kemudian pengguna memasukkan data pasien sesuai dengan dokumen registrasi pasien.	Memvalidasi data pengguna yang login kedalam sistem. Ketika data pengguna salah, maka akan kembali pada halaman login. Kemudian ketika data pengguna benar maka akan masuk kedalam halaman master pasien. Setelah data dimasukkan pengguna, sistem akan menyimpan data master pasien.
	Mengupdate data master pasien	
	Pengguna memilih data pasien untuk di update. Memasukkan data update pasien yang benar.	Sistem menampilkan data pasien kedalam form update. Menyimpan data pasien yang telah di update pengguna.

	Mendelete data master pasien	
	Pengguna memilih data pasien yang akan didelete.	Sistem menghapus data pasien yang dipilih pengguna.
Kondisi Akhir	Fungsi ini menghasilkan daftar data master pasien	

### b. Fungsi Data Master Dokter

Kebutuhan fungsional data master dokter untuk memasukkan sebuah informasi data/master dokter. Kebutuhan Fungsi Data Master dapat dilihat pada tabel 3.5 dibawah ini:

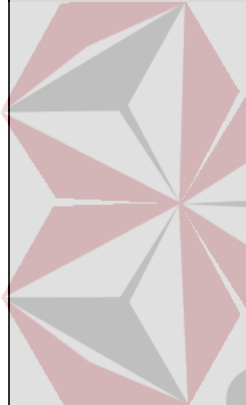
Tabel 3.5 Kebutuhan Fungsi Data Master Dokter

Nama Fungsi	Data Master Dokter	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Digunakan untuk pengelolaan <i>input, update &amp; delete</i> data master dokter	
Kondisi Awal	Data berupa dokumen dokter	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sitem
	Menambah data master dokter	
	Pengguna diharuskan login kedalam sistem. Kemudian memilih menu master data dokter. Kemudian pengguna memasukkan data dokter sesuai dengan dokumen dokter.	Memvalidasi data pengguna yang login kedalam sistem. Ketika data pengguna salah, maka akan kembali pada halaman login. Kemudian ketika data pengguna benar maka akan masuk kedalam halaman master dokter. Setelah data dimasukkan pengguna, sistem akan menyimpan data master dokter.
	Mengupdate data master dokter	
	Pengguna memilih data pasien untuk di update. Memasukkan data update dokter yang benar.	Sistem menampilkan data dokter kedalam form update. Menyimpan data dokter yang telah di update pengguna.
	Mendelete data master dokter	
	Pengguna memilih data dokter yang akan didelete.	Sistem menghapus data dokter yang dipilih pengguna.
Kondisi Akhir	Fungsi ini menghasilkan daftar data master dokter	

#### d. Fungsi Data Master Poliklinik

Kebutuhan fungsional data master poliklinik untuk memasukkan sebuah informasi data/master poliklinik. Kebutuhan Fungsi Data Master dapat dilihat pada tabel 3.6 dibawah ini:

Tabel 3.6 Kebutuhan Fungsi Data Master Poliklinik

Nama Fungsi	Data Master Poliklinik	
Aktor	Admin & <i>Front Office</i>	
Deskripsi	Digunakan untuk pengelolaan <i>input, update &amp; delete</i> data master poliklinik	
Kondisi Awal	Data berupa dokumen poliklinik	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sitem
	Menambah data master poliklinik	
	Pengguna diharuskan login kedalam sistem. Kemudian memilih menu master data poliklinik. Kemudian pengguna memasukkan data poliklinik sesuai dengan dokumen poliklinik.	Memvalidasi data pengguna yang login kedalam sistem. Ketika data pengguna salah, maka akan kembali pada halaman login. Kemudian ketika data pengguna benar maka akan masuk kedalam halaman master poliklinik. Setelah data dimasukkan pengguna, sistem akan menyimpan data master poliklinik.
	Mengupdate data master poliklinik	
	Pengguna memilih data poliklinik untuk di update. Memasukkan data update poliklinik yang benar.	Sistem menampilkan data poliklinik kedalam form update. Menyimpan data poliklinik yang telah di update pengguna.
	Mendelete data master poliklinik	
	Pengguna memilih data poliklinik yang akan didelete.	Sistem menghapus data poliklinik yang dipilih pengguna.
Kondisi Akhir	Fungsi ini menghasilkan daftar data master poliklinik.	

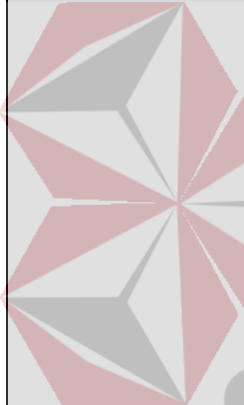


#### d. Fungsi Data Master Kode ICD 9 dan Kode ICD 10

Kebutuhan fungsional data master kode ICD 9 dan kode ICD 10 untuk memasukkan sebuah informasi data/master kode ICD 9 dan kode ICD 10.

Kebutuhan Fungsi Data Master dapat dilihat pada tabel 3.7 dibawah ini:

Tabel 3.7 Kebutuhan Fungsi Data Master kode ICD 9 dan kode ICD 10

Nama Fungsi	Data Master kode ICD 9 dan kode ICD 10	
Aktor	Admin & Asisten Dokter	
Deskripsi	Digunakan untuk pengelolaan <i>input, update &amp; delete</i> data master kode ICD 9 dan kode ICD 10	
Kondisi Awal	Data berupa dokumen kode ICD 9 dan kode ICD 10	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sitem
	Menambah data master kode ICD 9 dan kode ICD 10	
	Pengguna diharuskan login kedalam sistem. Kemudian memilih menu master data kode ICD 9 dan kode ICD 10. Kemudian pengguna memasukkan data kode ICD 9 dan kode ICD 10sesuai dengan dokumen kode ICD 9 dan kode ICD 10.	Memvalidasi data pengguna yang login kedalam sistem. Ketika data pengguna salah, maka akan kembali pada halaman login. Kemudian ketika data pengguna benar maka akan masuk kedalam halaman master kode ICD 9 dan kode ICD 10. Setelah data dimasukkan pengguna, sistem akan menyimpan data master kode ICD 9 dan kode ICD 10.
	Mengupdate data master kode ICD 9 dan kode ICD 10	
	Pengguna memilih data kode ICD 9 dan kode ICD 10untuk di update. Memasukkan data update kode ICD 9 dan kode ICD 10yang benar.	Sistem menampilkan data kode ICD 9 dan kode ICD 10 kedalam form update. Menyimpan data kode ICD 9 dan kode ICD 10 yang telah di update pengguna.
	Mendelete data master kode ICD 9 dan kode ICD 10	
	Pengguna memilih data kode ICD 9 dan kode ICD 10 yang akan didelete.	Sistem menghapus data kode ICD 9 dan kode ICD 10 yang dipilih pengguna.
Kondisi Akhir	Fungsi ini menghasilkan daftar data master kode ICD 9 dan kode ICD 10.	



#### d. Fungsi Data Tindakan Dan Data Penyakit

Kebutuhan fungsional data tindakan dan data penyakit untuk memasukkan sebuah informasi data tindakan dan data penyakit. Kebutuhan fungsi data tindakan dan data penyakit dapat dilihat pada tabel 3.8 dibawah ini:

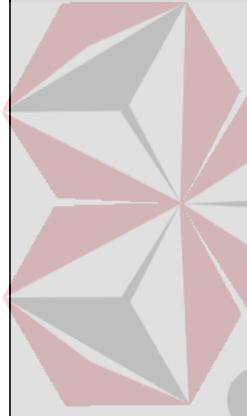
Tabel 3.8 Kebutuhan Fungsi Data Tindakan Dan Data Penyakit

Nama Fungsi	Data Tindakan Dan Data Penyakit	
Aktor	Asisten Dokter	
Deskripsi	Digunakan untuk pengelolaan <i>input, update &amp; delete</i> Data Tindakan Dan Data Penyakit	
Kondisi Awal	Data berupa dokumen data tindakan dan data penyakit	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sitem
	Menambah data tindakan dan data penyakit	
	Pengguna diharuskan login kedalam sistem. Kemudian memilih menu data tindakan dan data penyakit. Kemudian pengguna memasukkan data tindakan dan data penyakit sesuai dengan dokumen data tindakan dan data penyakit.	Memvalidasi data pengguna yang login kedalam sistem. Ketika data pengguna salah, maka akan kembali pada halaman login. Kemudian ketika data pengguna benar maka akan masuk kedalam halaman data tindakan dan data penyakit. Setelah data dimasukkan pengguna, sistem akan menyimpan data tindakan dan data penyakit.
	Mengupdate data tindakan dan data penyakit	
	Pengguna memilih data tindakan dan data penyakit untuk di update. Memasukkan data update data tindakan dan data penyakit yang benar.	Sistem menampilkan data tindakan dan data penyakit kedalam form update. Menyimpan data tindakan dan data penyakit yang telah di update pengguna.
	Mendelete data tindakan dan data penyakit	
	Pengguna memilih data tindakan dan data penyakit yang akan didelete.	Sistem menghapus data tindakan dan data penyakit yang dipilih pengguna.
Kondisi Akhir	Fungsi ini menghasilkan daftar data tindakan dan data penyakit.	

#### f. Fungsi Pencarian Data Pasien

Kebutuhan fungsional pencarian data pasien untuk memasukkan sebuah informasi pencarian data pasien. Kebutuhan fungsi pencarian data pasien pencarian data pasien dapat dilihat pada tabel 3.9 dibawah ini:

Tabel 3.9 Kebutuhan Fungsi Pencarian Data Pasien

Nama Fungsi	Pencarian Data Pasien	
Aktor	<i>Front Office</i>	
Deskripsi	Digunakan untuk mencari data pasien yang sudah terdaftar pada Rumah Sakit Bunda	
Kondisi Awal	Data berupa data pasien	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sitem
	Mencari data pasien terdaftar di Rumah Sakit Bunda	
	Pengguna diharuskan login kedalam sistem. Kemudian memilih menu data pasien. Kemudian pengguna memasukkan nama pasien yang ingin dicari.	Memvalidasi data pengguna yang login kedalam sistem. Ketika data pengguna salah, maka akan kembali pada halaman login. Kemudian ketika data pengguna benar maka akan masuk kedalam halaman data tindakan dan data penyakit. Menampilkan data pasien yang sudah dipilih pengguna berdasarkan “nama pasien”
Kondisi Akhir	Fungsi ini menghasilkan informasi data pasien.	

#### g. Fungsi Pendaftaran Pasien Baru

Kebutuhan fungsional Pendaftaran Pasien Baru untuk memasukkan data pasien yang belum terdaftar di Rumah Sakit Bunda. Kebutuhan fungsi pendaftaran pasien baru dapat dilihat pada tabel 3.10 dibawah ini:

Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsi Pendaftaran Pasien Baru

Nama Fungsi	Pendaftaran Pasien Baru Pendaftaran Pasien BaruPendaftaran Pasien Baru
Aktor	<i>Front Office</i>
Deskripsi	Digunakan untuk memasukkan data pasien yang belum terdaftar pada RS Bunda
Kondisi Awal	Data berupa dokumen registrasi pasien

Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sitem
	Memasukkan data pendaftaran pasien baru	
	Pengguna diharuskan login kedalam sistem. Kemudian memilih menu data pasien. Kemudian pengguna memasukkan biodata pasien yang ingin sesuai dengan form registrasi yang di isi manual oleh pasien.	Memvalidasi data pengguna yang login kedalam sistem. Ketika data pengguna salah, maka akan kembali pada halaman login. Kemudian ketika data pengguna benar maka akan masuk kedalam halaman data tindakan dan data penyakit. Menampilkan data pasien baru yang sudah dimasukkan oleh pengguna.
Kondisi Akhir	Fungsi ini menghasilkan informasi pasien baru.	

#### h. Fungsi Pemeriksaan Dan Pencatatan Rekam Medis

Kebutuhan fungsional pemeriksaan dan pencatatan rekam medis untuk mengelola data pemeriksaan dan data rekam medis. Sehingga menghasilkan informasi pemeriksaan dan rekam medis bagi pasien. Kebutuhan fungsi pemeriksaan dan pencatatan rekam medis dapat dilihat pada tabel 3.11 dibawah ini:

Tabel 3.2 Kebutuhan Fungsi Pemeriksaan Dan Pencatatan Rekam Medis

Nama Fungsi	Pemeriksaan Dan Pencatatan Rekam Medis	
Aktor	Asisten Dokter	
Deskripsi	Digunakan untuk proses memasukkan data pemeriksaan dan pencatatan rekam medis.	
Kondisi Awal	Data berupa form pemeriksaan dan pencatatan rekam medis	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sitem
	Memasukkan data pemeriksaan dan pencatatan rekam medis	
	Pengguna diharuskan login kedalam sistem. Kemudian memilih menu data pasien. Kemudian pengguna memilih menu pemeriksaan. Selanjutnya pengguna memasukkan data	Memvalidasi data pengguna yang login kedalam sistem. Ketika data pengguna salah, maka akan kembali pada halaman login. Kemudian ketika data pengguna benar maka akan masuk kedalam halaman data tindakan dan data penyakit. Menampilkan form pengisian data pemeriksaan dan pencatatan rekam medis. Jika data sudah

	pemeriksaan dan pencatatan rekam medis.	benar, maka sistem akan menyimpan data pemeriksaan kedalam database.
Kondisi Akhir	Fungsi ini menghasilkan informasi pemeriksaan dan informasi rekam medis.	

#### i. Fungsi Tindakan Penunjang Pemeriksaan

Kebutuhan fungsional tindakan penunjang pemeriksaan untuk mengelola data tindakan penunjang pemeriksaan. Sehingga menghasilkan informasi tindakan penunjang pemeriksaan. Kebutuhan fungsi tindakan penunjang pemeriksaan dapat dilihat pada tabel 3.12 dibawah ini:

Tabel 3.3 Kebutuhan Fungsi Tindakan Penunjang Pemeriksaan

Nama Fungsi	Tindakan Penunjang Pemeriksaan	
Aktor	Asisten Dokter	
Deskripsi	Digunakan untuk proses pemeriksaan lebih lanjut pada Rumah Sakit Bunda	
Kondisi Awal	Data berupa dokumen tindakan penunjang pemeriksaan	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sitem
	Memasukkan data tindakan penunjang pemeriksaan	
	Pengguna diharuskan login kedalam sistem. Kemudian memilih menu data pasien. Kemudian pengguna memilih menu tindakan pemeriksaan. Selanjutnya pengguna memasukkan data tunjangan pemeriksaan.	Memvalidasi data pengguna yang login kedalam sistem. Ketika data pengguna salah, maka akan kembali pada halaman login. Kemudian ketika data pengguna benar maka akan masuk kedalam halaman data tindakan dan data penyakit. Menampilkan form pengisian data tunjangan pemeriksaan. Jika data sudah benar, maka sistem akan menyimpan data tunjangan pemeriksaan kedalam database.
Kondisi Akhir	Fungsi ini menghasilkan informasi tunjangan pemeriksaan.	

### j. Fungsi Pembuatan Laporan

Fungsional pembuatan laporan bertujuan untuk mengetahui kinerja Rumah Sakit Bunda dalam melakukan jasa pelayanan kesehatan terhadap masyarakat yang menjadi pasien Rumah Sakit Bunda, Kebutuhan Fungsi Data Pembuatan Laporan dapat dilihat pada tabel 3.13 dibawah ini:

Tabel 3.4 Kebutuhan Fungsi Pembuatan Laporan

Nama Fungsi	Pembuatan Laporan	
Aktor	Admin & <i>Front Office</i>	
Deskripsi	Menampilkan data berdasarkan periode dalam bentuk cetak	
Kondisi Awal	Data pasien, data poli, tunjangan, pemeriksaan dan rekam medis	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sitem
	Mencetak Laporan	
	Pengguna diharuskan login kedalam sistem. Kemudian memilih menu data cetak laporan. Memilih periode laporan yang akan di cetak.	Memvalidasi data pengguna yang login kedalam sistem. Ketika data pengguna salah, maka akan kembali pada halaman login. Kemudian ketika data pengguna benar maka akan masuk kedalam halaman cetak laporan. Kemudian setelah pengguna memilih periode, maka sistem akan menampilkan data laporan berdasarkan periode.
Kondisi Akhir	Fungsi ini menghasilkan informasi laporan berdasarkan periode yang telah dipilih pengguna.	

### 3.2.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Analisa kebutuhan non-fungsional bertujuan untuk mengetahui spesifikasi sistem yang akan dibuat dalam mendukung berjalanya sistem rekam medis pada kebutuhan fungsional. Berikut peran dari kebutuhan non-fungsional yang ditunjukkan dan dijelaskan oleh tabel 3.14 dibawah ini.

Tabel 3.5 Analisa Kebutuhan Non-Fungsional

Pengguna	Fungsional Sistem	Non-Fungsional Sistem
Admin	- Data Master	

Pengguna	Fungsional Sistem	Non-Fungsional Sistem
	- Data Laporan	<i>Security Time Accuracy Operability</i>
Asisten Dokter	- Pengelolaan Data Master ICD 9 dan ICD 10 - Pemeriksaan dan Pencatatan Rekam Medis	
<i>Front Office</i>	- Pencarian data pasien - Pendaftaran Pasien - Pencarian Rekam Medis - Laporan	

### 3.2.4 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem yaitu menganalisis kebutuhan apa saja yang akan diperlukan dan digunakan dalam *website* ini antara lain perangkat lunak dan perangkat keras.

#### A. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Kebutuhan perangkat lunak atau *software* yang digunakan untuk mengembangkan dan membangun *website* aplikasi rekam medis pada Rumah Sakit Bunda. Adapun perangkat lunak yang digunakan ialah sebagai berikut:

1. Sistem operasi yang digunakan minimal Windows 7
2. *Browser* yang digunakan yaitu Mozilla Firefox dan Google Chrome
3. Sublime Text
4. MySQL dan XAMPP

## **B. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)**

Kebutuhan perangkat keras atau *hardware* yang digunakan untuk dapat menunjang aplikasi rekam medis rawat jalan pada Rumah Sakit Bunda. Adapun perangkat keras yang digunakan ialah sebagai berikut:

### **Kebutuhan Hardware Client**

1. Monitor 15 inci
2. Kebutuhan prosesor minimal Intel Core i3; 1.6GHz
3. Kebutuhan VGA minimal 512 MB
4. Kebutuhan RAM minimal 2 GB
5. Kebutuhan ~~harddisk~~ minimal 500 GB
6. Mouse dan keyboard

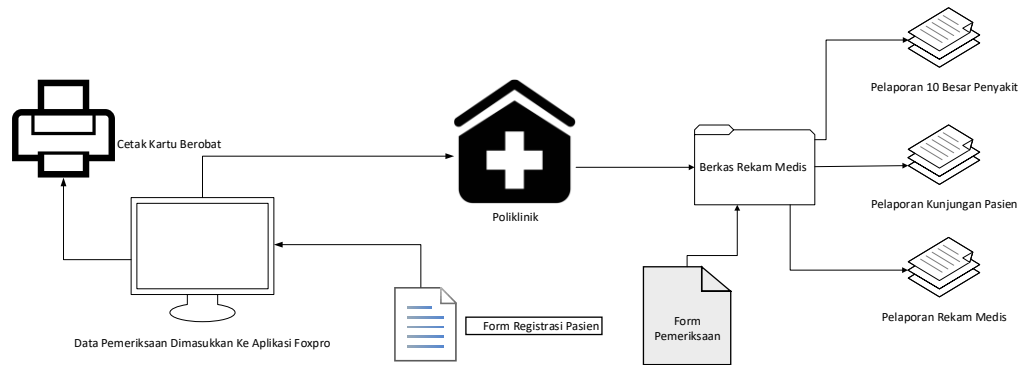
### **Kebutuhan Hardware Server**

1. 2 CPU Core i3; 1.6GHz
2. 2GB RAM
3. Disk I/O subsystem applicable to a write-intensive database
4. Router
5. Hub/Switch
6. Konektor

## **3.2.5 Desain Arsitektur**

### **A. Desain Arsitektur Saat ini**

Berikut merupakan desain arsitektur saat ini yang ada pada Rs Bunda Surabaya yang dapat dilihat pada Gambar 3.6.

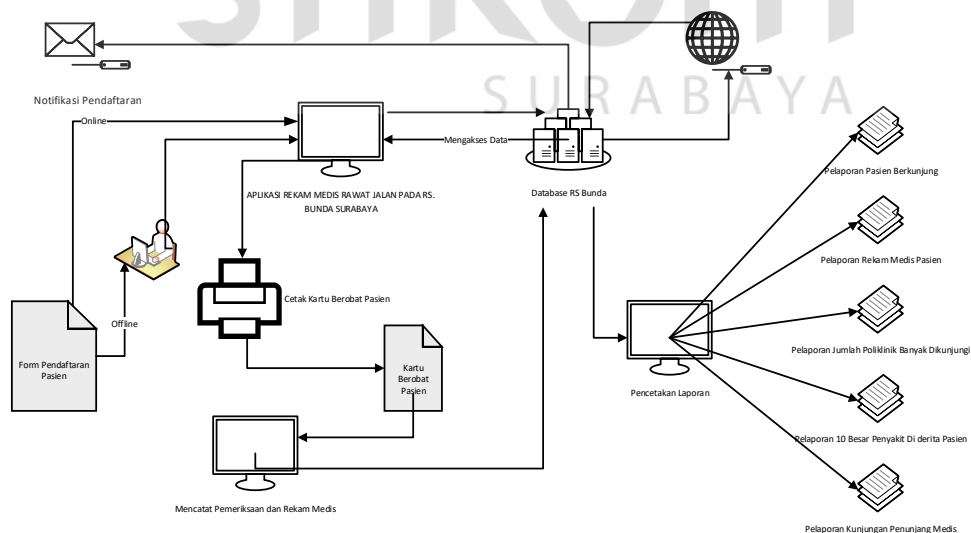


Gambar 3.6 Desain Arsitektur Saat ini

Desain arsitektur saat ini yang ada pada Rumah Sakit Bunda adalah meliputi setiap transaksi dan pelaporan seperti : pencatatan pasien baru, pencatatan dan pemeriksaan rekam medis. Serta beberapa pelaporan seperti : laporan 10 penyakit, laporan kunjungan pasien dan laporan rekam medis.

## B. Desain Arsitektur untuk Aplikasi Rekam Medis

Berikut merupakan desain arsitektur ketika sudah ada aplikasi rekam medis Rumah Sakit Bunda dapat dilihat pada Gambar 3.7 dibawah ini.



Gambar 3. 7 Desain Arsitektur untuk Aplikasi Rekam Medis

ketika sudah ada aplikasi rekam medis Rumah Sakit Bunda adalah meliputi setiap transaksi dan pelaporan seperti : pendaftaran offline dan online pasien,



pengiriman email notifikasi, pengkodean tindakan yang sesuai dengan kode ICD 9, pengkodean penyakit yang sesuai dengan kode ICD 10, pencatatan dan pemeriksaan rekam medis. Serta terdapat database yang digunakan untuk pembuatan pelaporan pelaporan seperti : laporan pasien berkunjung, pelaporan rekam medis, pelaporan poliklinik yang sering dikunjungi, pelaporan 10 besar penyakit diderita pasien, pelaporan jumlah kunjungan pasien.

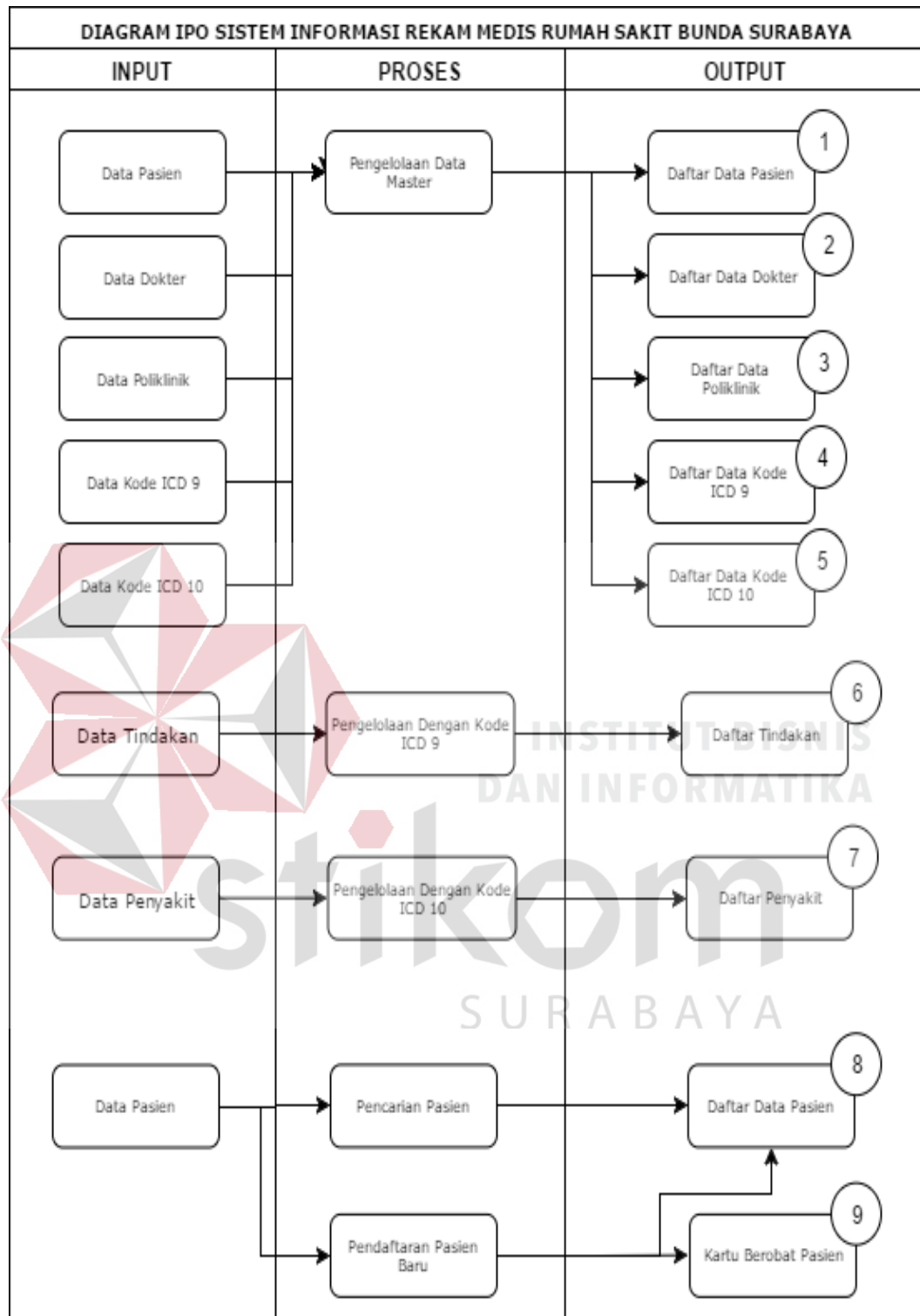
### **3.3 Modelling**

Tahapan modeling bertujuan sebagai tahapan perancangan dan pemodelan arsitektur sistem yang fokusnya pada struktur data, arsitektur software, tampilan *interface*, dan algoritma program. Bertujuan untuk memahami gambaran dari apa yang dikerjakan. Berikut hasil pemodelan dalam pembuatan aplikasi rekam medis pada Rumah Sakit Bunda Surabaya :

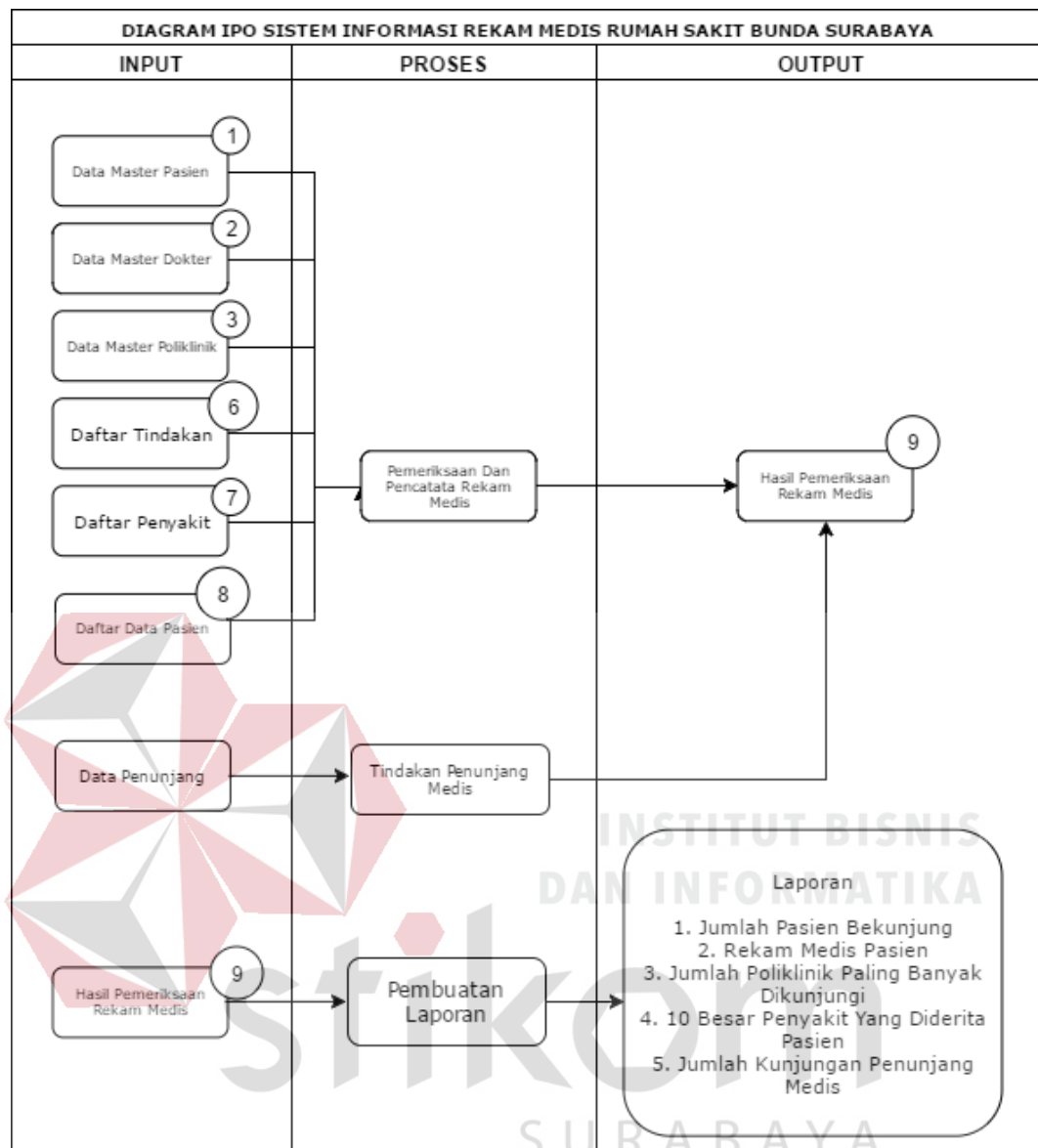
#### **3.3.1 Proses Model**

##### **A. Blok Diagram**

*Blok diagram* menggambarkan pokok informasi yang dihasilkan. Blok diagram dapat dilihat pada Gambar 3.8 dan Gambar 3.9 Blok Diagram Aplikasi Rekam Medis berikut :



Gambar 3.8 Blok Diagram Aplikasi Rekam Medis



Gambar 3.9 Lanjutan Blok Diagram Aplikasi Rekam Medis

Penjelasan dari Blok Diagram di atas adalah sebagai berikut:

### 1. Input

- a. Data pasien : Data ini berisi tentang data-data pasien sebagai data untuk pemeriksaan dan digunakan untuk pembuatan kartu berobat pasien baru.
- b. Data dokter : Data ini berisi tentang data dokter yang memeriksa pasien, dan bertindak pada poli sesuai dengan keahliannya.

- c. Data poli : Data ini berisi tentang poli yang berada pada Rumah Sakit Bunda Surabaya
- d. Data Kode ICD 9 : Data ini berisi tentang kode pengklasifikasian prosedur tindakan medis internasional.
- e. Data Kode ICD 10 : Data ini berisi tentang kode penyakit medis internasional.
- f. Data Tindakan : Data ini berisi tentang daftar data tindakan
- g. Data Penyakit : Data ini berisi tentang daftar data penyakit
- h. Data Penunjang : Data ini berisi tentang divisi penunjang pemeriksaan yang ada pada rumah sakit bunda surabaya.

## **2. Process**

- a. Pengolahan Data Master : Proses pengelolaan data master bertujuan mengelola data yang berupa dokumen menjadi daftar data pada database yang diperlukan untuk kegiatan sistem.
- b. Pengelolaan dengan Kode ICD 9 : Pengelolaan data tindakan yang berupa dokumen kertas di kode kan dengan ICD 9, selanjutnya akan digunakan dokter sebagai acuan tindakan penanganan kepada pasien.
- c. Pengelolaan dengan Kode ICD 10 : Pengelolaan data penyakit yang berupa dokumen kertas di kode kan dengan ICD 10, selanjutnya akan digunakan dokter sebagai acuan diagnosa kepada pasien.
- d. Pencarian Pasien : Proses pencarian pasien memudahkan *Front Office* untuk mencari pasien lama yang ter-registrasi sebelumnya.
- e. Pendaftaran Pasien Baru : Proses pendaftaran pasien baru adalah pencatatan data pasien yang belum pernah berobat pada Rumah Sakit Bunda

- f. Pemeriksaan dan Pencatatan Rekam Medis : Pemeriksaan dan pencatatan rekam medis pasien bertujuan untuk menyimpan data pemeriksaan, diagnosa penyakit dan data tindakan yang dilakukan oleh dokter.
- g. Tindakan Penunjang Pemeriksaan : Tindakan Penunjang Pemeriksaan adalah kelanjutan dari pemeriksaan dokter ketika tidak ditemukan diagnosa yang tepat.
- h. Pembuatan Laporan : dimana pembuatan laporan dibuat oleh petugas *Front Office* dan admin yang akan ditujukan kepada pimpinan Rumah Sakit Bunda dan Dinas Kesehatan.

### 3. Output

- a. Daftar data pasien : Daftar data pasien adalah data pasien yang ditampilkan dalam bentuk daftar.
- b. Daftar data dokter : Daftar data dokter adalah data karyawan yang berstatus dokter dan ditampilkan dalam bentuk daftar.
- c. Daftar data poliklinik : Daftar data poliklinik adalah data poliklinik yang ada pada rumah sakit bunda dan ditampilkan dalam bentuk daftar.
- d. Daftar Data Kode ICD 9 : Daftar Data Kode ICD 9 adalah kumpulan data kode ICD 9 yang tersusun dalam bentuk daftar.
- e. Daftar Data Kode ICD 10 : Daftar Data Kode ICD 10 adalah kumpulan data kode ICD 10 yang tersusun dalam bentuk daftar.
- f. Daftar data Tindakan : Daftar data Tindakan adalah kumpulan dari data tindakan dari hasil diagnosa yang sesuai dengan kode ICD 9
- g. Daftar data penyakit : Daftar data penyakit adalah kumpulan dari data penyakit yang sesuai dengan ICD 10

- h. Daftar data Pasien : Daftar data Pasien adalah tampilan data pasien yang sudah tersusun dalam bentuk tabel dan sesuai dengan pencarian yang dilakukan oleh *Front Office*.
- i. Kartu Berobat Pasien : Kartu Berobat Pasien adalah kartu pemeriksaan pasien yang digunakan berobat pada Rumah Sakit Bunda.
- j. Hasil Pemeriksaan Rekam Medis : Hasil pemeriksaan Rekam Medis ini berisi tentang data riwayat penyakit pasien setelah pemeriksaan dan tindakan di Rumah Sakit Bunda Surabaya.
- k. Laporan jumlah pasien berkunjung : Laporan ini berisi tentang seberapa sering pasien berkunjung untuk memeriksakan keluhan penyakitnya.
- l. Laporan rekam medis : Laporan ini berisi tentang data riwayat penyakit pasien selama pemeriksaan di Rumah Sakit Bunda Surabaya.
- m. Laporan jumlah poliklinik paling banyak dikunjungi : Laporan ini berisi tentang poliklinik yang sering dikunjungi pasien.
- n. Laporan 10 besar penyakit : Laporan ini berisi tentang data 10 besar penyakit yang sering diderita oleh pasien.
- o. Laporan jumlah kunjungan penunjang medis (Laboratorium, Farmasi, Radiologi) : Laporan ini berisi tentang seberapa sering pasien berkunjung ke penunjang medis.

Rekap Pelaporan : Rekap pelaporan adalah kumpulan dari perekapan laporan yang dikelompokkan berdasarkan data periode serta dapat dicetak menjadi pdf maupun visual diagram.

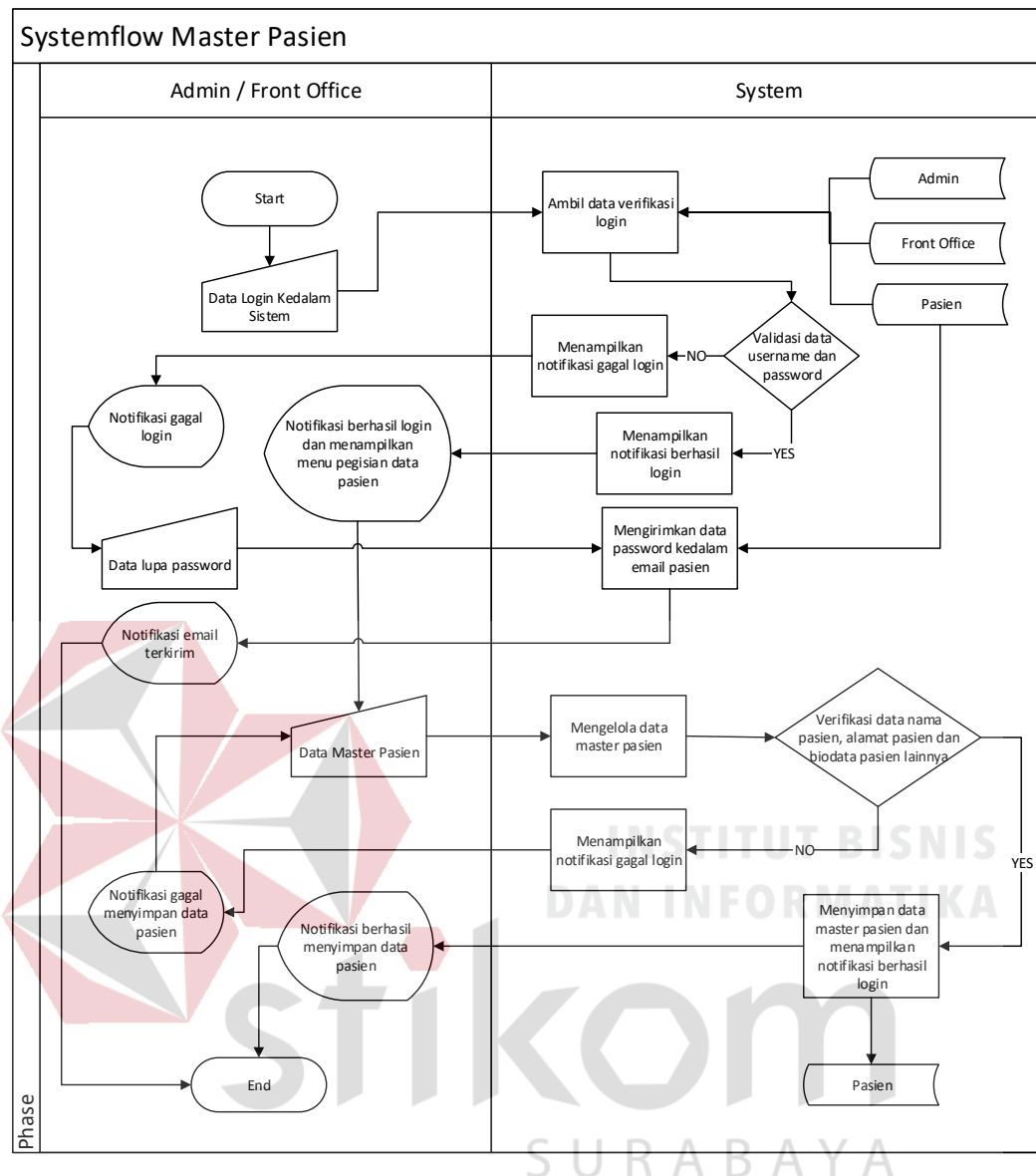
### 3.3.2 *System Flow*

*System flow* merupakan penjelsan proses yang menunjukkan arus pekerjaan secara menyeluruh dari sistem. Berdasarkan Analisa hasil *document flow* di atas, maka dibuatlah *system flow* berdasarkan proses bisnis yang sudah berjalan.

#### A. *System Flow Master Pasien*

*System Flow* Master Pasien menjelaskan bagaimana admin dan *front office* menjalankan pengisian, pengubahan dan penghapusan data pasien. Penggambaran *system flow* akan dijelaskan dan untuk Keterangan lebih lanjut akan dijelaskan pada bagian bawah gambar 3.10 dibawah ini.

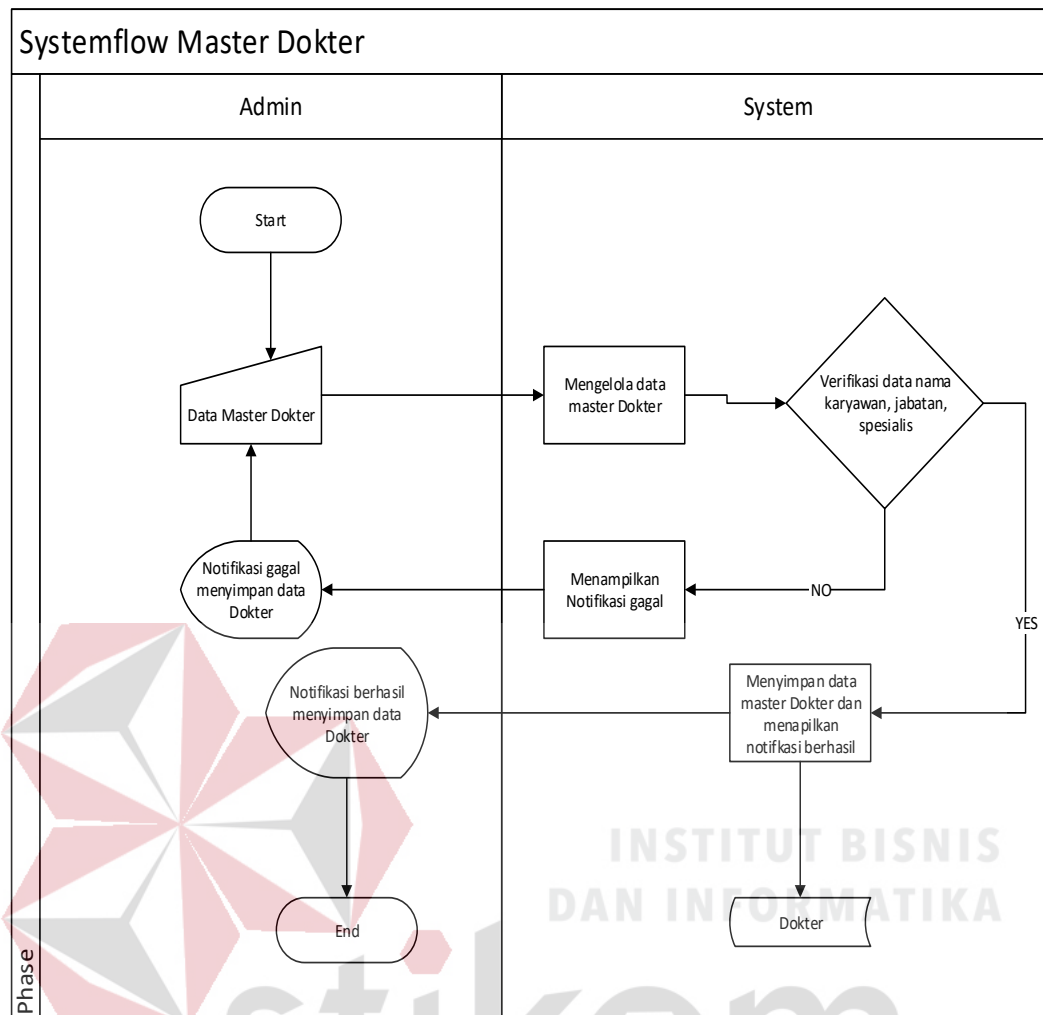
Dimulai dari bagian admin dan *front office* melakukan *login* kedalam sistem, kemudian sistem akan merespon dengan melakukan verifikasi akun dan ketika akun sesuai dengan yang tersedia dalam database maka pengguna akan di berikan tampilan yang sesauai dengan akun yang digunakan untuk login. Kemudian admin dan *front office* diharuskan untuk memilih menu pasien untuk pengelolaan data pasien. Kemudian sistem akan memberikan merespon dengan memberikan tampilan form pengelolaan pasien. Didalam form tersebut penguna dapat mengisi, mengubah dan menghapus data master pasien. Kemudian akan disimpan dalam database pasien. Jika pengguna lupa password maka diharuskan meng-klik *text* lupa password dan sistem dengan otomatis akan mengirim email kepada pengguna.

Gambar 3.10 *System Flow* Master Pasien

## B. *System Flow* Master Dokter

*System Flow* Master Dokter menjelaskan bagaimana admin menjalankan pengisian, pengubahan dan penghapusan data dokter. Keterangan lebih lanjut akan dijelaskan pada bagian bawah gambar 3.11 dibawah ini.



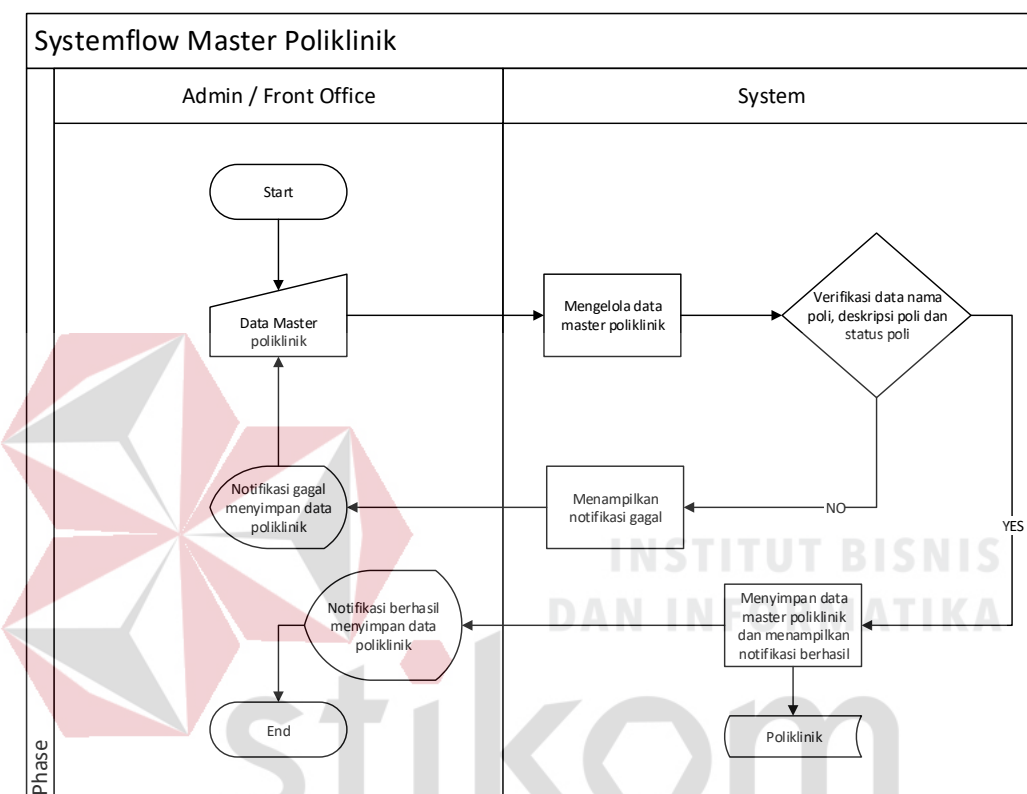


Gambar 3.11 *System Flow* Master Dokter

Dimulai dari bagian admin melakukan *login* kedalam sistem, kemudian sistem akan merespon dengan melakukan verifikasi akun dan ketika akun sesuai dengan yang tersedia dalam database maka pengguna akan di berikan tampilan yang sesuai dengan akun yang digunakan untuk login. Kemudian admin memilih menu karyawan untuk pengelolaan data dokter. Sistem akan merespon dengan memberikan tampilan form pengelolaan dokter. Didalam form tersebut penguna dapat mengisi, mengubah dan menghapus data master dokter. Kemudian akan disimpan dalam database dokter.

### C. System Flow Master Poliklinik

*System Flow* Master Poliklinik menjelaskan bagaimana admin dan *front office* menjalankan pengisian, perubahan dan penghapusan data poliklinik. Keterangan lebih lanjut akan dijelaskan pada bagian bawa gambar 3.12 dibawah ini.

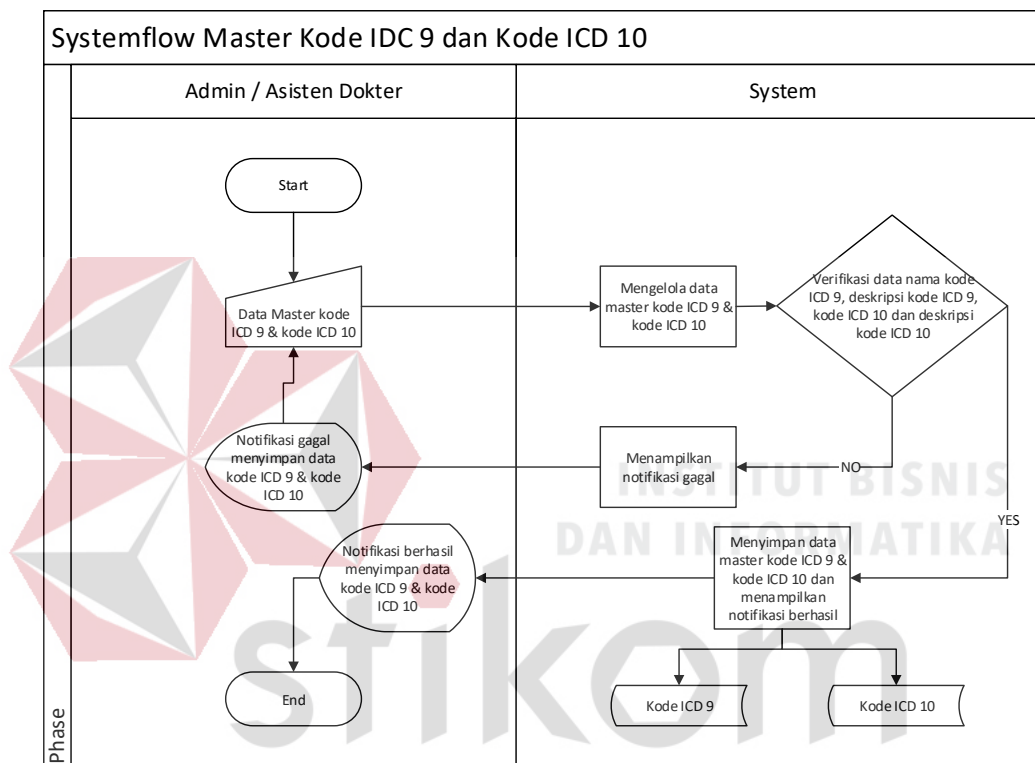


Gambar 3.12 System Flow Master Poliklinik

Dimulai dari bagian admin dan *front office* melakukan *login* kedalam sistem, kemudian sistem akan merespon dengan melakukan verifikasi akun dan ketika akun sesuai dengan yang tersedia dalam database maka pengguna akan di berikan tampilan yang sesuai dengan akun yang digunakan untuk login. Kemudian admin dan *front office* memilih menu poliklinik untuk pengelolaan data poliklinik. Sistem akan merespon dengan memberikan tampilan form pengelolaan poliklinik. Didalam form tersebut pengguna dapat mengisi, mengubah dan menghapus data master poliklinik. Kemudian akan disimpan dalam database poliklinik.

#### D. *System Flow* Master Kode ICD 9 dan Kode ICD 10

*System Flow* Master Kode ICD 9 dan Kode ICD 10 menjelaskan bagaimana admin dan asisten dokter menjalankan pengisian, perubahan dan penghapusan data kode ICD 9 dan kode ICD 10. Keterangan lebih lanjut akan dijelaskan pada bagian bawah gambar 3.13 dibawah ini.

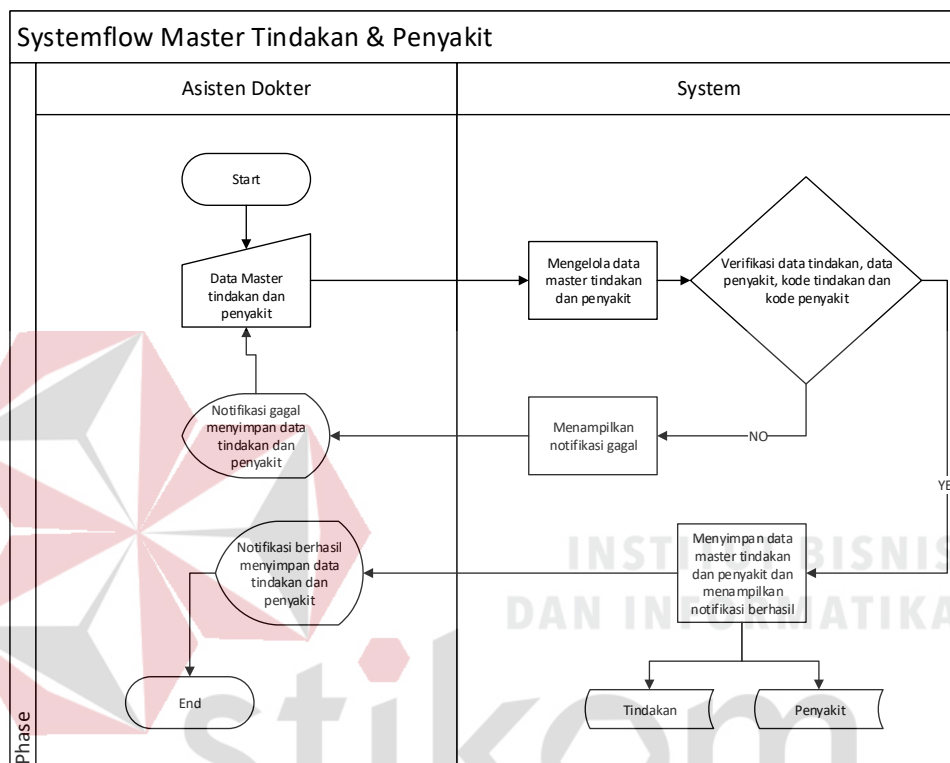


Gambar 3.13 *System Flow* Master Kode ICD 9 dan Kode ICD 10

Dimulai dari bagian admin dan asisten dokter melakukan *login* kedalam sistem, kemudian sistem akan merespon dengan melakukan verifikasi akun dan ketika akun sesuai dengan yang tersedia dalam database maka pengguna akan di berikan tampilan yang sesuai dengan akun yang digunakan untuk login. Kemudian admin dan asisten dokter memilih menu pengkodean untuk pengelolaan data kode ICD 9 dan kode ICD 10. Sistem akan merespon dengan memberikan tampilan form pengelolaan kode ICD 9 dan kode ICD 10. Didalam form tersebut pengguna dapat mengisi, mengubah dan menghapus data master kode ICD 9 dan kode ICD 10.

### E. *System Flow Master Tindakan dan Penyakit*

*System Flow* Master Penyakit menjelaskan bagaimana asisten dokter menjalankan pengisian, perubahan dan penghapusan data penyakit. Keterangan lebih lanjut akan dijelaskan pada bagian bawa gambar 3.14 dibawah ini.

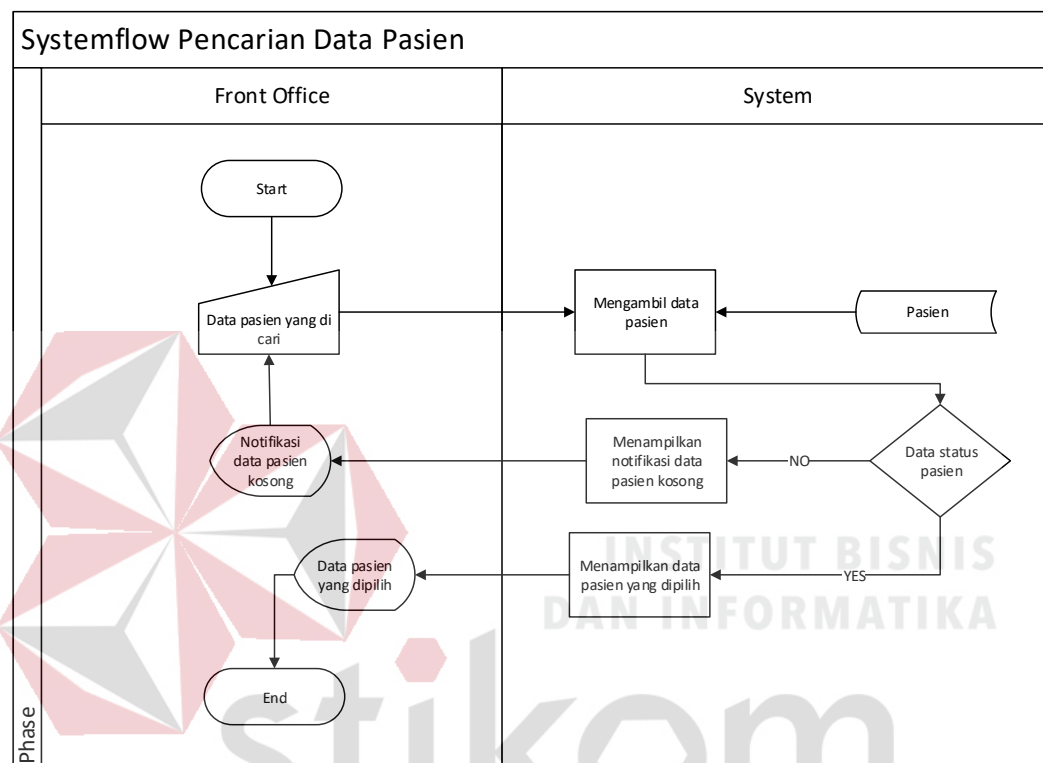


Gambar 3.14 *System Flow* Master Penyakit

Dimulai dari bagian asisten dokter melakukan *login* kedalam sistem, kemudian sistem akan merespon dengan melakukan verifikasi akun dan ketika akun sesuai dengan yang tersedia dalam database maka pengguna akan di berikan tampilan yang sesuai dengan akun yang digunakan untuk login. Kemudian asisten dokter memilih menu penyakit untuk pengelolaan data penyakit. Sistem akan merespon dengan memberikan tampilan form pengelolaan penyakit. Didalam form tersebut pengguna dapat mengisi, mengubah dan menghapus data master penyakit. Kemudian akan disimpan dalam database penyakit.

## F. *System Flow Pencarian Data Pasien*

*System Flow* Pencarian Data Pasien menjelaskan bagaimana *front office* menjalankan proses pencarian. Keterangan lebih lanjut akan dijelaskan pada bagian bawah gambar 3.15

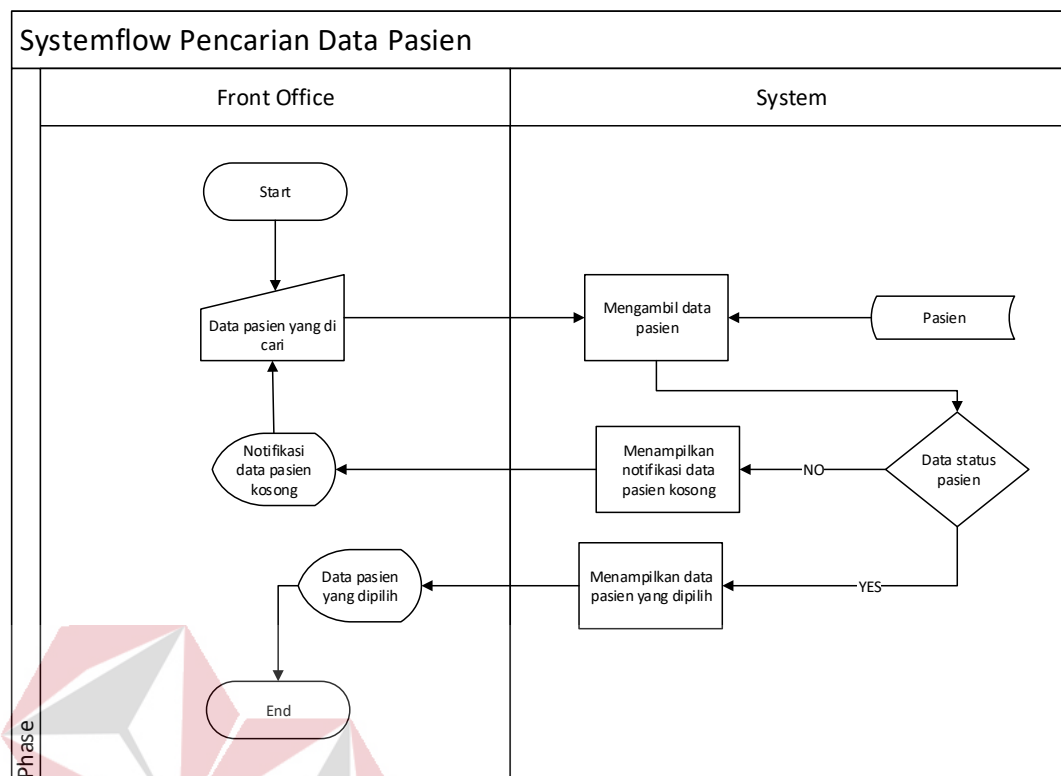


Gambar 3.15 *System Flow* Pencarian Data Pasien

Dimulai dari bagian *front office* melakukan *login* kedalam sistem, kemudian sistem akan merespon dengan melakukan verifikasi akun dan ketika akun sesuai dengan yang tersedia dalam database maka pengguna akan di berikan tampilan yang sesuai dengan akun yang digunakan untuk login. Kemudian asisten dokter memilih menu pencarian pasien. Setelah data pasien yang dicari ditemukan, maka *front office* akan mencetak antrian yang nantinya akan digunakan pasien dalam mengantri disetiap poliklinik yang tersedia.

### G. *System Flow* Pendaftaran Pasien Baru

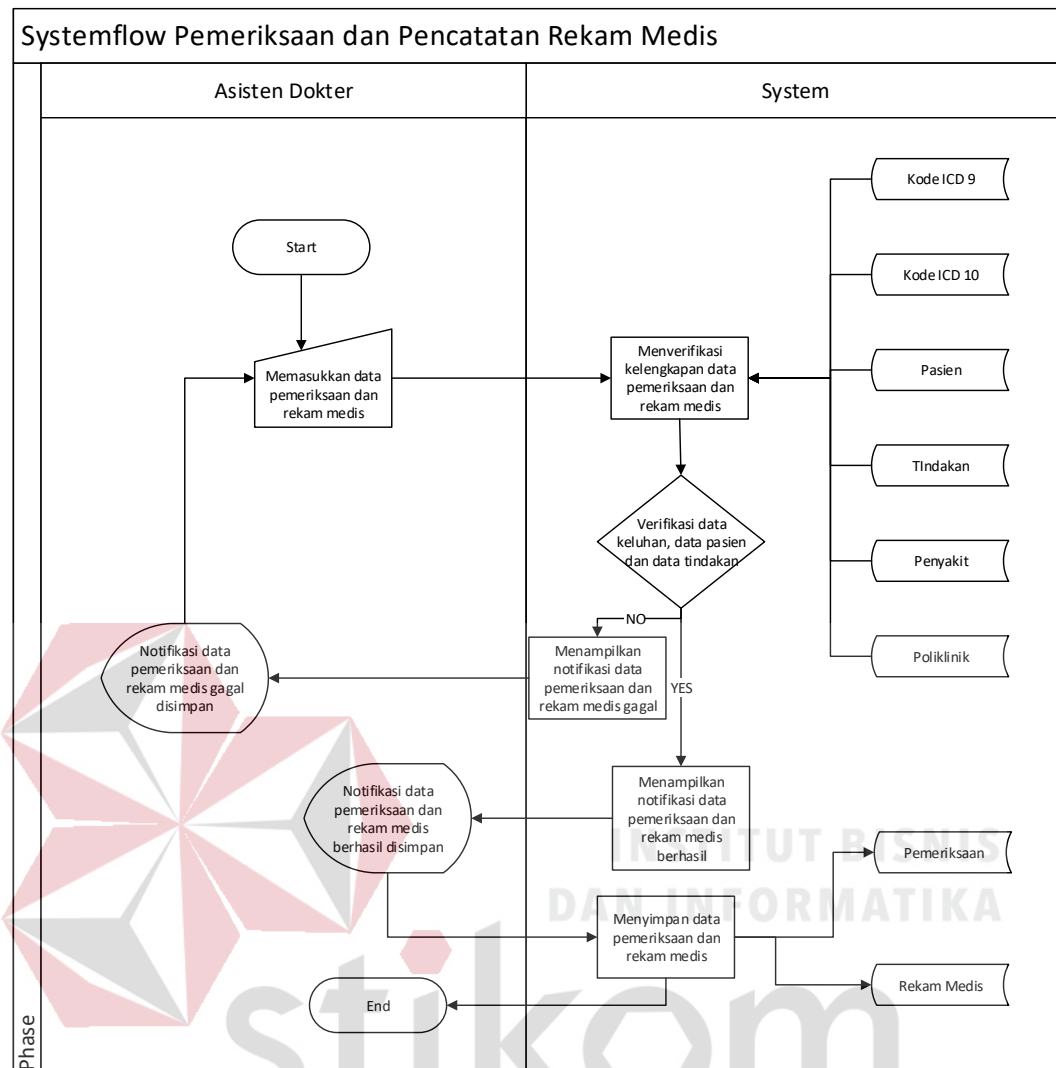
*System Flow* Pendaftaran Pasien Baru menjelaskan bagaimana *front office* menjalankan pengisian data pasien baru yang belum terdaftar di RS Bunda. Penggambaran serta keterangan lebih lanjut akan dijelaskan pada bagian bawah gambar 3.16. Dimulai dari bagian *front office* melakukan *login* kedalam sistem, kemudian sistem akan merespon dengan melakukan verifikasi akun dan ketika akun sesuai dengan yang tersedia dalam database maka pengguna akan di berikan tampilan yang sesuai dengan akun yang digunakan untuk login. Kemudian pengguna diharuskan memilih menu pasien dan memasukkan data pasien dari form registrasi pasien yang telah di isi oleh pasien. Setelah itu pengguna diharuskan untuk mencetak kartu berobat dan no. antrian sesuai dengan poliklinik yang dipilih. Jika pengguna tidak mencetak atau lupa mencetak maka pengguna diharuskan melapor kepada admin yang ada pada lokasi atau pada *front office* yang ada di RS. Bunda Surabaya. Selain itu jika pasien yang mendaftarkan secara online maka pasien dapat mencetak kartu berobat dan no antrian sendiri tanpa perlu melalui *front office*. Jika pasien tidak mengetahui caranya, pasien dapat mendatangi *front office* dan memberikan no id pendaftaran pasien, kemudian *front office* akan bersedia mencetakan kartu berobat dan no antrian.



Gambar 3.16 *System Flow* Pendaftaran Pasien Baru

#### H. *System Flow* Pemeriksaan dan Pencatatan Rekam Medis

*System Flow* Pemeriksaan dan Pencatatan Rekam Medis menjelaskan bagaimana asisten dokter menjalankan pengisian data pemeriksaan dan pencatatan rekam medis. Keterangan lebih lanjut akan dijelaskan pada bagian bawah gambar 3.17 dibawah ini. Dimulai dari bagian asisten office melakukan *login* kedalam sistem, kemudian sistem akan merespon dengan melakukan verifikasi akun dan ketika akun sesuai dengan yang tersedia dalam database maka pengguna akan di berikan tampilan yang sesuai dengan akun yang digunakan untuk login. Kemudian asisten dokter memilih menu rekam medis dan mengisi data rekam medis sesuai yang di isikan oleh dokter pada form pemeriksaan pasien. Di dalam menu ini asisten dapat melihat riwayat penyakit yang dimiliki pasien sesuai dengan yang diperiksa pada RS Bunda.

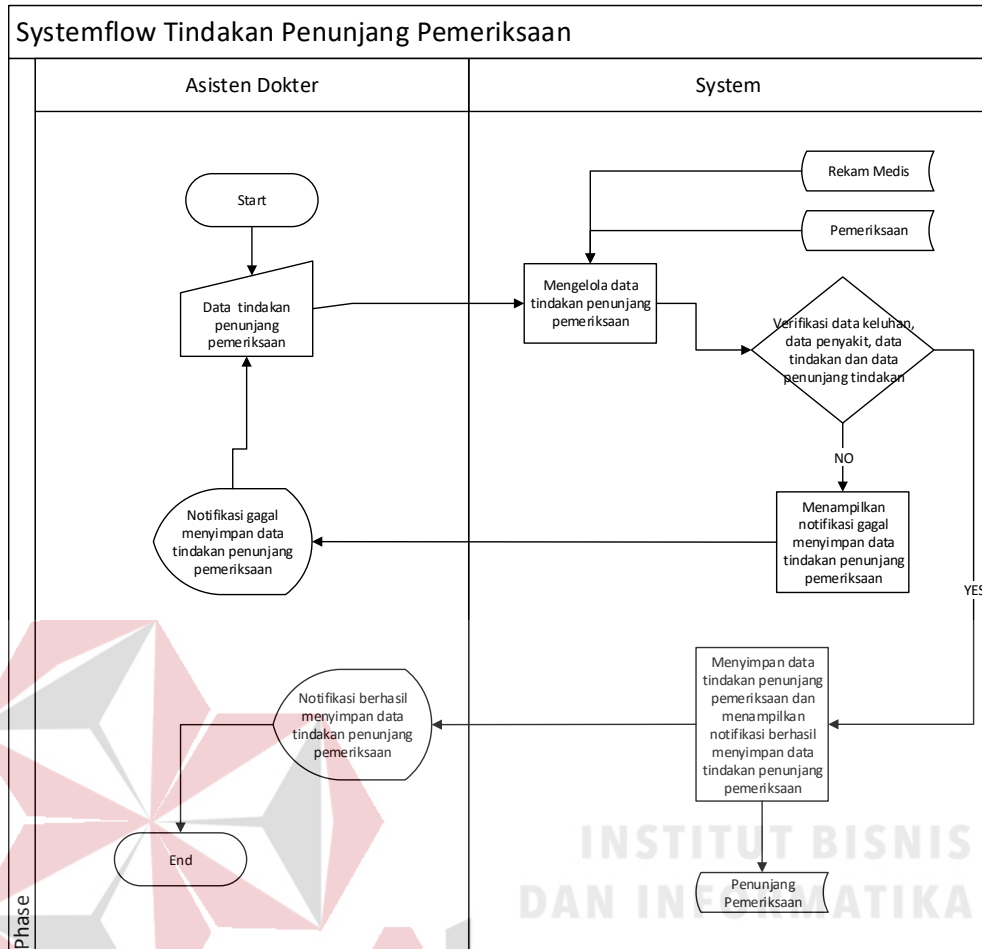


Gambar 3.17 *System Flow* Pemeriksaan dan Pencatatan Rekam Medis

### I. *System Flow* Tindakan Penunjang Pemesikaan

*System Flow* Tindakan Penunjang Pemeriksaan menjelaskan bagaimana asisten dokter menjalankan pengisian data penunjang pemeriksaan. Keterangan lebih lanjut akan dijelaskan pada bagian bawah gambar 3.18 Dimulai dari bagian asisten dokter melakukan *login* kedalam sistem, kemudian sistem akan merespon dengan melakukan verifikasi akun dan ketika akun sesuai dengan yang tersedia dalam database maka pengguna akan di berikan tampilan yang sesaui dengan akun yang digunakan untuk login.





Gambar 3.18 *System Flow* Tindakan Penunjang Pemeriksaan

Kemudian asisten dokter memilih menu penunjang pemeriksaan sesuai yang di sarakan oleh dokter pada form pemeriksaan pasien. Di dalam pengisian data penunjang pemeriksaan diharuskan mencetak form pemeriksaan lanjutan sehingga dapat diajukan kepada penunjang yang ada di RS Bunda.

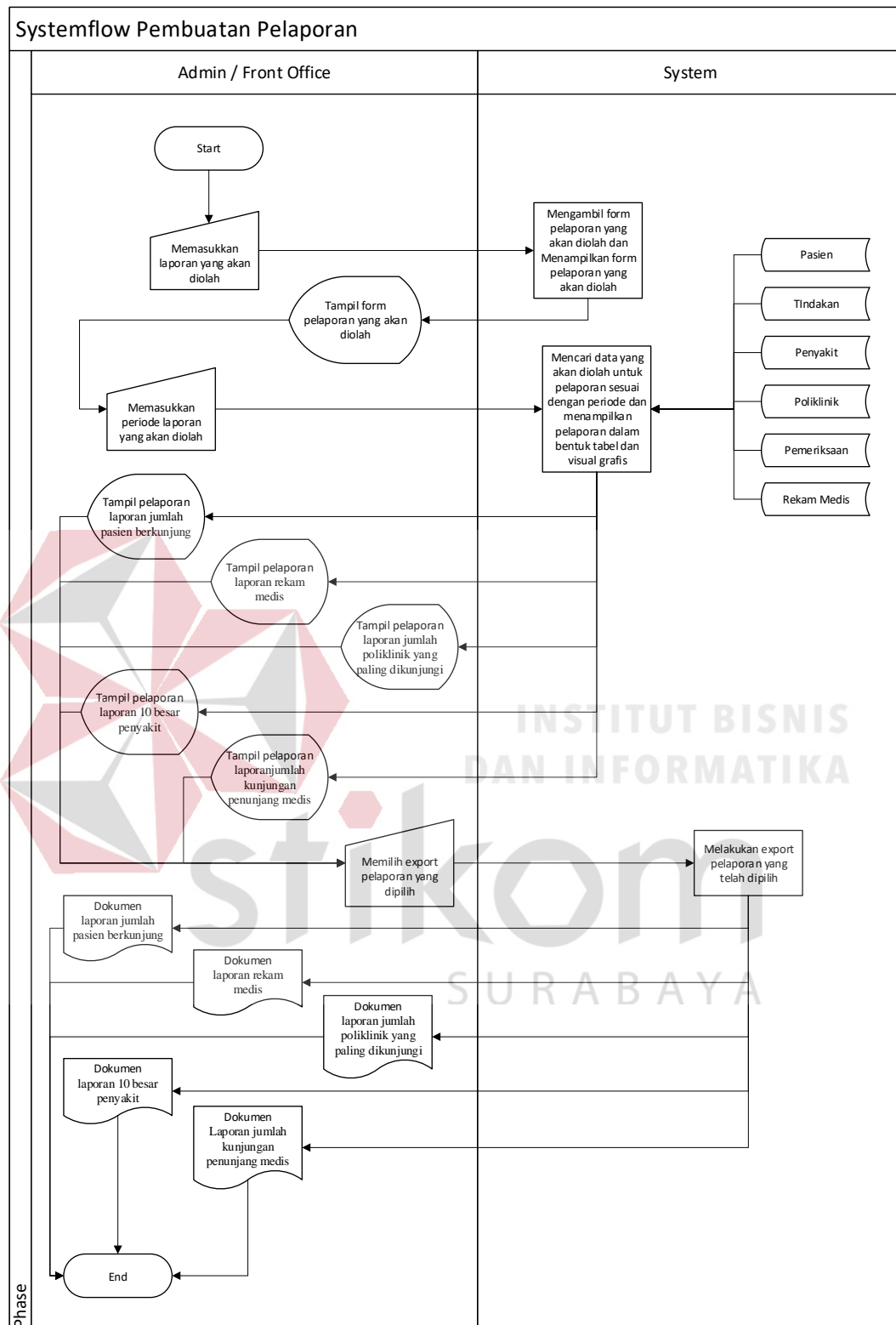
#### J. *System Flow* Data Pembuatan Laporan

*System Flow* Data Pembuatan Laporan menjelaskan bagaimana admin dan *front office* menjalankan pengisian data pembuatan laporan. Keterangan lebih lanjut akan dijelaskan pada bagian bawah gambar 3.19. Dimulai dari admin dan *front office* login kedalam sistem, kemudian sistem akan merespon dengan melakukan

verifikasi akun dan ketika akun sesuai dengan yang tersedia dalam database maka pengguna akan di berikan tampilan yang sesuai dengan akun yang digunakan untuk login. Kemudian pengguna memilih menu laporan. Didalam menu laporan pengguna diharuskan memilih salah satu dari beberapa laporan yang akan dibuat. Setelah itu pengguna memilih periode yang akan dijadikan laporan dan sistem akan menampilkan data sesuai periode yang diminta. Didalam menu tersebut pengguna dapat mengexport laporan dalam bentuk excel. Terdapat menu print yang bisa digunakan admin dan *front office* yang ingin langsung mencetak data pelaporan RS. Bunda Surabaya. Adapun laporan yang akan ditampilkan dalam bentuk grafik dan cetak. Untuk pilihan laporan penulis memberikan pilihan sebagai berikut :

1. Laporan Poliklinik yang paling banyak dikunjungi
2. Laporan jumlah kunjungan pasien
3. Laporan jumlah rekam medis
4. Laporan 10 penyakit terbanyak diderita pasien
5. Laporan kunjungan penunjang medis

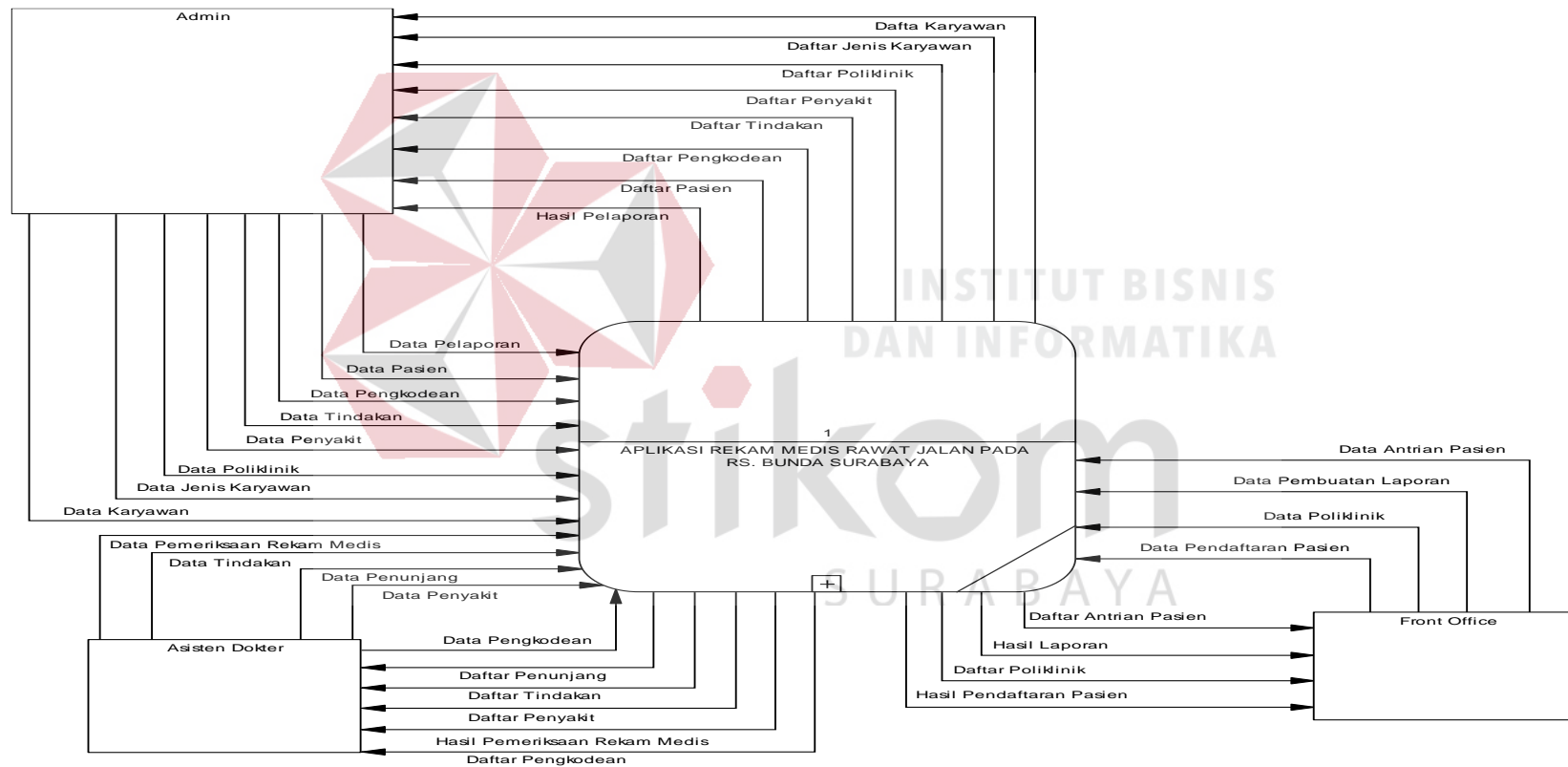
Laporan ini diatas memberikan informasi mengenai hal – hal yang krusial dalam RS. Bunda Surabaya yang didalamnya terdapat rekap tahunan dan menampilkan berdasarkan bulan yang digambarkan dalam grafik maupun cetak. Dalam sistem nantinya pengguna akan diberikan pilihan untuk melakukan export laporan dalam bentuk gambar. Selain itu pengguna juga diberikan pilihan untuk melakukan export dalam bentuk file pdf.



Gambar 3.19 System Flow Data Pembuatan Laporan

### 3.3.3 Context Diagram

Context Diagram Aplikasi Rekam Medis Rawat Jalan Pada RS. Bunda menjelaskan mengenai data – data dan informasi yang ada pada proses aplikasi rekam medis rawat jalan pada RS. Bunda.



Gambar 3.20 Context Diagram Aplikasi Rekam Medis Rawat Jalan Pada RS. Bunda

Didalam context diagram diatas terdapat 3 user, yaitu admin, *front office* dan asisten dokter. Admin disini berhak mengelola data master pasien, data master dokter, dll. Kemudian *front office* disini dijelaskan dapat mengatur data master poliklinik, data pasien baru dll. Dan yang terakhir yaitu asisten dokter yang dapat mengelola data rekam medis dan beberapa data lainnya.

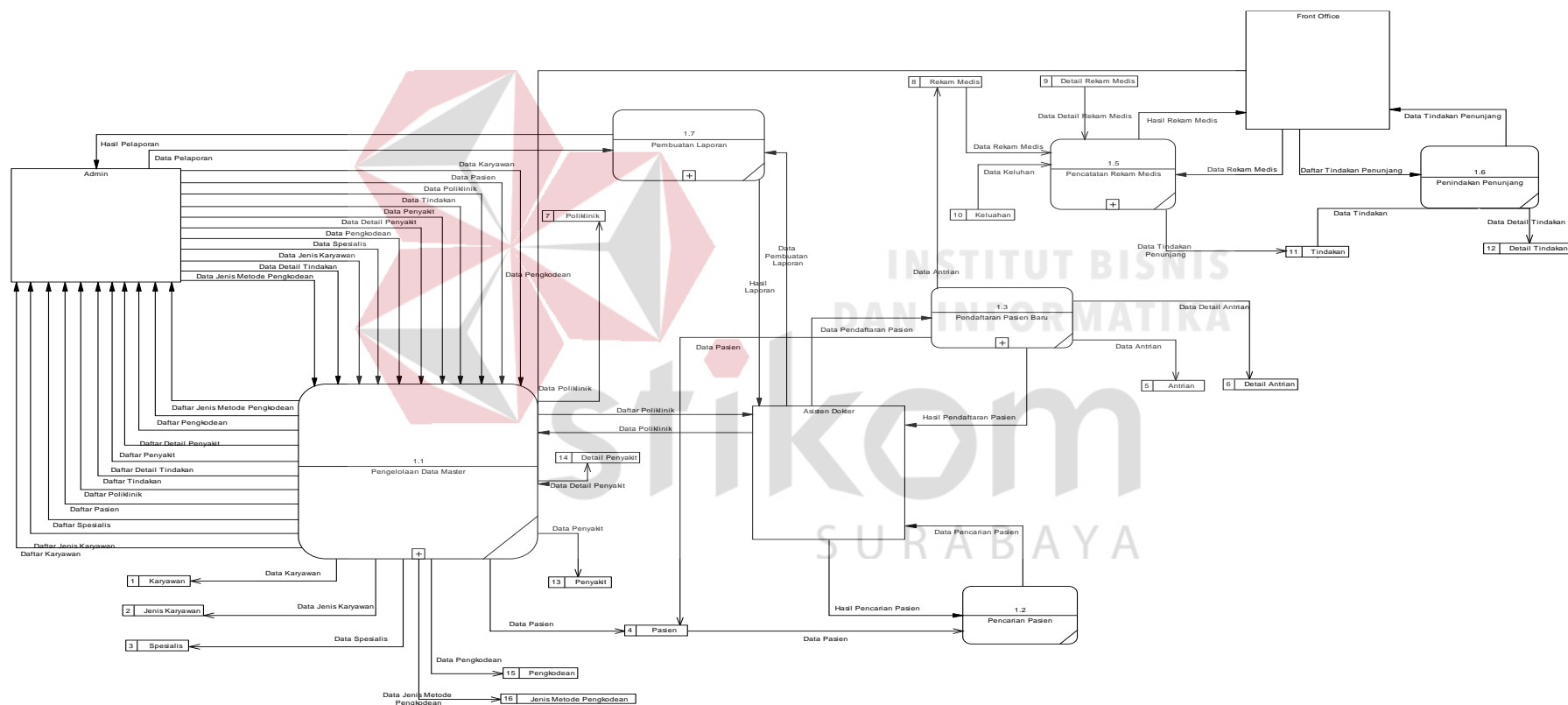
### 3.3.4 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) atau Diagram Alir Data (DAD) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data pada suatu sistem atau menjelaskan proses kerja suatu sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas. Secara singkatnya, DFD adalah alat pemodelan untuk memodelkan alur kerja sistem.

Fungsi dari Data Flow Diagram adalah sebagai alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem. Berikut ini adalah rancangan *data flow diagram* untuk aplikasi rekam medis rawat jalan RS. Bunda Surabaya, diharapkan rancangan ini dapat menjadi acuan pengerjaan aplikasi rekam medis rawat jalan RS. Bunda Surabaya.

## A. Data Flow Diagram Level 0

Data Flow Diagram Level 0 menjelaskan mengenai beberapa proses besar dan data yang ada pada aplikasi rekam medis rawat jalan di RS Bunda.

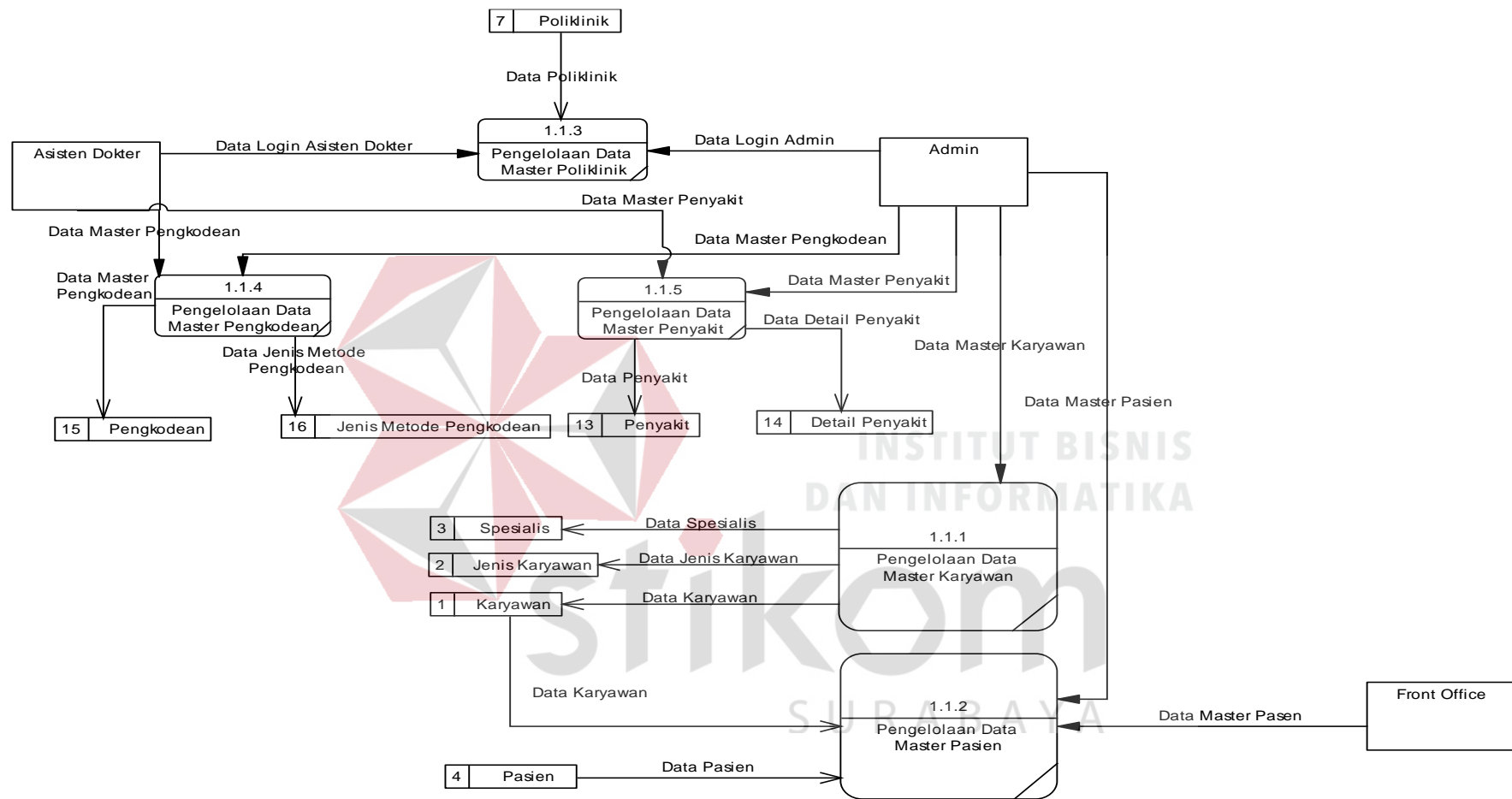


Gambar 3.21 Data Flow Diagram Level 0

Terdapat beberapa proses besar yang ada di data flow diagram level 0, yaitu pengelolaan data master, pencarian pasien, pendaftaran pasien baru, pencatatan rekam medis, penidakan penunjang dan pembuatan laporan. Pada proses pengelolaan data master, pendaftaran pasien baru, pencatatan rekam medis, pembuatan laporan akan diberikan keterangan proses lebih lanjut.

## **B. Data Flow Diagram Master Level 1**

Data Flow Diagram Master level I menjelaskan mengenai pengelolaan data master yang ada pada aplikasi rekam medis rawat jalan di RS Bunda. Dimulai dari pengguna admin yang mengelola data master karyawan yang nantinya tiap karyawan akan mendapatkan status jenis karyawan dan hanya status karyawan dokter hanya yang memiliki status spesialis, selanjutnya mengelola data master pasien yang di dalamnya terdapat pencatatan biodata pasien selain itu pasien yang sudah terdaftar diharuskan melakukan verifikasi akun dengan cara memasukkan kode verifikasi yang dikirim sistem kedalam email pasien selanjutnya pasien diharuskan memilih data poliklinik yang ingin dipilih. Kemudian data master poliklinik akan terkoneksi dengan data jadwal pemeriksaan tiap klinik dan dokter yang memeriksa. Lalu terdapat data master penyakit dan tindakan yang terkoneksi dengan ICD 9 dan ICD 10 nantinya. Selanjutnya data master pengkodean. Dan kemudian dilanjutkan oleh *front office* yang dapat mengelola data master pasien terutama pasien yang baru. Setelah itu asisten dokter berhak mengelola data master pengkodean yang berstandart kode ICD 9 dan kode ICD 10. Adapun penjelasan Data Flow Diagram Master seperti gambar 3.22 dibawah ini :

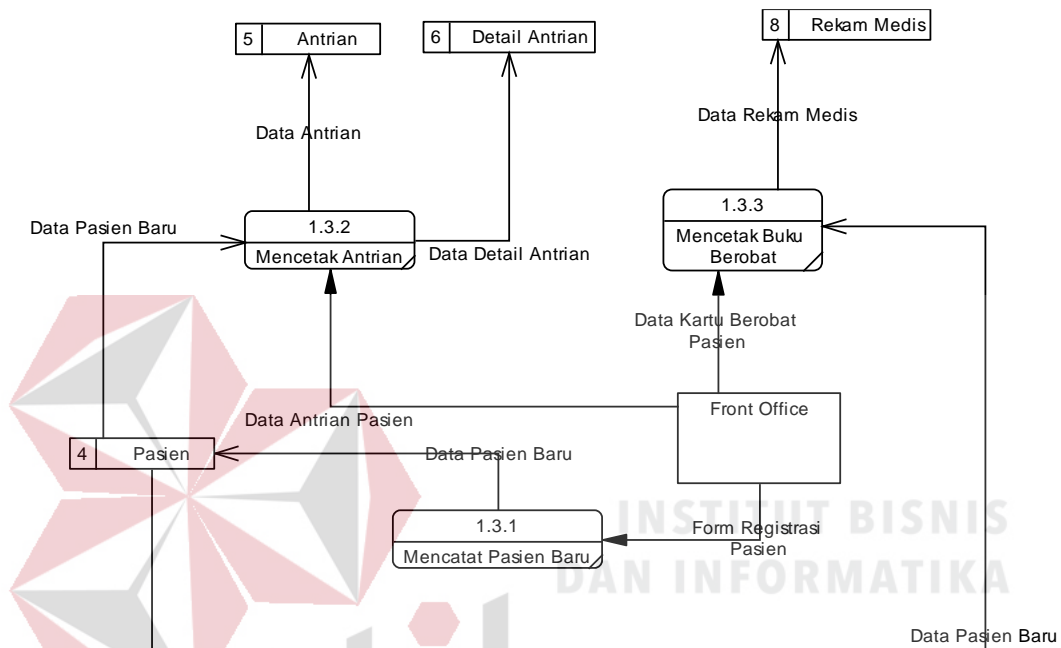


Gambar 3.22 Data Flow Diagram Master Level 1



### C. Data Flow Diagram Pendaftaran Pasien Level 1

Data Flow Diagram Pendaftaran Pasien menjelaskan proses pendaftaran pasien yang ada pada RS Bunda. Pendaftaran pasien dapat melalui online maupun datang ke RS Bunda dapat dilihat pada gambar 3.23

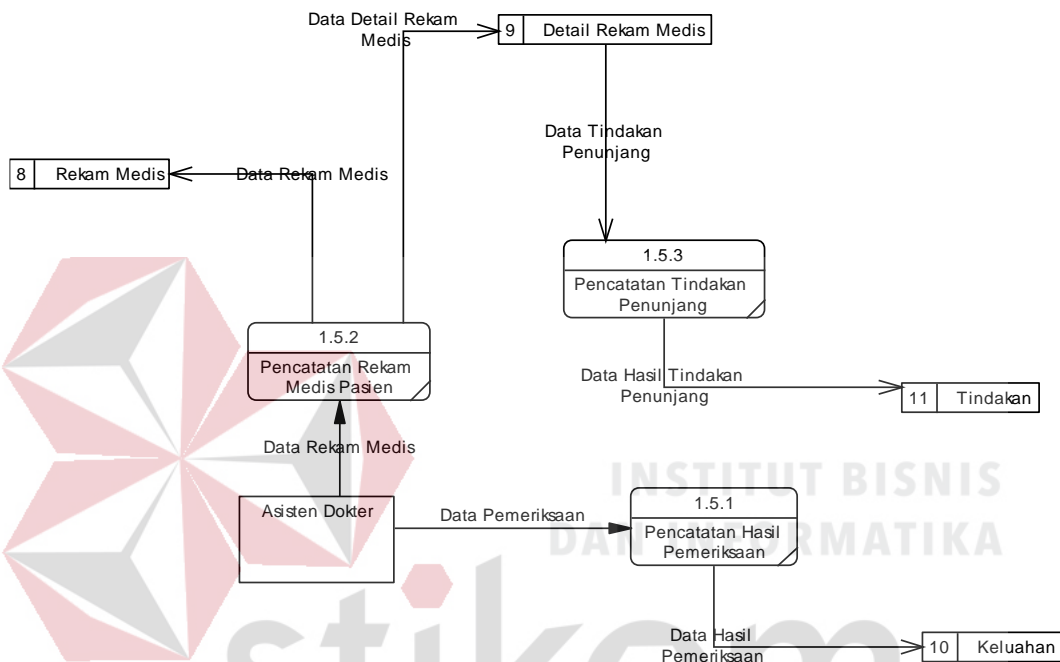


Gambar 3.23 Data Flow Diagram Pendaftaran Pasien Level 1

Didalam proses pendaftaran pasien baru terdapat 3 proses inti yaitu, mencatat pasien baru, mencetak antrian dan mencetak buku berobat. Didalam proses mencatat pasien baru terdapat 2 opsi yaitu melalui online registrasi atau datang ke RS Bunda dan mengisi form registrasi secara manual yang nantinya data akan dimasukkan oleh *front office*. Kemudian *front office* diharuskan mencetak no antrian pasien sesuai poliklinik yang dipilih dan mencetak buku berobat. Selain itu terdapat no. rekam medis yang dicantumkan dalam buku berobat pasien.

#### D. Data Flow Diagram Pencatatan Rekam Medis Level 1

Data Flow Diagram Pencatatan Rekam Medis menjelaskan proses yang terjadi pada proses pencatatan rekam medis yang ada di RS Bunda. Di dalam proses pencatatan rekam medis terdapat 3 proses inti yang akan dijelaskan dibawah ini dapat di lihat pada gambar 3.24

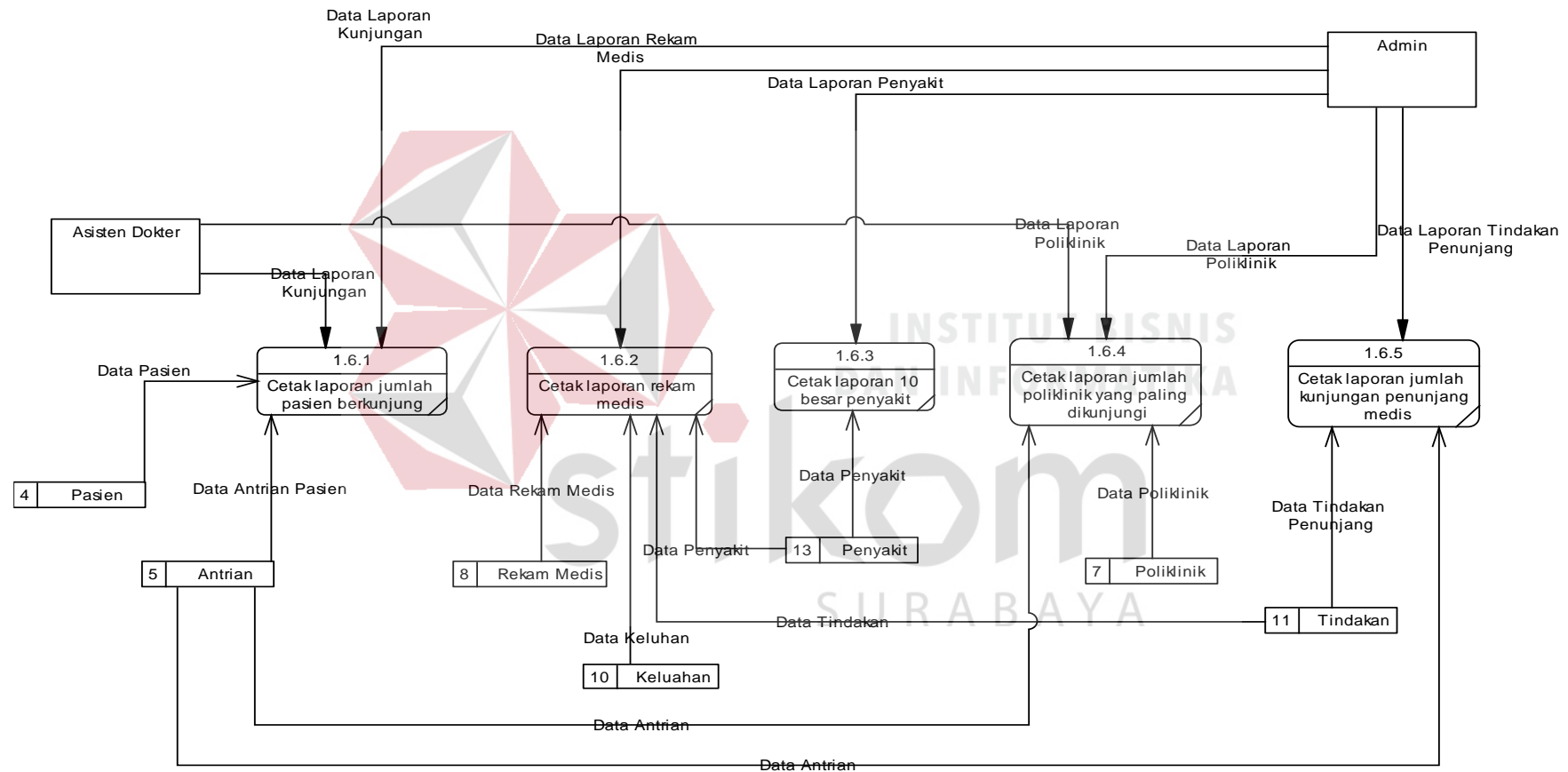


Gambar 3.24 Data Flow Diagram Pencatatan Rekam Medis Level 1

Dimulai dari asisten dokter yang mengisikan data hasil pemeriksaan yang nantinya akan disimpan pada tabel keluhan. Setelah itu asisten dokter mengisikan data rekam medis dari setiap pasien yang telah memeriksa kondisinya. Jika terdapat penyakit yang belum diketahui maka asisten dokter memasukkan data pemeriksaan kedalam proses tindakan pemeriksaan penunjang medis. Selain itu keluhan yang telah di isi kan dapat di identifikasi menjadi penyakit yang sudah ditentukan berdasarkan kode ICD 9.

### E. Data Flow Diagram Pembuatan Laporan Level 1

Data Flow Diagram Pembuatan Laporan memiliki 5 proses inti yang nantinya akan diakses oleh admin dan *front office*.



Gambar 3.25 Data Flow Diagram Pembuatan Laporan Level 1

Pada DFD pembuatan laporan ini admin berhak mencetak laporan mengenai : laporan jumlah pasien berkunjung, laporan rekam medis, laporan 10 besar penyakit, laporan jumlah poliklinik yang paling dikunjungi, laporan jumlah kunjungan penunjang medis. Sedangkan untuk *front office* hanya diperbolehkan mencetak laporan mengenai : laporan jumlah pasien berkunjung dan laporan jumlah poliklinik yang paling dikunjungi.

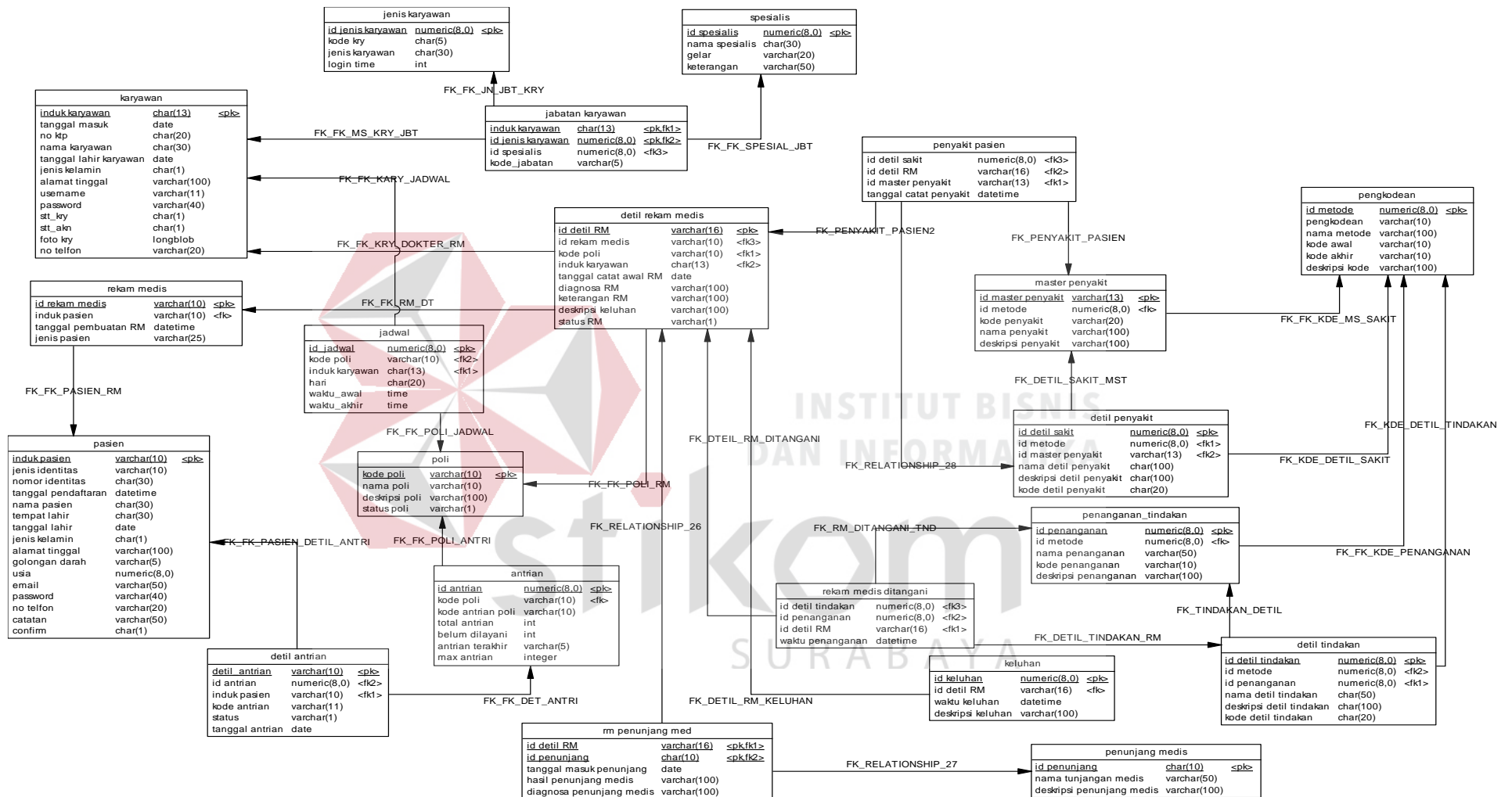
### 3.3.5 Conceptual Data Model (CDM)

Dimulai dari admin memasukkan data karyawan yang dikategorikan berdasarkan jabatan karyawan dan ditampung pada tabel jabatan karyawan, kemudian bagi karyawan yang memiliki tingkatan dokter spesialis maka data spesialis akan masuk kedalam id karyawan. Dilanjutkan lagi dengan pendaftaran pasien yang dilakukan oleh *front office* dan bisa juga dilakukan pasien sendiri secara online. Setelah pasien terdaftar maka pasien diperbolehkan untuk mengantri berobat, data yang diambil ialah data poli dan data antrian. Sebelumnya terdapat data jadwal yang dijadikan satu dengan data poli sehingga pasien dapat mengantri sesuai jadwal yang tersedia. Di saat pasien melakukan pemeriksaan, asisten dokter akan memasukkan data keluhan dari setiap pasien yang diperiksa. Kemudian dari keluhan tersebut, asisten dokter akan mencari penyakit yang diderita pasien dan memberikan tindakan sesuai dengan pengkodean ICD 9 dan kode ICD 10. Data pengkodean sendiri dimasukkan pada awal pembuatan aplikasi, sehingga asisten dokter tidak perlu memasukkan lagi data pengkodean. Setelah pemeriksaan dan sudah ditentukan penyakit serta tindakannya, maka asisten dokter mulai mencatat data rekam medis dari pasien yang memeriksakan diri.



### 3.3.6 Physical Data Model (PDM)

Diawali dari data karyawan yang berhubungan dengan data jabatan karyawan, data jenis karyawan serta data spesialisasi karyawan yang nantinya akan diklasifikasikan sebagai data detail karyawan. Kemudian ada data pasien yang terhubung langsung dengan data antrian serta data rekam medis. Namun pada data antrian sudah terhubung dengan data poli dan data jadwal. Sehingga nantinya pasien akan terkait dengan data keluhan yang didapat dari pemeriksaan pasien. Setelahnya data keluhan akan dimasukkan dan dicari penyakit yang sesuai dengan keluhan yang diderita oleh pasien. Didalam data penyakit sendiri sudah terkoneksi dengan data pengkodean serta metode pengkodean, yaitu (pengkodean ICD 9 dan pengkodean ICD 10). Setelah data penyakit dan tindakan dicatat dan sesuai dengan data keluhan pasien, maka semua akan dicatat dalam tabel rekam medis. Jika penyakit yang diderita belum ditemukan, maka harus dilakukan tindakan penunjang yang nantinya akan dicatat pada tabel penunjang medis. Setelah itu data pasien antrian akan direkap oleh sistem dan ditampilkan dalam bentuk laporan. Selain itu ada juga pelaporan mengenai 10 penyakit terbanyak yang diderita pasien. Dan ada pula laporan mengenai poli yang paling banyak dikunjungi. Selain itu terdapat juga pelaporan untuk jumlah penunjang medis yang paling banyak dikunjungi dan yang terakhir ada pelaporan untuk jumlah kunjungan pasien. Hak akses pengguna untuk pelaporan tersebut hanya dimiliki oleh bagian admin dan *front office* pada RS. Bunda Surabaya. Gambar *physical data model* yang sudah jelaskan dan diberi keterangan diatas dapat dilihat pada gambar 3.27 dibawah ini.



Gambar 3.27 Physical Data Model Rekam Medis RS. Bunda

Pada desain *input output* ini penulis menjelaskan mengenai inputan secara manual yang ada pada proses rekam medis rawat jalan RS. Bunda Surabaya. *Input form* rekam medis dapat dilihat pada gambar 3.28 atau dibawah ini.



## Rumah Sakit Bunda

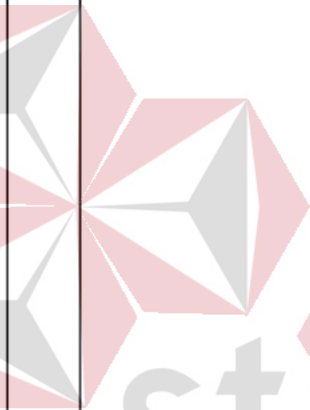
Jl. Raya Kandangan 23 – 24 Surabaya, Telp. 031 7442220 / 031 7440077 (Huntung), Fax 031 7442133

Nama :

Alamat :

Telp :

No. Rekam Medis :

No.	Diagnosa	Paraf
 <p>INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA</p> <p><b>stikom</b></p> <p>SURABAYA</p>		

Dalam gambar diatas dijelaskan bahwa yang tercatat pada form rekam medis adalah nama, alamat, telp pasien dan ada no. rekam medis yang digunakan untuk mengidentifikasi form rekam medis. Selain itu ada isian terkait nomor urutan,



diagnosa tiap nomor urutan serta paraf orang dokter yang melakukan pemeriksaan. Adapun gambaran sistem yang nantinya digunakan untuk mencatat data rekam medis, seperti pada gambar 3.29.

APLIKASI REKAM MEDIS RAWAT JALAN RS BUNDA SURABAYA



**Silahkan Pilih Menu**

- Karyawan
- Poliklinik
- Pasien
- Pengkodean
- Pendaftaran Pasien Baru
- Rekam Medis**
- Pembuatan Laporan

**Pencatatan Rekam Medis**

Nama Pasien  Cari

ID Pasien	Nama Pasien

Keluhan

Hasil Pemeriksaan

Simpan  
Penunjang Pemeriksaan

Gambar 3.29 Tampilan Sistem Rekam Medis

### 3.3.8 Desain Interface

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang, maka didapatkan perumusan masalah pada Tugas Akhir ini adalah bagaimana merancang bangun aplikasi rekam medis dan antrian dengan metode *first in first out* dan *priority service* pada Rumah Sakit Bunda Surabaya.

Sebelum dilakukan pembuatan aplikasi, maka diperlukan desain tampilan merupakan rancangan bentuk desain aplikasi yang akan diimplementasikan ke dalam sistem. Rancangan dibuat bertujuan agar mempermudah proses *coding* untuk dapat memahami fungsi-fungsi pada aplikasi, berikut desain tampilan aplikasi rekam medis rawat jalan RS Bunda.

### A. Desain *Interface* Reservasi Berobat

Desain *Interface* Reservasi Berobat merupakan halaman utama yang ada pada aplikasi rekam medis rawat jalan RS Bunda. Penjelasan desain *Interface* dapat dilihat pada gambar 3.30 dibawah ini:

Gambar 3.30 Desain *Interface* Reservasi Berobat

Pada Desain *Interface* Reservasi Berobat terdapat 2 pengisian kolom yaitu, id pendaftaran dan password dan tombol login, ketika tombol daftar di tekan maka data id pendaftaran dan data password akan diverifikasi dan diidentifikasi oleh sistem untuk diberikan akses oleh sistem sebagai pengguna di aplikasi rekam medis rawat jalan RS Bunda.

### B. Desain *Interface* Halaman About

Halaman ini bisa diakses pada taskbar about pada halaman Home. Halaman ini bertujuan untuk mengetahui gambaran secara umum Rumah Sakit Bunda. Dapat dilihat pada gambar 3.31 dibawah ini :

[illegible]

Gambar 3.31 Desain *Interface* Halaman *About*

### C. Desain *Interface* Halaman *Our Poli*

Halaman ini bisa diakses pada taskbar about pilih *our* poli pada halaman Home. Halaman ini bertujuan untuk mengetahui gambaran secara umum Poli yang ada di Rumah Sakit Bunda dapat dilihat pada gambar 3.32 dibawah ini :

RSBUNDA

[Home](#)[About](#)[Pendaftaran](#)[Antrian](#)

Our Poli

IGD		
(hari)	(jam)	(nama dokter)
(hari)	(jam)	(nama dokter)

POLI MATA		
(hari)	(jam)	(nama dokter)
(hari)	(jam)	(nama dokter)

POLI GIGI		
(hari)	(jam)	(nama dokter)
(hari)	(jam)	(nama dokter)

All Rights Reserved 2018 Wigar

Gambar 3.32 Desain *Interface* Halaman *Our Poli*

#### D. Desain *Interface* Master Karyawan

Desain *Interface* Master Karyawan merupakan halaman yang digunakan admin untuk mengelola data karyawan yang ada pada RS Bunda. Penjelasan desain *Interface* dapat dilihat pada gambar 3.33 dibawah ini :

APLIKASI REKAM MEDIS RAWAT JALAN RS BUNDA SURABAYA

Master Karyawan

Nama Lengkap

Alamat Lengkap

No. Telp

Jenis Karyawan

Spesialis

Simpan Ubah Hapus

Nama Lengkap	Alamat Lengkap	No. Telp	Jenis Karyawan	Spesialis

Silahkan Pilih Menu

- Karyawan
- Poliklinik
- Pasien
- Pengkodean
- Pendaftaran Pasien Baru
- Rekam Medis
- Pembuatan Laporan


Gambar 3.33 Desain *Interface* Master Karyawan

Pada Desain *Interface* Master Karyawan terdapat beberapa kolom pengisian data seperti ; data nama lengkap, data alamat lengkap, data no. telp, data jenis karyawan dan data spesialis. Kemudian dibagian bawah terdapat 3 tombol yang terdiri dari tombol simpan, tombol ubah dan tombol hapus, yang nantinya digunakan untuk mengisi, mengubah dan menghapus data master karyawan.

#### E. Desain *Interface* Master Poliklinik

Desain *Interface* Master Poliklinik merupakan halaman yang digunakan admin dan *front office* untuk mengelola data poliklinik yang ada pada RS Bunda. Penjelasan desain *Interface* dapat dilihat pada gambar 3.34 dibawah ini :

APLIKASI REKAM MEDIS RAWAT JALAN RS BUNDA SURABAYA



**Silahkan Pilih Menu**

- Karyawan
- Poliklinik**
- Pasien
- Pengkodean
- Pendaftaran Pasien Baru
- Rekam Medis
- Pembuatan Laporan

**Master Poliklinik**

Nama Poliklinik

Status Poliklinik

Deskripsi Poliklinik

Simpan
Ubah
Hapus

Nama Poliklinik	Status Poliklinik	Deskripsi Poliklinik


Gambar 3.34 Desain *Interface* Master Poliklinik

Pada Desain *Interface* Master Karyawan terdapat beberapa kolom pengisian data seperti ; data nama poliklinik, data status poliklinik dan data deskripsi poliklinik. Kemudian dibagian bawah terdapat 3 tombol yang terdiri dari tombol simpan, tombol ubah dan tombol hapus, yang nantinya digunakan untuk mengisi, mengubah dan menghapus data master poliklinik.

## F. Desain *Interface* Master Pasien

Desain *Interface* Master Pasien merupakan halaman yang digunakan oleh bagian admin dan *front office* untuk melakukan pengelola biodata pasien secara detail dan terperinci yang sudah terdaftar secara *offline* atau yang ada ditempat / lokasi di RS Bunda Surabaya. Penjelasan desain *Interface* dapat dilihat pada gambar 3.35 dibawah ini.

**APLIKASI REKAM MEDIS RAWAT JALAN RS BUNDA SURABAYA**



**Silahkan Pilih Menu**

- Karyawan
- Poliklinik
- Pasien**
- Pengkodean
- Pendaftaran Pasien Baru
- Rekam Medis
- Pembuatan Laporan

**Master Pasien**

Janis Identitas

No Identitas

Golongan Darah

Nama Pasien

Tanggal Lahir

Jenis Kelamin

Alamat Lengkap

RT  RW

Kecamatan

Kabupaten / Kota

Provinsi

Usia

No. Telp

No. HP

Catatan

Simpan
Ubah
Hapus

Janis Identitas	No Identitas	Gol Darah	Nama	Tgl Lahir	Jns Kel	Alamat	Telp	Catatan


Gambar 3.35 Desain *Interface* Master Pasien

Pada Desain *Interface* Master Pasien terdapat beberapa kolom pengisian data seperti ; data jenis identitas, no identitas, biodata pasien serta kelengkapan data pasien. Kemudian dibagian bawah terdapat 3 tombol yang terdiri dari tombol simpan, tombol ubah dan tombol hapus, yang nantinya digunakan untuk mengisi, mengubah dan menghapus data master pasien.

### G. Desain *Interface* Master Pengkodean

Desain *Interface* Master Pengkodean merupakan halaman yang digunakan admin dan asisten dokter untuk mengelola data pengkodean yang ada pada RS Bunda. Pengkodean penyakit terdapat kolom pengisian data seperti: nama penyakit, kode ICD 10 dan deskripsi pengkodean penyakit. Penjelasan desain *Interface* dapat dilihat pada gambar 3.36 dibawah ini.

APLIKASI REKAM MEDIS RAWAT JALAN RS BUNDA SURABAYA



**Silahkan Pilih Menu**

- Karyawan
- Poliklinik
- Pasien
- Pengkodean**
- Pendaftaran Pasien Baru
- Rekam Medis
- Pembuatan Laporan

**Master Pengkodean**

Nama Tindakan

Kode ICD 9

Deskripsi Pengkodean Tindakan

Nama Penyakit

Kode ICD 10

Deskripsi Pengkodean Penyakit

Simpan
Ubah
Hapus

Nama Tindakan	Kode ICD 9	Deskripsi Pengkodean Tindakan

Nama Penyakit	Kode ICD 10	Deskripsi Pengkodean Penyakit


Gambar 3.36 Desain *Interface* Master Pengkodean

Pada Desain *Interface* Master Pengkodean terdapat beberapa kolom pengisian data seperti; data nama tindakan, kode ICD 9 serta deskripsi pengkodean tindakan. Kemudian untuk pengkodean penyakit terdapat kolom pengisian data seperti: nama penyakit, kode ICD 10 dan deskripsi pengkodean penyakit. Kemudian dibagian bawah terdapat 3 tombol yang terdiri dari tombol simpan, tombol ubah dan tombol hapus, yang nantinya digunakan untuk mengisi, mengubah dan menghapus data master pengkodean.

## H. Desain *Interface* Pendaftaran Pasien Baru

Desain *Interface* Pendaftaran Pasien Baru merupakan halaman yang digunakan admin dan *front office* untuk mengelola data pendaftaran pasien baru yang ada pada RS Bunda. Penjelasan desain *Interface* dapat dilihat pada gambar 3.37 dibawah ini.

**APLIKASI REKAM MEDIS RAWAT JALAN RS BUNDA SURABAYA**



**Silahkan Pilih Menu**

- Karyawan
- Poliklinik
- Pasien
- Pengkodean
- Pendaftaran Pasien Baru**
- Rekam Medis
- Pembuatan Laporan

**Pendaftaran Pasien Baru** Tanggal Pendaftaran

Janis Identitas <input type="text"/>	No Identitas <input type="text"/>	Golongan Darah <input type="text"/>
Nama Pasien <input type="text"/>	Tanggal Lahir <input type="text"/>	Jenis Kelamin <input type="text"/>
Alamat Lengkap <input type="text"/>	RT <input type="text"/> RW <input type="text"/>	Kecamatan <input type="text"/>
Kabupaten / Kota <input type="text"/>	Provinsi <input type="text"/>	Usia <input type="text"/>
No. Telp <input type="text"/>	No. HP <input type="text"/>	Catatan <input type="text"/>

Simpan
Cetak Antrian
Cetak Buku Berobat

Janis Identitas	No Identitas	Gol Darah	Nama	Tgl Lahir	Jns Kel	Alamat	Telp	Catatan

Gambar 3.37 Desain *Interface* Pendaftaran Pasien Baru


Pada Desain *Interface* Master Pasien terdapat beberapa kolom pengisian data seperti ; data jenis identitas, no identitas, biodata pasien serta kelengkapan data pasien. Kemudian dibagian bawah terdapat 3 tombol yang terdiri dari tombol simpan, tombol cetak antrian dan tombol cetak buku berobat, yang nantinya digunakan pasien untuk mengantri pemeriksaan di RS Bunda.

### I. Desain *Interface* Pencatatan Rekam Medis

Desain *Interface* Pencatatan Rekam Medis merupakan halaman yang digunakan asisten dokter untuk mengelola data pencatatan rekam medis yang ada pada RS Bunda. Kemudian dibagian bawah akan muncul beberapa nama dan pengguna diharuskan memilih salah satu pasien yang akan di catat keluhan serta hasil pemeriksaannya. Penjelasan desain *Interface* dapat dilihat pada gambar 3.38 dibawah ini :



APLIKASI REKAM MEDIS RAWAT JALAN RS BUNDA SURABAYA



**Silahkan Pilih Menu**

- Karyawan
- Poliklinik
- Pasien
- Pengkodean
- Pendaftaran Pasien Baru
- Rekam Medis**
- Pembuatan Laporan

**Pencatatan Rekam Medis**

Nama Pasien

ID Pasien	Nama Pasien

Keluhan

Hasil Pemeriksaan

Gambar 3.38 Desain *Interface* Pencatatan Rekam Medis

Pada Desain *Interface* Rekam Medis pengguna diharuskan memasukkan nama pasien terlebih dahulu, kemudian dibagian bawah akan muncul beberapa nama dan pengguna diharuskan memilih salah satu pasien yang akan di catat keluhan serta hasil pemeriksaannya. Jika dirasa sudah sesuai maka pengguna memilih simpan, dan jika masih diperlukan pemeriksaan lebih lanjut maka pengguna diharuskan memilih tombol penunjang pemeriksaan.

## J. Desain *Interface* Pembuatan Laporan

Desain *Interface* Pembuatan Laporan merupakan halaman yang digunakan admin dan *front office* untuk membuat laporan yang ditujukan kepada pimpinan tertinggi di RS Bunda adapun pembuatan laporan hanya dilakukan oleh admin dan *front office*, laporan diantaranya terdiri dari : laporan jumlah pasien berkunjung, laporan rekam medis, laporan 10 besar penyakit, laporan jumlah poliklinik yang

paling dikunjungi, laporan jumlah kunjungan penunjang medis. Penjelasan desain *Interface* laporan dapat dilihat pada gambar 3.39 dibawah ini :

APLIKASI REKAM MEDIS RAWAT JALAN RS BUNDA SURABAYA

Pembuatan Laporan

Pilih Laporan

Awal Periode  Akhir Periode

Jenis Penyakit	Jumlah Penderita

Gambar 3.39 Desain *Interface* Pembuatan Laporan

Pada Desain *Interface* Pembuatan Laporan pengguna diharuskan memilih laporan yang akan dibuat. Setelahnya pengguna diharuskan memilih tanggal awal periode dan tanggal akhir periode, sistem akan menampilkan data dalam bentuk tabel. Dan jika pengguna menginginkan file dalam bentuk excel maka pengguna dapat memilih tombol export excel yang nantinya file laporan akan di export ke dalam bentuk excel.

## K. Desain Halaman Display Antrian

Halaman Display Antrian adalah salah satu fitur yang ada dalam aplikasi. Fitur ini menginformasikan tentang antrian yang sedang berlangsung saat ini bagi pasien yang mendaftar dan menunggu secara *offline*, antrian yang ditampilkan

berdasarkan poli yang tersedia pada RS. Bunda Surabaya. Adapun tampilan *Display* Antrian dapat dilihat pada gambar 3.40 dibawah ini.

<b>Antrian IGD</b>  IGD NO ANTRIAN 0000	<b>POLI MATA</b>  POLI MATA NO ANTRIAN 0000	<b>POLI GIGI</b>  POLI GIGI NO ANTRIAN 0000
<b>POLI ANAK</b>  POLU ANAK NO ANTRIAN 0000	<b>POLI THT</b>  POLI THT NO ANTRIAN 0000	<b>POLI KULIT</b>  POLI KULIT NO ANTRIAN 0000

Gambar 3.40 Desain Halaman *Display* Antrian

### 3.3.9 Struktur Tabel

Berdasarkan Physical Data Model yang sudah dibentuk, dapat disusun struktur tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data. Tabel-tabel yang digunakan untuk aplikasi rekam medis rawat jalan RS Bunda adalah sebagai berikut.

#### 1. Tabel Pasien

Tabel pasien merupakan tabel yang menyimpan data pasien baru maupun yang sudah terdaftar, selain digunakan sebagai penyimpanan data pasien, tabel ini digunakan juga sebagai data utama untuk pencatatan rekam medis.

Tabel 3.6 Struktur Tabel Pasien

Kolom	Tipe	Batasan	Keterangan
INDUK_PASIEN	Variable characters (10)	10	
JENIS_IDENTITAS	Variable characters (10)	10	
NOMOR_IDENTITAS	Characters (30)	30	
TANGGAL_PENDAFTARAN	Date & Time		
NAMA_PASIEN	Characters (100)	100	
TEMPAT_LAHIR	Characters (100)	100	
TANGGAL_LAHIR	Date		
JENIS_KELAMIN	Characters (1)	1	
ALAMAT_TINGGAL	Variable characters (100)	100	
GOLONGAN_DARAH	Variable characters (5)	5	
USIA	Number (8,0)	8	
EMAIL	Variable characters (100)	100	
PASSWORD	Variable characters (100)	100	
NO_TELFON	Variable characters (20)	20	
CATATAN	Variable characters (100)	100	

## 2. Tabel Karyawan

Tabel karyawan dibawah ini digunakan untuk menyimpan data karyawan yang bekerja di RS. Bunda Surabaya, selain itu data karyawan disini nantinya akan digunakan sebagai data awal pengidentifikasian jenis dan jabatan karyawan.

Tabel 3.7 Struktur Tabel Karyawan

Kolom	Tipe	Batasan	Keterangan
INDUK_KARYAWAN	Characters (13)	13	
TANGGAL_MASUK	Date		
NO_KTP	Characters (20)	20	
NAMA_KARYAWAN	Characters (100)	100	

Kolom	Tipe	Batasan	Keterangan
TANGGAL_LAHIR	Date		
JENIS_KELAMIN	Characters (1)	1	
ALAMAT_TINGGAL	Variable characters (100)	100	
USERNAME	Variable characters (100)	100	
PASSWORD	Variable characters (100)	100	
STT_KRY	Characters (1)	1	

### 3. Tabel Jabatan Karyawan

Tabel jabatan karyawan dibawah ini digunakan untuk menyimpan kode karyawan yang ada di RS. Bunda Surabaya, dengan tujuan adanya pembeda antara karyawan.

Tabel 3.8 Struktur Tabel Jabatan Karyawan

Kolom	Tipe	Batasan	Keterangan
KODE_JABATAN	Variable characters (5)	5	

### 4. Tabel Jenis Karyawan

Tabel jenis karyawan merupakan tabel yang digunakan untuk membedakan antara karyawan yang dibidang operasional, administrasi dan dibidang kesehatan seperti dokter, asisten dokter, perawat dan lainnya.

Tabel 3.9 Struktur Tabel Jenis Karyawan

Kolom	Tipe	Batasan	Keterangan
ID_JENIS_KARYAWAN	Number (8,0)	8	
KODE_KRY	Characters (5)	5	
JENIS_KARYAWAN	Characters (100)	100	
LOGIN_TIME	Integer		

## 5. Tabel Spesialis

Tabel spesialis digunakan sebagai pembeda untuk karyawan dengan jenis dokter, dikarenakan pada RS. Bunda Surabaya dokter dibedakan menjadi 2, yaitu dokter umum dan dokter spesialis. Pada tabel dibawah ini dokter yang spesialis akan mendapatkan status tersendiri dari tabel di bawah ini.

Tabel 3.19 Struktur Tabel Spesialis

Kolom	Tipe	Batasan	Keterangan
ID_JENIS_KARYAWAN	Number (8,0)	8	
KODE_KRY	Characters (5)	5	
JENIS_KARYAWAN	Characters (100)	100	
LOGIN_TIME	Integer		

## 6. Tabel Pengkodean

Tabel pengkodean merupakan tabel yang menyimpan data kode ICD 9 dan kode ICD 10, yang nantinya akan dikoneksikan ke tabel penyakit dan tindakan.

Tabel 3.10 Struktur Tabel Pengkodean

Kolom	Tipe	Batasan	Keterangan
ID_METODE	Number (8,0)	8	
KODE_AWAL	Variable characters (50)	50	
KODE_AKHIR	Variable characters (50)	50	
DESKRIPSI_KODE	Variable characters (100)	100	

## 7. Tabel Jenis Metode Pengkodean

Tabel jenis metode pengkodean digunakan sebagai menyimpan metode pengkodean dari setiap penyakit dan tindakan berdasarkan kode ICD 9 dan ICD 10

yang nantinya dikoneksikan ke dalam tabel pengkodean serta metode ini nantinya akan diintegrasikan pada jenis penyakit dan tindakan yang baru saja diisikan.

Tabel 3.11 Struktur Tabel Metode Pengkodean

Kolom	Tipe	Batasan	Keterangan
ID_JENIS_KODE	Number (8,0)	8	
NAMA_METODE	Variable characters (50)	50	
DESKRIPSI_METODE	Variable characters (100)	100	

## 8. Tabel Master Penyakit

Tabel master penyakit digunakan sebagai wadah untuk menyimpan data penyakit sesuai dengan ketentuan kode ICD 10, pada tabel master penyakit nantinya akan dikoneksikan kepada tabel pengkodean yang sebelumnya sudah dijelaskan.

Tabel 3.22 Struktur Tabel Master Penyakit

Kolom	Tipe	Batasan	Keterangan
ID_MASTER_PENYAKIT	Variable characters (13)	13	
KODE_PENYAKIT	Variable characters (20)	20	
NAMA_PENYAKIT	Variable characters (100)	100	
DESKRIPSI_PENYAKIT	Variable characters (100)	100	

## 9. Tabel Detail Penyakit

Tabel detail penyakit digunakan sebagai wadah bagi id penyakit dan id pengkodean yang sudah dikoneksikan.

Tabel 3.12 Struktur Tabel Detail Penyakit

Kolom	Tipe	Batasan	Keterangan
ID_DETIL_SAKIT	Number (8,0)	8	
NAMA_DETIL_PENYAKIT	Characters (100)	100	
DESKRIPSI_DETIL_PENYAKIT	Characters (100)	100	

## 10. Tabel Penanganan Tindakan

Tabel penanganan tindakan digunakan sebagai wadah untuk menyimpan data penyakit sesuai dengan ketentuan kode ICD 9, pada tabel master penyakit nantinya akan dikoneksikan kepada tabel pengkodean yang sebelumnya sudah dijelaskan.

Tabel 3.13 Struktur Tabel Penanganan Tindakan

Kolom	Tipe	Batasan	Keterangan
ID_PENANGANAN	Number (8,0)	8	
KODE_PENANGANAN	Variable characters (10)	10	
WAKTU_PENANGANAN	Date & Time		
DESKRIPSI_PENANGANAN	Variable characters (100)	100	

## 11. Tabel Detail Tindakan

Tabel detail tindakan digunakan sebagai wadah bagi id tindakan dan id pengkodean yang sudah dikoneksikan sehingga menghasilkan data yang sudah sesuai dengan kode ICD 9 dan kode ICD 10.

Tabel 3.14 Struktur Tabel Detail Tindakan

Kolom	Tipe	Batasan	Keterangan
ID_DETIL_TINDAKAN	Number (8,0)	8	
NAMA_DETIL_TINDAKAN	Characters (100)	100	
DESKRIPSI_DETIL_TINDAKAN	Characters (100)	100	



## 12. Tabel Detail Antrian

Tabel detail antrian merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data antrian disetiap kunjungan pasien yang mengantri, di dalam tabel ini terdapat juga status antrian yang mengidentifikasi antrian tersebut sudah dilakukan atau belum dilakukan.

Tabel 3.15 Struktur Tabel Detail Antrian

Kolom	Tipe	Batasan	Keterangan
KODE_ANTRIAN	Integer		
STATUS	Variable characters (1)	1	
TANGGAL_ANTRIAN	Date & Time		

## 13. Tabel Antrian

Tabel antrian merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data antrian disetiap harinya, nomor antrian pada tanggal ini akan *terreset* disetiap harinya.

Tabel 3.16 Struktur Tabel Antrian

Kolom	Tipe	Batasan	Keterangan
ID_ANTRIAN	Number		
TOTAL_ANTRIAN	Integer		
MAX_ANTRIAN	Integer		
BELUM_DILAYANI	Integer		
ANTRIAN_TERAKHIR	Variable characters (5)	5	

## 14. Tabel Poli

Tabel poli merupakan tabel yang digunakan menyimpan data poliklinik yang ada pada RS. Bunda Surabaya. Dalam tabel ini terdapat kode poli yang nantinya akan terkoneksi pada tabel antrian.

Tabel 3.17 Struktur Tabel Poli

Kolom	Tipe	Batasan	Keterangan
KODE_POLI	Variable characters (10)	10	
NAMA_POLI	Variable characters (10)	10	
DESKRIPSI_POLI	Variable characters (100)	100	
STATUS_POLI	Variable characters (1)	1	

## 15. Tabel Jadwal

Tabel jadwal merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data jadwal pemeriksaan dari setiap poli yang ada pada RS. Bunda Surabaya.

Tabel 3.29 Struktur Tabel Jadwal

Kolom	Tipe	Batasan	Keterangan
ID_JADWAL	Number		
HARI	Characters (20)	20	
WAKTU_AWAL	Time		
WAKTU_AKHIR	Time		

## 16. Tabel Keluhan

Tabel keluhan merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data keluhan yang disampaikan pasien kepada dokter saat melakukan pemeriksaan, data pemeriksaan yang sudah dicatat akan dimasukkan kedalam aplikasi rekam medis yang akan dibuat, nantinya data keluhan akan dijadikan rekam medis rawat jalan pada RS. Bunda Surabaya.

Tabel 3.18 Struktur Tabel Keluhan

Kolom	Tipe	Batasan	Keterangan
ID_KELUHAN	Number (8,0)	8	

Kolom	Tipe	Batasan	Keterangan
WAKTU_KELUHAN	Date & Time		
DESKRIPSI_KELUHAN	Variable characters (100)	100	

### 17. Tabel Rekam Medis

Tabel rekam medis merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data waktu pemeriksaan dan jenis pasien yang memeriksakan diri yang nantinya akan terkoneksi dengan tabel detail rekam medis.

Tabel 3.19 Struktur Tabel Rekam Medis

Kolom	Tipe	Batasan	Keterangan
ID_REKAM_MEDIS	Variable characters (10)	10	
TANGGAL_PEMBUATAN_RM	Date & Time		
JENIS_PASIEN	Variable characters (25)	25	

### 18. Tabel Penunjang Medis

Tabel penunjang medis merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data penunjang medis dari hasil pemeriksaan serta tindakan yang harus dilakukan.

Tabel 3.20 Struktur Tabel Penunjang Medis

Kolom	Tipe	Batasan	Keterangan
ID_PENUNJANG	Variable characters (100)	100	
NAMA_PENUNJANG	Variable characters (100)	100	
DESKRIPSI_PENUNJANG	Variable characters (100)	100	

### 19. Tabel Detail Rekam Medis

Tabel detail rekam medis merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data diagnosa penyakit, keluhan yang dirasakan pasien serta tindakan yang harus dilakukan. Kemudian data detail rekam medis nantinya akan disesuaikan dengan data tindakan sesuai kode ICD 9 dan data penyakit sesuai kode ICD 10.

Tabel 3.21 Struktur Tabel Detail Rekam Medis

Kolom	Type	Batasan	Keterangan
ID_DETIL_RM	Variable characters (16)	16	
TANGGAL_CATAT_AWAL_RM	Date		
DIAGNOSA_RM	Variable characters (100)	100	
KETERANGAN_RM	Variable characters (100)	100	
DESKRIPSI_KELUHAN	Variable characters (100)	100	
STATUS_RM	Variable characters (1)	1	
ID_DETIL_RM	Variable characters (16)	16	

### 3.3.10 Perancangan *Testing*

Perancangan testing adalah sebuah rancangan yang disusun untuk mengidentifikasi ketidak sesuaian hasil sebuah sistem informasi dengan hasil yang diharapkan. Adapun penulis menggunakan metode testing *Black box*.

*Black box* Testing adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji. Berikut ini perencaan testing menggunakan *Black box* Testing:

#### 1. Perancangan *Testing* Data Pasien

Perancangan *testing* data pasien dilakukan dengan cara memasukkan data pasien dengan jenis data berbeda, sehingga dapat mengetahui kesesuaian data berdasarkan inputan.

Tabel 3.22 Perancangan Testing Data Pasien

Kolom	Tipe Data I	Status	Tipe Data II	Status	Tipe Data III	Status
INDUK_PASIEN	-	-	-	-	-	-
JENIS_IDENTITAS	ABC	Berhasil	123	Tidak	!@#	Tidak
NOMOR_IDENTITAS	ABC	Tidak	123	Berhasil	!@#	Tidak
TANGGAL_PENDAF TARAN	ABC	Tidak	123	Berhasil	!@#	Tidak
NAMA_PASIEN	ABC	Berhasil	123	Tidak	!@#	Tidak
TEMPAT_LAHIR	ABC	Berhasil	123	Tidak	!@#	Tidak
TANGGAL_LAHIR	ABC	Tidak	123	Berhasil	!@#	Tidak
JENIS_KELAMIN	ABC	Berhasil	123	Tidak	!@#	Tidak
ALAMAT_TINGGAL	ABC	Berhasil	123	Berhasil	!@#	Tidak
GOLONGAN_DARAH	ABC	Berhasil	123	Tidak	!@#	Tidak
USIA	ABC	Tidak	123	Berhasil	!@#	Tidak
EMAIL	ABC	Berhasil	123	Berhasil	!@#	Berhasil
PASSWORD	ABC	Berhasil	123	Berhasil	!@#	Tidak
NO_TELFON	ABC	Tidak	123	Berhasil	!@#	Tidak
CATATAN	ABC	Berhasil	123	Berhasil	!@#	Tidak

Tabel diatas diuji menggunakan 3 tipe inputan yang berbeda, yaitu: huruf, angka dan simbol. Pada tabel diatas no identitas pasien hanya dapat di isi dengan angka begitu juga dengan nomor identitas, tanggal lahir, usia dan no telfon. Adapun data yang dapat di isi dengan tipe data simbol hanyalah email. Kemudian ada data yang dapat di isi dengan kombinasi huruf dan angka seperti yang digambarkan pada tabel diatas.

## 2. Perancangan *Testing* Data Karyawan

Perancangan *testing* data karyawan dilakukan dengan cara memasukkan data karyawan dengan jenis data berbeda, sehingga dapat mengetahui kesesuaian data berdasarkan inputan.

Tabel 3.23 Perancangan Testing Data Karyawan

Kolom	Tipe Data I	Status	Tipe Data II	Status	Tipe Data III	Status
INDUK_KARYAWAN	-	-	-	-	-	-
TANGGAL_MASUK	ABC	Tidak	123	Berhasil	!@#	Tidak
NO_KTP	ABC	Tidak	123	Berhasil	!@#	Tidak
NAMA_KARYAWAN	ABC	Berhasil	123	Tidak	!@#	Tidak
TANGGAL_LAHIR	ABC	Tidak	123	Berhasil	!@#	Tidak
JENIS_KELAMIN	ABC	Berhasil	123	Tidak	!@#	Tidak
ALAMAT_TINGGAL	ABC	Berhasil	123	Berhasil	!@#	Tidak
USERNAME	ABC	Berhasil	123	Berhasil	!@#	Tidak
PASSWORD	ABC	Berhasil	123	Berhasil	!@#	Tidak
STT_KRY	ABC	Berhasil	123	Tidak	!@#	Tidak

Tabel diatas diuji menggunakan 3 tipe inputan yang berbeda, yaitu: huruf, angka dan simbol. Pada tabel diatas dijelaskan bahwa data induk karyawan tidak bisa diisi secara manual dikarenakan data terisi secara otomatis melalui sistem yang akan dibuat.

### 3. Perancangan *Testing* Data Jabatan Karyawan

Perancangan *testing* data jabatan karyawan tidak dapat dilakukan dikarenakan pada data jabatan karyawan hanya menampung kode jabatan, sedangkan kode jabatan didapatkan dari sistem secara otomatis.

Tabel 3.24 Perancangan Testing Data Jabatan Karyawan

Kolom	Tipe Data I	Status	Tipe Data II	Status	Tipe Data III	Status
KODE_JABATAN	-	-	-	-	-	-

#### 4. Perancangan *Testing* Data Jenis Karyawan

Perancangan *testing* data jenis karyawan dengan cara memasukkan data jenis karyawan dengan jenis data berbeda, sehingga dapat mengetahui kesesuaian data berdasarkan inputan.

Tabel 3.25 Perancangan Testing Data Jenis Karyawan

Kolom	Tipe Data I	Status	Tipe Data II	Status	Tipe Data III	Status
ID_JENIS_KARYAWAN	-	-	-	-	-	-
KODE_KRY	-	-	-	-	-	-
JENIS_KARYAWAN	ABC	Berhasil	123	Tidak	!@#	Tidak
LOGIN_TIME	ABC	Tidak	123	Berhasil	!@#	Tidak

Tabel diatas diuji menggunakan 3 tipe inputan yang berbeda, yaitu: huruf, angka dan simbol sehingga dapat meminimilasi kesalahan pengisian pengguna yang mengakses form ini.

#### 5. Perancangan *Testing* Data Spesialis

Perancangan *testing* data spesialis dengan cara memasukkan data spesialis dengan jenis data berbeda, sehingga dapat mengetahui kesesuaian data berdasarkan inputan.

Tabel 3.26 Perancangan Testing Data Spesialis

Kolom	Tipe Data I	Status	Tipe Data II	Status	Tipe Data III	Status
ID_JENIS_KARYAWAN	-	-	-	-	-	-
KODE_KRY	-	-	-	-	-	-
JENIS_KARYAWAN	ABC	Berhasil	123	Tidak	!@#	Tidak
LOGIN_TIME	ABC	Tidak	123	Berhasil	!@#	Tidak

Tabel diatas diuji menggunakan 3 tipe inputan yang berbeda, yaitu: huruf, angka dan simbol.

## 6. Perancangan *Testing* Data Pengkodean

Perancangan *testing* data pengkodean dengan cara memasukkan data pengkodean dengan jenis data berbeda, sehingga dapat mengetahui kesesuaian data berdasarkan inputan.

Tabel 3.39 Perancangan Testing Data Pengkodean

Kolom	Tipe Data I	Status	Tipe Data II	Status	Tipe Data III	Status
ID_METODE	-	-	-	-	-	-
KODE_AWAL	ABC	Tidak	123	Berhasil	!@#	Tidak
KODE_AKHIR	ABC	Tidak	123	Berhasil	!@#	Tidak
DESKRIPSI_KODE	ABC	Berhasil	123	Tidak	!@#	Tidak

Tabel diatas diuji menggunakan 3 tipe inputan yang berbeda, yaitu: huruf, angka dan simbol.

## 7. Perancangan *Testing* Data Jenis Metode Pengkodean

Perancangan *testing* data metode pengkodean dengan cara memasukkan data jenis metode pengkodean dengan jenis data berbeda, sehingga dapat mengetahui kesesuaian data berdasarkan inputan.

Tabel 3.27 Perancangan Testing Data Metode Pengkodean

Kolom	Tipe Data I	Status	Tipe Data II	Status	Tipe Data III	Status
ID_JENIS_KODE	-	-	-	-	-	-
NAMA_METODE	ABC	Berhasil	123	Tidak	!@#	Tidak



Kolom	Tipe Data I	Status	Tipe Data II	Status	Tipe Data III	Status
DESKRIPSI_METODE	ABC	Berhasil	123	Tidak	!@#	Tidak

Tabel diatas diuji menggunakan 3 tipe inputan yang berbeda, yaitu: huruf, angka dan simbol. Jenis metode pengkodean yang digunakan berdasarkan kode ICD 9 dan kode ICD 10. Sehingga metode hanya dapat diisi dengan tipe data huruf saja.

## 8. Perancangan *Testing* Data Master Penyakit

Perancangan *testing* data master penyakit dengan cara memasukkan data master penyakit dengan jenis data berbeda, sehingga dapat mengetahui kesesuaian data berdasarkan inputan.

Tabel 3.28 Perancangan Testing Data Master Penyakit

Kolom	Tipe Data I	Status	Tipe Data II	Status	Tipe Data III	Status
ID_MASTER_PENYAKIT	-	-	-	-	-	-
KODE_PENYAKIT	-	-	-	-	-	-
NAMA_PENYAKIT	ABC	Berhasil	123	Tidak	!@#	Tidak
DESKRIPSI_PENYAKIT	ABC	Berhasil	123	Tidak	!@#	Tidak

Tabel diatas diuji menggunakan 3 tipe inputan yang berbeda, yaitu: huruf, angka dan simbol.

## 9. Perancangan *Testing* Data Detail Penyakit

Perancangan *testing* data detail penyakit dengan cara memasukkan data detail penyakit dengan jenis data berbeda, sehingga dapat mengetahui kesesuaian.

Tabel 3.29 Perancangan Testing Data Detail Penyakit

Kolom	Tipe Data I	Status	Tipe Data II	Status	Tipe Data III	Status
ID_DETIL_SAKIT	-	-	-	-	-	-
NAMA_DETIL_PENYAKIT	ABC	Berhasil	123	Tidak	!@#	Tidak
DESKRIPSI_DETIL_PENYAKIT	ABC	Berhasil	123	Tidak	!@#	Tidak

Tabel diatas diuji menggunakan 3 tipe inputan yang berbeda, yaitu: huruf, angka dan simbol.

#### 10. Perancangan *Testing* Data Penanganan Tindakan

Perancangan *testing* data penanganan tindakan dengan cara memasukkan data penanganan tindakan dengan jenis data berbeda, sehingga dapat mengetahui kesesuaian data berdasarkan inputan.

Tabel 3.30 Perancangan Testing Data Penanganan Tindakan

Kolom	Tipe Data I	Status	Tipe Data II	Status	Tipe Data III	Status
ID_PENANGANAN	-	-	-	-	-	-
KODE_PENANGANAN	-	-	-	-	-	-
WAKTU_PENANGANAN	ABC	Tidak	123	Berhasil	!@#	Tidak
DESKRIPSI_PENANGANAN	ABC	Berhasil	123	Berhasil	!@#	Tidak

Tabel diatas diuji menggunakan 3 tipe inputan yang berbeda, yaitu: huruf, angka dan simbol.

## 11. Perancangan *Testing* Data Detail Tindakan

Perancangan *testing* data detail tindakan dengan cara memasukkan data detail tindakan dengan jenis data berbeda, sehingga dapat mengetahui kesesuaian data berdasarkan inputan.

Tabel 3.31 Perancangan Testing Data Detail Tindakan

Kolom	Tipe Data I	Status	Tipe Data II	Status	Tipe Data III	Status
ID_DETIL_TINDAKAN	-	-	-	-	-	-
NAMA_DETIL_TINDAKAN	ABC	Berhasil	123	Tidak	!@#	Tidak
DESKRIPSI_DETIL_TINDAKAN	ABC	Berhasil	123	Tidak	!@#	Tidak

Tabel diatas diuji menggunakan 3 tipe inputan yang berbeda, yaitu: huruf, angka dan simbol.

## 12. Perancangan *Testing* Data Detail Antrian

Perancangan *testing* data detail antrian dengan cara memasukkan data detail antrian dengan jenis data berbeda, sehingga dapat mengetahui kesesuaian data berdasarkan inputan.

Tabel 3.32 Perancangan Testing Data Detail Antrian

Kolom	Tipe Data I	Status	Tipe Data II	Status	Tipe Data III	Status
KODE_ANTRIAN	-	-	-	-	-	-
STATUS	ABC	Berhasil	123	Tidak	!@#	Tidak
TANGGAL_ANTRIAN	ABC	Tidak	123	Berhasil	!@#	Tidak

Tabel diatas diuji menggunakan 3 tipe inputan yang berbeda, yaitu: huruf, angka dan simbol dan nantinya akan diujikan pada bab 4 dilaporan ini dengan harapan mampu berjalan dengan lancar.

### 13. Perancangan *Testing* Data Antrian

Perancangan *testing* data antrian antrian dengan cara memasukkan data antrian dengan jenis data berbeda, sehingga dapat mengetahui kesesuaian data berdasarkan inputan.

Tabel 3.33 Perancangan Testing Data Antrian

Kolom	Tipe Data I	Status	Tipe Data II	Status	Tipe Data III	Status
ID_ANTRIAN	-	-	-	-	-	-
TOTAL_ANTRIAN	ABC	Tidak	123	Berhasil	!@#	Tidak
MAX_ANTRIAN	ABC	Tidak	123	Berhasil	!@#	Tidak
BELUM_DILAYANI	ABC	Berhasil	123	Tidak	!@#	Tidak
ANTRIAN_TERAKHIR	ABC	Berhasil	123	Berhasil	!@#	Tidak

Tabel diatas diuji menggunakan 3 tipe inputan yang berbeda, yaitu: huruf, angka dan simbol sehingga dapat meminimilasi kesalahan pengisian pengguna yang mengakses form ini.

### 14. Perancangan Testing Data Poli

Perancangan *testing* data poli antrian dengan cara memasukkan data poli dengan jenis data berbeda, sehingga dapat mengetahui kesesuaian data berdasarkan inputan.

Tabel 3.34 Perancangan Testing Data Poli

Kolom	Tipe Data I	Status	Tipe Data II	Status	Tipe Data III	Status
KODE_POLI	-	-	-	-	-	-
NAMA_POLI	ABC	Berhasil	123	Tidak	!@#	Tidak
DESKRIPSI_POLI	ABC	Berhasil	123	Tidak	!@#	Tidak
STATUS_POLI	ABC	Berhasil	123	Tidak	!@#	Tidak

Tabel diatas diuji menggunakan 3 tipe inputan yang berbeda, yaitu: huruf, angka dan simbol.

## 15. Perancangan *Testing* Data Jadwal

Perancangan *testing* data jadwal dengan cara memasukkan data jadwal dengan jenis data berbeda, sehingga dapat mengetahui kesesuaian data berdasarkan inputan.

Tabel 3.35 Perancangan Testing Data Jadwal

Kolom	Tipe Data I	Status	Tipe Data II	Status	Tipe Data III	Status
ID_JADWAL	-	-	-	-	-	-
HARI	ABC	Berhasil	123	Tidak	!@#	Tidak
WAKTU_AWAL	ABC	Tidak	123	Berhasil	!@#	Tidak
WAKTU_AKHIR	ABC	Tidak	123	Berhasil	!@#	Tidak

Tabel diatas diuji menggunakan 3 tipe inputan yang berbeda, yaitu: huruf, angka dan simbol.

## 16. Perancangan *Testing* Data Keluhan

Perancangan *testing* data keluhan dengan cara memasukkan data keluhan dengan jenis data berbeda, sehingga dapat mengetahui kesesuaian data.

Tabel 3.49 Perancangan Testing Data Keluhan

Kolom	Tipe Data I	Status	Tipe Data II	Status	Tipe Data III	Status
ID_KELUHAN	-	-	-	-	-	-
WAKTU_KELUHAN	ABC	Tidak	123	Berhasil	!@#	Tidak
DESKRIPSI_KELUHAN	ABC	Berhasil	123	Tidak	!@#	Tidak

Tabel diatas diuji menggunakan 3 tipe inputan yang berbeda, yaitu: huruf, angka dan simbol.

## 17. Perancangan *Testing* Data Rekam Medis

Perancangan *testing* data rekam medis dengan cara memasukkan data rekam medis dengan jenis data berbeda, sehingga dapat mengetahui kesesuaian data berdasarkan inputan.

Tabel 3.36 Perancangan Testing Data Rekam Medis

Kolom	Tipe Data I	Status	Tipe Data II	Status	Tipe Data III	Status
ID_REKAM_MEDIS	-	-	-	-	-	-
TANGGAL_PEMBUATAN_RM	ABC	Tidak	123	Berhasil	!@#	Tidak
JENIS_PASIEN	ABC	Berhasil	123	Tidak	!@#	Tidak

Tabel diatas diuji menggunakan 3 tipe inputan yang berbeda, yaitu: huruf, angka dan simbol sehingga nantinya akan diketahui kesesuaian aplikasi dengan data yang di inputkan. Pada tabel diatas dijelaskan bahwa beberapa kolom tidak dapat diisi dengan tipe data yang berbeda.

## 18. Perancangan *Testing* Data Detail Rekam Medis

Perancangan *testing* data detail rekam medis dengan cara memasukkan data detail rekam medis dengan jenis data berbeda, sehingga dapat mengetahui kesesuaian data berdasarkan inputan.

Tabel 3.37 Perancangan Testing Data Detail Rekam Medis

Kolom	Tipe Data I	Status	Tipe Data II	Status	Tipe Data III	Status
ID_DETIL_RM	-	-	-	-	-	-
TANGGAL_CATAT_AWAL_RM	ABC	Tidak	123	Berhasil	!@#	Tidak
DIAGNOSA_RM	ABC	Berhasil	123	Tidak	!@#	Tidak
KETERANGAN_RM	ABC	Berhasil	123	Tidak	!@#	Tidak
DESKRIPSI_KELUHAN	ABC	Berhasil	123	Tidak	!@#	Tidak
STATUS_RM	ABC	Tidak	123	Tidak	!@#	Tidak
ID_DETIL_RM	-	-	-	-	-	-

Tabel diatas diuji menggunakan 3 tipe inputan yang berbeda, yaitu: huruf, angka dan simbol.

SURABAYA

## **BAB IV**

### **IMPLEMENTASI DAN EVALUASI**

#### **4.1 Implementasi**

Implementasi merupakan tahap yang dilakukan setelah coding (pembuatan aplikasi/sistem) yang sudah direncanakan dan dirancang sebelumnya, sehingga dapat dilihat kesalahan, kekurangan dan tingkat kepuasan pengguna. Hasil dari implementasi merupakan rating penilaian dari pengguna, yang nantinya akan dijadikan penulis sebagai bahan evaluasi untuk kedepannya (maintenance).

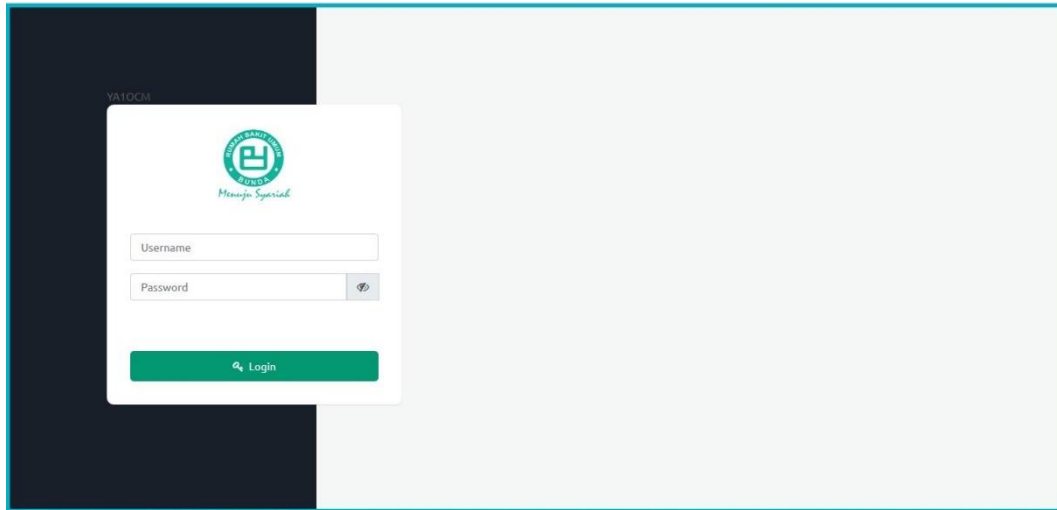
#### **4.2 Implementasi Sistem**

Implementasi sistem adalah suatu proses untuk menempatkan sistem informasi baru ke dalam sistem yang sudah ada (sistem lama). Pada kesempatan ini saya akan membahas tahapan dalam melakukan implementasi sistem informasi. Ada 4 tahap dalam implementasi sistem, yaitu membuat dan menguji basis data dan jaringan, membuat dan menguji program, memasang dan menguji sistem baru, serta mengirim sistem baru ke dalam sistem lama.

##### **4.2.1 Tampilan Login Admin**

Tampilan *login* admin adalah tampilan halaman utama bagi semua user/pengguna yang ingin masuk ke dalam sistem, berikut ini gambaran tampilan *login* pada aplikasi rekam medis RS. Bunda Surabaya dapat dilihat pada gambar 4.1 dibawah ini.





Gambar 4.1 Tampilan *Login Admin*

Pada gambaran tampilan diatas *user/pengguna* diharuskan memasukkan data *username* dan *password* yang dimiliki, sistem akan secara otomatis memberikan hak akses kepada *user/pengguna* yang login sesuai dengan akses setiap pengguna.

#### 4.2.2 Tampilan Master Jabatan Dan Spesialis

Tampilan master jabatan dan spesialis dibawah ini diperentukan untuk melengkapi data karyawan yang dimasukkan kedalam sistem. Pada tampilan master jabatan dan spesialis, pengguna diharuskan mengisi data jabatan yang nantinya akan dijadikan status jabatan dari setiap karyawan. Kemudian pengguna diharuskan mengisi data spesialis yang diperuntukan kepada karyawan yang memiliki jabatan dokter. Pada tampilan master jabatan dan spesialis, pengguna diharuskan mengisi data kedalam kolom yang disediakan, setelah menekan tombol simpan dari masing – masing bagian yang diisikan datanya, maka data akan tampil pada bagian bawah kolom pengisian data. Selain itu terdapat kolom aksi yang

didalamnya memiliki tombol ubah dan hapus, sehingga pengguna dapat mengubah dan menghapus data master jabatan dan spesialis.

Gambar 4.2 Tampilan Master Jabatan dan Spesialis

### 4.2.3 Tampilan Master Karyawan

Tampilan master karyawan merupakan tampilan yang digunakan untuk mengisi biodata karyawan yang ada pada RS. Bunda Surabaya. Pada tampilan ini data karyawan yang dimasukkan akan diberikan jabatan serta status karyawan. Kemudian untuk *password* karyawan sistem akan memberikan secara otomatis, sehingga pengguna tidak dapat memasukkan *password* yang diinginkan oleh karyawan.

Gambar 4.3 Tampilan Master Karyawan

Pada tampilan master karyawan, pengguna diharuskan mengisi data kedalam kolom yang disediakan, setelah menekan tombol simpan, maka data akan tampil pada bagian bawah kolom pengisian data. Selain itu terdapat kolom aksi yang didalamnya memiliki tombol ubah dan hapus, sehingga pengguna dapat mengubah dan menghapus data master karyawan.

#### 4.2.4 Tampilan Master Poli

Tampilan master poli digunakan untuk mengisi data poli yang nantinya akan dijadikan data master penjadwalan pemeriksaan dari masing – masing poli. Selain itu pada tampilan ini terdapat 2 bagian pengisian data, disisi kiri terdapat pengisian master poli, dibagian kanan terdapat pengisian data jadwal pemeriksaan. Pada tampilan master poli, pengguna diharuskan mengisi data kedalam kolom yang disediakan, setelah menekan tombol simpan, maka data akan tampil pada bagian bawah kolom pengisian data. Selain itu terdapat kolom aksi yang didalamnya memiliki tombol ubah dan hapus, sehingga pengguna dapat mengubah dan menghapus data master poli.

Gambar 4.4 Tampilan Master Poli

Selain itu terdapat juga pengisian data penjadwalan pemeriksaan untuk masing – masing poli yang ada pada RS. Bunda Surabaya. Data jadwal nantinya akan ditampilkan pada menu pasien sehingga pasien dapat mengetahui jadwal pemeriksaan dari masing – masing poli.

#### 4.2.5 Tampilan Master Kode ICD

Tampilan Master Kode ICD merupakan tampilan yang digunakan untuk mengisi pengkodean dari setiap penyakit dan tindakan yang ada pada standart pengkodean ICD 9 dan ICD 10.

The screenshot displays the 'Master Kode ICD' application interface. On the left is a sidebar menu with categories: 'Menu' (Dashboard, Data Master, Transaksional, Laporan, Antrian), 'Data Master' (Master Jabatan & Spesialis, Master Karyawan, Master Poli, Master Kode ICD, Master Penyakit, Master Tindakan), and 'Transaksional'. The main content area is titled 'Master Kode ICD' and includes a search bar, radio buttons for 'Kode ICD' (ICD 9 and ICD 10), and input fields for 'Jenis & Nomor Identitas', 'Kode Awal', and 'Kode Akhir'. Below these fields is a 'Simpan' button. At the bottom, there is a table titled 'Data Master Kode ICD' with the following data:

Nama Metode	Kode ICD	Kode	Aksi
batuk	ICD 9	A1-A20	[Edit] [Delete]
Operasi	ICD 10	A1-	[Edit] [Delete]

Gambar 4.5 Tampilan Master Kode ICD

Pada tampilan master kode ICD, pengguna diharuskan mengisi data kedalam kolom yang disediakan, setelah menekan tombol simpan, maka data akan tampil pada bagian bawah kolom pengisian data. Selain itu terdapat kolom aksi yang didalamnya memiliki tombol ubah dan hapus, sehingga pengguna dapat mengubah dan menghapus data master kode ICD.

#### 4.2.6 Tampilan Master Penyakit dan Detail Penyakit

Tampilan master penyakit dan detail penyakit merupakan tampilan digunakan untuk memasukkan data penyakit yang nantinya di kaitkan dengan kode ICD 9, selain itu pada tampilan ini terdapat pengisian data mengenai detail penyakit yang sudah di masukkan, detail penyakit sendiri nantinya akan digunakan untuk mengetahui tindakan yang diperlukan oleh dokter atau asisten dokter.

The screenshot displays a web application interface for managing diseases. It features two main sections: 'Master Penyakit' and 'Master Detil Penyakit'. Both sections have a search bar at the top and a sidebar menu on the left. The 'Master Penyakit' section includes a form with fields for 'Pilih Metode Kode ICD 9', 'Kode Penyakit', 'Nama Penyakit', and 'Deskripsi/ Penjelasan Penyakit'. Below the form is a table titled 'Data Master Penyakit' with columns for 'Nama Penyakit', 'Kode Penyakit', and 'Aksi'. The 'Master Detil Penyakit' section includes a form with fields for 'Pilih Metode Kode ICD 9', 'Pilih Master Penyakit', 'Kode Detil Penyakit', 'Nama Detil Penyakit', and 'Deskripsi/ Penjelasan Detil Penyakit'. Below the form is a table titled 'Data Detil Penyakit' with columns for 'Nama Detil Penyakit', 'Kode Detil Penyakit', and 'Aksi'. Both forms have a 'Simpan' button. The data tables show existing records with edit and delete icons in the 'Aksi' column.

Nama Penyakit	Kode Penyakit	Aksi
esd	B02	[Edit] [Delete]
Betuk pilek	B01	[Edit] [Delete]

Nama Detil Penyakit	Kode Detil Penyakit	Aksi
contoh	B11	[Edit] [Delete]

Gambar 4.6 Tampilan Master Penyakit Dan Detail Penyakit

Pada tampilan master penyakit dan detail penyakit, pengguna diharuskan mengisi data kedalam kolom yang disediakan, setelah menekan tombol simpan, maka data akan tampil pada bagian bawah kolom pengisian data. Selain itu terdapat kolom aksi yang didalamnya memiliki tombol ubah dan hapus, sehingga pengguna dapat mengubah dan menghapus data master penyakit dan detail penyakit.

#### 4.2.7 Tampilan Master Tindakan Dan Detail Tindakan

Tampilan master penyakit dan detail tindakan merupakan tampilan digunakan untuk memasukkan data tindakan yang nantinya di kaitkan dengan kode ICD 10, selain itu pada tampilan ini terdapat pengisian data mengenai detail

tindakan yang sudah di masukkan, detail tindakan sendiri nantinya akan digunakan untuk menyarankan penanganan pasien kepada dokter atau asisten dokter. Pada tampilan master tindakan dan detail tindakan, pengguna diharuskan mengisi data kedalam kolom yang disediakan, setelah menekan tombol simpan, maka data akan tampil pada bagian bawah kolom pengisian data. Selain itu terdapat kolom aksi yang didalamnya memiliki tombol ubah dan hapus, sehingga pengguna dapat mengubah dan menghapus data master tindakan dan detail tindakan.

Gambar 4.7 Tampilan Master Tindakan Dan Detail Tindakan

#### 4.2.8 Tampilan Pendaftaran Pasien

Tampilan pendaftaran pasien merupakan tampilan yang digunakan untuk mengisi biodata pasien yang baru saja melakukan pemeriksaan pada RS. Bunda Surabaya. Selain itu terdapat juga kolom pencarian pasien yang terdaftar pada RS. Bunda Surabaya yang sudah memiliki no rekam medis yang ingin melanjutkan pemeriksaan.

Gambar 4.8 Tampilan Pendaftaran Pasien

Pada tampilan pendaftaran pasien tersebut, pengguna diharuskan menekan tombol pasien baru jika ingin mendaftarkan pasien baru, dan jika pasien sudah terdaftar maka pengguna hanya mencari nama lengkapnya saja, kemudian data pasien yang dipilih akan keluar pada kolom pasien dibagian bawah dan setelah pasien dipilih pengguna diharuskan memilih poli yang diinginkan pasien untuk dilakukan pemeriksaan medis. Jika sudah memasukkan semua data, pengguna diharuskan menekan tombol simpan sehingga data pasien akan masuk kedalam antrian pemeriksaan dan sistem akan menampilkan informasi mengenai antrian pasien berdasarkan data pasien yang baru saja dimasukkan.

#### 4.2.9 Tampilan Rekam Medis

Tampilan rekam medis merupakan tampilan yang digunakan untuk mencatat semua keluhan pasien, selain itu terdapat juga pencatatan mengenai penyakit yang diderita pasien dan saran tindakan penanganan yang didasarkan pada ICD 10.

Gambar 4.9 Tampilan Rekam Medis I

Pada tampilan rekam medis bagian pertama diperlihatkan ada kolom pencarian nama pasien, kemudian pengguna diharuskan memilih pasien yang sedang memeriksakan diri. Kemudian setelah data pasien tersebut muncul pada bagian bawah kolom, pengguna diharuskan mengisi data keluhan dan diagnosa dari hasil pemeriksaan. Adapun bagian kedua dari tampilan pemeriksaan yang menggambarkan mengenai pengisian penyakit dan saran tindakan yang berdasarkan ICD 9 dan ICD 10.

Gambar 4.10 Tampilan Rekam Medis II

Pada bagian 2 tampilan rekam medis pengguna disajikan dengan data penyakit dan saran tindakan yang sudah dimasukkan terlebih dahulu berdasarkan



kode ICD 9 dan 10. Dibagian bawah terdapat tombol simpan yang digunakan ketika semua data sudah terisi dengan lengkap.

#### 4.2.10 Tampilan Antrian

Tampilan antrian merupakan tampilan yang digunakan untuk menampilkan informasi antrian pemeriksaan berdasarkan poli yang sudah dipilih pasien untuk dilakukannya pemeriksaan. Pada tampilan antrian memiliki informasi mengenai poli-poli, antrian yang sedang dilayani dan antrian berikutnya serta tanggal antrian yang saat ini berjalan. Tampilan ini ditujukan kepada pasien yang sedang menunggu antrian pemeriksaan dan yang berada pada ruang tunggu pemeriksaan. Nantinya pada tampilan ini akan diberikan informasi mengenai dokter spesialis yang akan menangani pemeriksaan. Didalam 1 poli jumlah maksimal antrian dapat diatur pada sistem. Adapun tampilan antrian dapat dilihat pada gambar 4.11 dibawah ini.

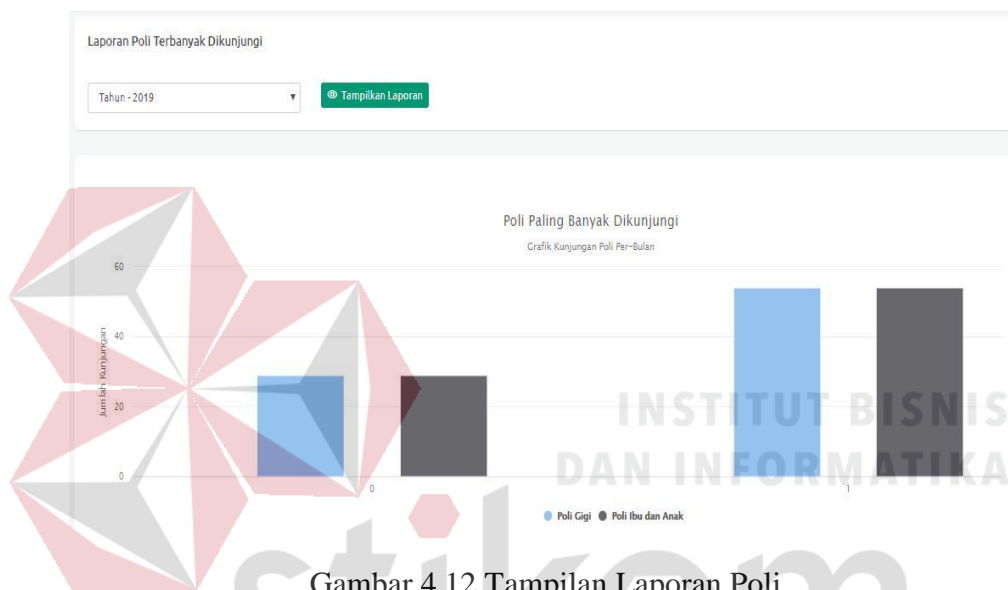
The image shows a screenshot of a queue management system interface. At the top, there is a header bar with the word 'Antrian' on the left and a large, semi-transparent watermark in the center that reads 'stikom SURABAYA' and 'INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA'. Below the header, there are five separate panels, each representing a different medical specialty (Poli). Each panel has a green header with the specialty name and a white body with a form for queue information. The date 'Tanggal : 30 Juli 2019' is displayed at the bottom of each panel.

Poli - Gigi	Poli - IGD	Poli - Umum	Poli - Anak	Poli - 123
Total Antrian 0	Total Antrian 0	Total Antrian 0	Total Antrian 0	Total Antrian 0
Nama Pasien ----	Nama Pasien ----	Nama Pasien ----	Nama Pasien ----	Nama Pasien ----
Antrian Dilayani 0	Antrian Dilayani 0	Antrian Dilayani 0	Antrian Dilayani 0	Antrian Dilayani 0
Antrian Berikutnya 0	Antrian Berikutnya 0	Antrian Berikutnya 0	Antrian Berikutnya 0	Antrian Berikutnya 0
Tanggal : 30 Juli 2019	Tanggal : 30 Juli 2019	Tanggal : 30 Juli 2019	Tanggal : 30 Juli 2019	Tanggal : 30 Juli 2019

Gambar 4.11 Tampilan Antrian

#### 4.2.11 Tampilan Laporan Poli

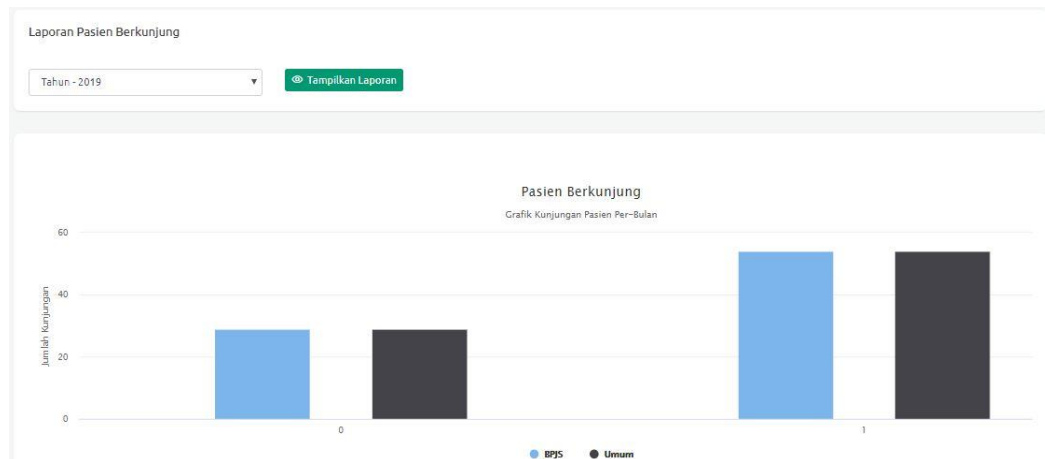
Tampilan laporan poli merupakan tampilan yang digunakan untuk mencetak laporan poli. Pengguna diharuskan memilih tahun dari laporan yang diinginkan, setelah itu sistem akan secara otomatis menampilkan grafik dari filter yang dipilih. Kemudian jika pengguna ingin menampilkan laporan dalam pdf maka pengguna diharuskan menekan tombol tampilkan laporan.



Gambar 4.12 Tampilan Laporan Poli

#### 4.2.12 Tampilan Laporan Pasien Berkunjung

Tampilan laporan pasien berkunjung merupakan tampilan yang digunakan untuk mencetak laporan pasien berkunjung. Pengguna diharuskan memilih tahun dari laporan yang diinginkan, setelah itu sistem akan secara otomatis menampilkan grafik dari filter yang dipilih. Kemudian jika pengguna ingin menampilkan laporan dalam pdf maka pengguna diharuskan menekan tombol tampilkan laporan.



Gambar 4.13 Tampilan Laporan Pasien Berkunjung

#### 4.2.13 Tampilan Laporan Hasil Rekam Medis

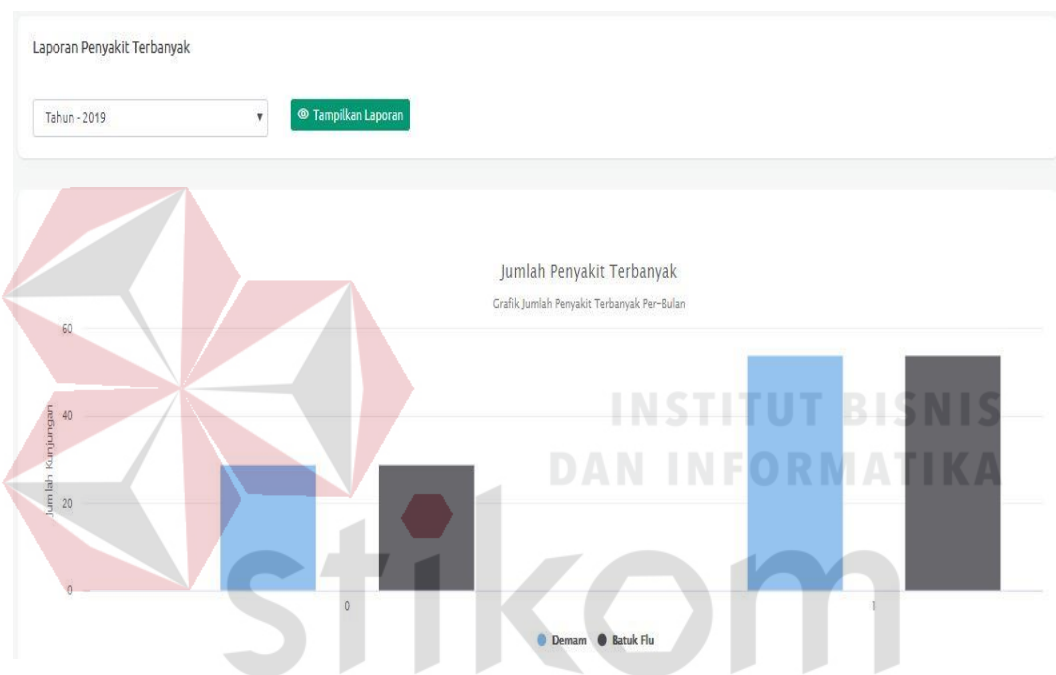
Tampilan laporan hasil rekam medis merupakan tampilan yang digunakan untuk mencetak laporan hasil rekam medis. Pengguna diharuskan memilih tahun dari laporan yang diinginkan, setelah itu sistem akan secara otomatis menampilkan grafik dari filter yang dipilih. Kemudian jika pengguna ingin menampilkan laporan dalam pdf maka pengguna diharuskan menekan tombol tampilkan laporan.



Gambar 4.14 Tampilan Laporan Hasil Rekam Medis

#### 4.2.14 Tampilan Laporan Penyakit

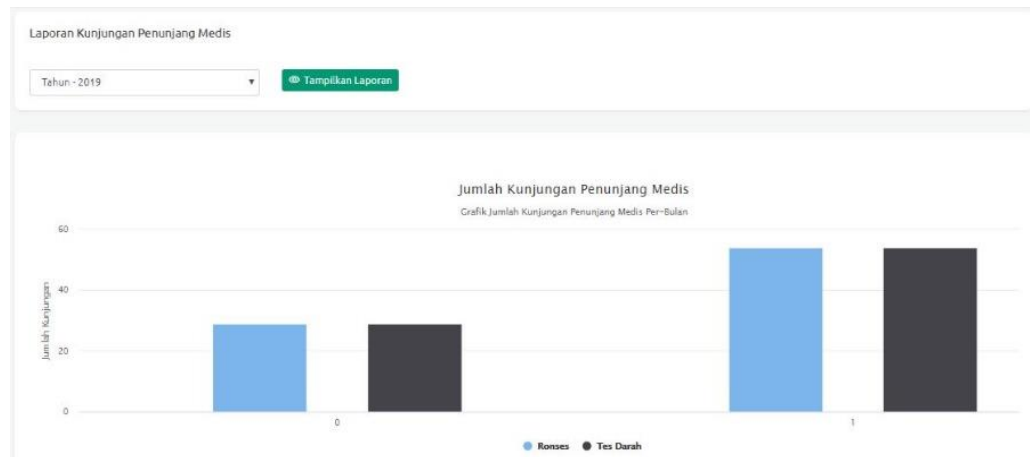
Tampilan laporan penyakit merupakan tampilan yang digunakan untuk mencetak laporan penyakit. Pengguna diharuskan memilih tahun dari laporan yang diinginkan, setelah itu sistem akan secara otomatis menampilkan grafik dari filter yang dipilih. Kemudian jika pengguna ingin menampilkan laporan dalam pdf maka pengguna diharuskan menekan tombol tampilkan laporan.



Gambar 4.15 Tampilan Lapran Penyakit

#### 4.2.15 Tampilan Laporan Kunjungan Medis

Tampilan laporan kunjungan medis merupakan tampilan yang digunakan untuk mencetak laporan kunjungan medis. Pengguna diharuskan memilih tahun dari laporan yang diinginkan, setelah itu sistem akan secara otomatis menampilkan grafik dari filter yang dipilih. Kemudian jika pengguna ingin menampilkan laporan dalam pdf maka pengguna diharuskan menekan tombol tampilkan laporan.



Gambar 4.16 Tampilan Laporan Kunjungan Medis

#### 4.2.16 Tampilan Beranda Pasien

Tampilan beranda pasien merupakan tampilan yang ditunjukkan pertama kali jika ada pasien yang mengakses *website* RS. Bunda Surabaya, selain itu tampilan beranda ini digunakan untuk memberikan informasi terupdate kepada pasien yang mengakses *website* RS. Bunda Surabaya.



Gambar 4.17 Tampilan Beranda Pasien

Pada tampilan beranda pasien terdapat beberapa menu dibagian kanan atas dan ada pula *slider* gambar dan informasi terupdate yang ada pada RS. Bunda Surabaya.

#### 4.2.17 Tampilan *Login* Pasien

Tampilan *login* pasien merupakan tampilan yang ada pada beranda *website* RS. Bunda Surabaya, tampilan *login* pasien digunakan bagi para pasien yang terdaftar untuk mengakses menu pemeriksaan.

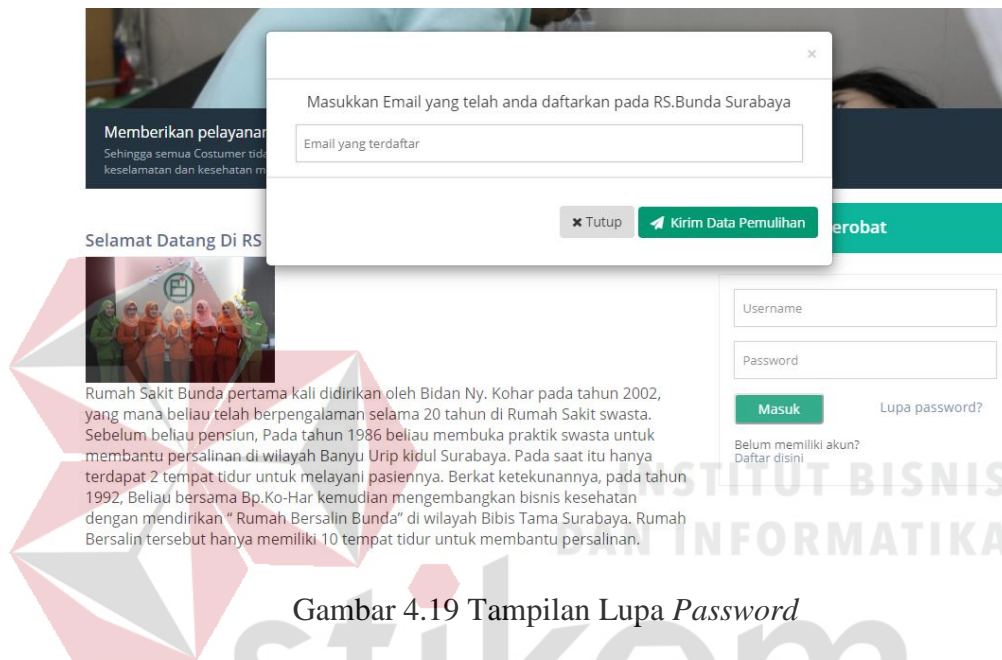


Gambar 4.18 Tampilan *Login* Pasien

Pada tampilan *login* pasien terdapat kolom pengisian username dan password yang didapat pasien pada saat pendaftaran pasien. Pada kolom tersebut pasien diharuskan memasukkan data username dan password dengan benar, dan jika sudah benar maka pasien akan diberikan pilihan poli untuk melakukan pemeriksaan, setelah memilih poli, pasien akan diberikan nomor antrian yang nantinya digunakan untuk mengantri di lokasi poli.

#### 4.2.18 Tampilan Lupa Password

Tampilan Lupa *Password* pasien merupakan tampilan yang ada pada beranda *website* RS. Bunda Surabaya, tampilan lupa password pasien digunakan bagi para pasien yang terdaftar tetapi lupa sandi untuk mengakses menu pemeriksaan.



Gambar 4.19 Tampilan Lupa *Password*

Dan setelah menekan tombol kirim data pemulihan, pasien harus menunggu email pemberitahuan dari admin RS. Bunda Surabaya yang berisi data pasien tersebut.



Gambar 4.20 Tampilan *email* lupa *password*



#### 4.2.19 Tampilan Pendaftaran Dan Verifikasi Akun Pasien

Tampilan pendaftaran dan verifikasi akun pasien merupakan tampilan yang digunakan pasien yang belum terdapat pada RS. Bunda Surabaya, pasien yang belum terdaftar diharuskan mengisi biodata diri. Setelah semua biodata pasien diharuskan mencentang kotak dibagian bawah tampilan setelah membaca semua aturan RS. Bunda Surabaya. Dan setelah menekan tombol simpan, pasien harus menunggu konfirmasi dari admin RS. Bunda Surabaya. Adapun konfirmasi akun pendaftaran pasien akan dikirimkan melalui email yang diisikan setiap pengguna yang telah mendaftarkan diri pada website pendaftaran pasien online di RS. Bunda Surabaya.



Pendaftaran Online

**Nama**

**Alamat**

**No Telp**

**Email**

**Jenis Kelamin** ☒ Laki-laki ☐ Perempuan

**Tempat, Tgl Lahir**

**Password**

1. HAK DAN KEWAJIBAN SEBAGAI PASIEN.

Saya telah mendapatkan informasi tentang "Hak dan Kewajiban Pasien" di RS Bunda Surabaya saat proses pendaftaran dan melalui leaflet dan Banner yang disediakan oleh petugas.

2. HAK DAN KEWAJIBAN SEBAGAI PASIEN.

Saya telah mendapatkan informasi tentang "Hak dan Kewajiban Pasien" di RS Bunda Surabaya saat proses pendaftaran dan melalui leaflet dan Banner yang disediakan oleh petugas.

Persetujuan yang saya berikan tidak termasuk persetujuan prosedur/tindakan invasif (misalnya operasi) atau tindakan yang

☐ SAYA TELAH MEMBACA dan SEPENUHNYA SETUJU dengan setiap pernyataan yang terdapat pada formulir ini dan tanpa paksaan dan dengan kesadaran penuh.

Gambar 4.21 Tampilan Pendaftaran Pasien



RS BUNDA

031 - 7442220  
Jl. Raya Kandangan No. 23 - 24 - Surabaya.

HOME ABOUT PENDAFTARAN VERIFIKASI ANTRIAN

Verifikasi Akun

Verifikasi Akun

Username

Kode Verifikasi

Verifikasi

Gambar 4.22 Tampilan Verifikasi Akun Pasien

Jika dalam jangka waktu lama pasien tidak mendapatkan email verifikasi, maka pasien yang meninggalkan menu pendaftaran dapat menverifikasi akun melalui menu verifikasi akun.

#### 4.2.20 Tampilan Antrian Pasien

Tampilan antrian pasien merupakan tampilan yang digunakan untuk informasi antrian dari setiap poli, sehingga pasien yang sudah mendaftarkan diri untuk pemeriksaan dapat mengetahui jadwal pemeriksaannya.

RS BUNDA

031 - 7442220  
Jl. Raya Kandangan No. 23 - 24 - Surabaya.

HOME ABOUT PENDAFTARAN VERIFIKASI ANTRIAN

Antrian

Poli - Gigi

Total Antrian	
Antrian Dilayani	Antrian Berikutnya
0	P1-1

Tanggal : 10 Juli 2019

Gambar 4.23 Tampilan Antrian Pasien

Pada tampilan antrian pasien terdapat beberapa poli yang nantinya memiliki informasi mengenai total antrian, nomor antrian yang sedang dilayani dan antrian berikutnya yang akan dilayani, tampilan antrian ini dapat diakses melalui internet sehingga pasien yang sudah terdaftar pada poli akan mengetahui secara pasti mengenai jadwal pemeriksaannya.

#### 4.2.21 Tampilan Jadwal Poli

Tampilan jadwal poli merupakan tampilan yang digunakan untuk memberikan informasi mengenai jadwal pemeriksaan dari setiap poli dan dokter yang menangani pada RS. Bunda Surabaya.



Gambar 4.24 Tampilan Jadwal Poli

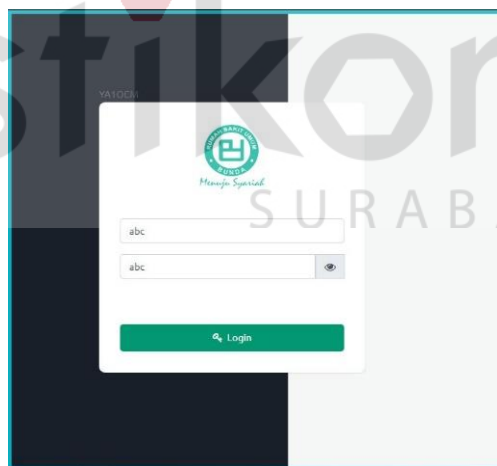
Pada tampilan jadwal poli ini pasien dapat mengetahui informasi dari masing-masing poli dan dokter yang bertugas, selain itu terdapat hari dan tanggal pemeriksaan dari setiap poli dan dokter yang bertugas, sehingga diharapkan pasien tidak salah memilih jadwal pemeriksaan.

### 4.3 *Pengujian Black box*

Pada pengujian menggunakan metode *Black box testing*, penulis menggunakan rancangan dengan menyiapkan data yang berbeda berdasarkan tipe data yang ada, yaitu: huruf, angka dan simbol. Diharapkan penulis mendapatkan *feedback* yang terbaik dari hasil pengujian *Black box*. Adapun pengujian menggunakan metode *Black box testing* mencakup fungsional dari Aplikasi rekam medis RS. Bunda Surabaya. Berikut ini hasil pengujian menggunakan metode *Black box testing*.

#### 4.3.1 *Pengujian Tampilan Login Admin*

Pada pengujian tampilan *login* admin menampilkan 2 kolom isian, kolom isian ini terdiri dari username dan password yang nantinya akan diujikan dengan memasukkan 3 data berbeda yaitu, huruf, angka dan simbol.



Gambar 4.25 Pengujian *Login* Admin Dengan Huruf

Pada gambar diatas, form *login* diuji dengan memasukkan data berupa huruf dan mengetahui *feedback* dari sistem, dan sistem memberikan akses kepada data berupa huruf, dikarenakan pada form ini semua tipe data dapat dimasukkan kedalam form *login* admin.

A screenshot of a web application's login interface. The background is dark blue with a light blue geometric shape. A white login box is centered, featuring the YATOCM logo (a green circle with a white 'E' and the text 'YATOCM' and 'Manajemen Sistem') at the top. Below the logo are two input fields: the first contains '123' and the second contains '123|' with a toggle eye icon. A green 'Login' button is at the bottom.

Gambar 4.26 Pengujian *Login* Admin Dengan Angka

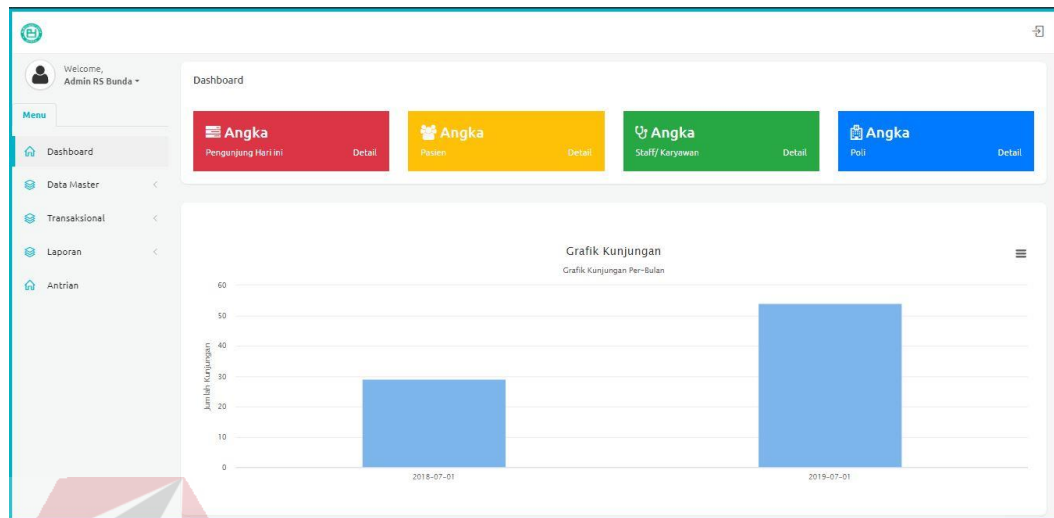
Pada gambar diatas, form login diuji dengan memasukkan data berupa huruf dan mengetahui *feedback* dari sistem, dan sistem memberikan akses kepada data berupa angka, dikarenakan pada form ini semua tipe data dapat dimasukkan kedalam form *login* admin.

 A screenshot of the same login interface as Gambar 4.26. The input fields now contain symbolic data: the first field has '!@#' and the second field has '!@#|' with the toggle eye icon. The green 'Login' button remains at the bottom.

Gambar 4.27 Pengujian *Login* Admin Dengan Simbol

Pada gambar diatas, form login diuji dengan memasukkan data berupa huruf dan mengetahui *feedback* dari sistem, dan sistem memberikan akses kepada data

berupa simbol, dikarenakan pada form ini semua tipe data dapat dimasukkan kedalam form *login* admin.



Gambar 4.28 Halaman Setelah Berhasil *Login*

Setelah pengguna berhasil *login* maka sistem akan menampilkan tampilan seperti gambar diatas yang merupakan tampilan awal aplikasi rekam medis RS. Bunda Surabaya

#### 4.3.2 Pengujian Tampilan Master Jabatan Dan Spesialis

Pada pengujian tampilan master jabatan dan spesialis menampilkan 2 bagian isian, pada kolom pertama berisikan pengisian untuk jabatan karyawan, seperti admin, *front office*, perawat, bidan, dokter dan lain sebagainya. Sedangkan dibagian kanan tampilan terdapat form pengisian spesialis yang ditujukan kepada dokter spesialis yang bertugas pada poli. Adapun pengujian dilakukan dengan mengisikan 3 tipe data yaitu: huruf, angka dan simbol. Pada gambar dibawah ini, form master jabatan dan spesialis dengan memasukkan data berupa huruf, selain itu ada tombol untuk mengubah dan menghapus data. Dan mengetahui *feedback* dari sistem, dari hasil pengisian data di atas diberitahukan bahwa sistem memberikan respon dengan

menyimpan data dan menampilkannya pada bagian bawah form pengisian. Sedangkan dibagian kanan tampilan terdapat form pengisian spesialis yang ditujukan kepada dokter spesialis yang bertugas pada poli.

The screenshot shows two side-by-side forms. The left form, 'Master Jabatan Karyawan', has a 'Jabatan Karyawan' field with 'ABC' and a 'Waktu Login' field with '100'. The right form, 'Master Spesialis Dokter', has a 'Nama Spesialis' field with 'ABC', a 'Gelar' field with 'ABC', and a 'Keterangan' field with 'Dokter'. Both forms have a 'Simpan' button at the bottom.

Below the forms are two data tables. The left table, 'Data Jabatan Karyawan', shows two entries: 'ABC' with '100' and 'Dokter' with '100'. The right table, 'Data Spesialis Karyawan (Dokter)', shows two entries: 'ABC' with 'ABC' and 'Jantung' with 'Sp.Sj'.

Gambar 4.29 Pengujian Master Jabatan Dan Spesiali Dengan Huruf

The screenshot shows the same two forms as before, but with numeric input. The 'Jabatan Karyawan' field has '123' and the 'Waktu Login' field has '100'. The 'Nama Spesialis' field has '123' and the 'Gelar' field has '123'. Both fields show an error message: 'This value seems to be invalid.' The 'Keterangan' field has '123'. The 'Simpan' button is still present.

Below the forms are two data tables. The left table, 'Data Jabatan Karyawan', shows two entries: 'Asisten Dokter' with '100' and 'Dokter' with '100'. The right table, 'Data Spesialis Karyawan (Dokter)', shows one entry: 'Gigi' with 'Sp.Sg'.

Gambar 4.30 Pengujian Master Jabatan Dan Spesiali Dengan Angka

Pada gambar diatas, form master jabatan dan spesialis dengan memasukkan data berupa angka dan mengetahui *feedback* dari sistem, dan sistem memberikan

respon dengan menyimpan data dan menampilkannya pada bagian bawah form pengisian.

The screenshot displays two master data management forms. The top-left form, 'Master Jabatan Karyawan', includes fields for 'Jabatan Karyawan' (containing 'I@#') and 'Waktu Login' (containing '100'). The top-right form, 'Master Spesialis Dokter', includes fields for 'Nama Spesialis' (containing 'I@#') and 'Gelar' (containing 'I@#'). Both forms show an error message: 'This value seems to be invalid.' and a green 'Simpan' button. Below these are two data tables. The 'Data Jabatan Karyawan' table lists two entries: 'Asisten Dokter' and 'Dokter', both with a login time of '100'. The 'Data Spesialis Karyawan (Dokter)' table lists one entry: 'Gigi' with a specialty of 'Sp.Sg'. Both tables have 'Previous', '1', and 'Next' navigation buttons.

Gambar 4.31 Pengujian Master Jabatan Dan Spesiali Dengan Simbol

Pada gambar diatas, form master jabatan dan spesialis dengan memasukkan data berupa simbol sehingga dapat mengetahui *feedback* dari sistem. Kemudian sistem memberikan respon dengan tidak dapat menyimpan data dan menampilkannya pada bagian bawah form pengisian.

### 4.3.3 Pengujian Tampilan Master Karyawan

Pada tampilan master karyawan menampilkan form pengisian biodata karyawan yang ada pada RS. Bunda Surabaya. Pada form pengisian dibawah akan diuji dengan mengisikan 3 tipe data yaitu: huruf, angka dan simbol. Ada beberapa kolom yang tidak dapat diisi karena data yang diminta pada kolom foto berupa jpg dan png selai 2 tipe data itu maka sistem akan merespon dengan memberikan notifikasi data karyawan gagal disimpan, sedangkan untuk password karyawan

sistem memberikan generate otomatis, sehingga pengguna tidak dapat mengisi data *password* selain dari *generate otomatis* sistem.

Gambar 4.32 Pengujian Master Karyawan Dengan Huruf

Pada gambar diatas, form master karyawan dengan memasukkan data berupa huruf dan mengetahui *feedback* dari sistem, dan sistem memberikan respon dengan menyimpan biodata karyawan kedalam database sistem. Ada beberapa kolom yang tidak dapat diisi karena data yang diminta pada kolom foto berupa jpg dan png, sedangkan untuk password karyawan sistem memberikan generate otomatis, sehingga pengguna tidak dapat mengisi data password selain dari generate otomatis sistem.

Gambar 4.33 Pengujian Master Karyawan Dengan Angka



Pada gambar diatas, form master karyawan dengan memasukkan data berupa angka dan mengetahui *feedback* dari sistem, dan sistem memberikan respon dengan menyimpan biodata karyawan kedalam database sistem.

The screenshot displays a web form titled "Form Pencatatan Karyawan". It contains the following fields and options:

- Nomor KTP:** A text input field with a placeholder "1@#".
- Nama Karyawan:** A text input field with a placeholder "1@#".
- Tanggal Lahir:** A text input field with a placeholder "hh/bb/tttt".
- No Telfon:** A text input field with a placeholder "1@#".
- Jenis Kelamin:** Radio buttons for "Laki - Laki" (selected) and "Perempuan".
- Alamat Tinggal:** A text input field with a placeholder "1@#".
- Foto Karyawan:** A large rectangular area with a placeholder image and the text "Drag and drop a file here or click".
- Jabatan Karyawan:** A dropdown menu with "Dokter" selected.
- Data Spesialis:** A dropdown menu with "Spesialis Jantung (Sp.Sj)" selected.
- Password:** A text input field with the value "EKFNOV".
- Status Karyawan:** Radio buttons for "Admin" and "Selain Admin" (selected).
- Simpan:** A green button with a floppy disk icon and the text "Simpan".

Gambar 4.34 Pengujian Master Karyawan Dengan Simbol

Pada gambar diatas, form master karyawan dengan memasukkan data berupa simbol dan mengetahui *feedback* dari sistem, dan sistem memberikan respon dengan tidak dapat menyimpan biodata karyawan kedalam database sistem.

#### 4.3.4 Pengujian Tampilan Master Poli Dan Jadwal

Pada pengujian tampilan master poli dan jadwal menampilkan 2 bagian isian, pada kolom pertama berisikan pengisian untuk data master poli yang berisikan data nama dan deskripsi poli lalu ada juga status poli yang dapat diaktifkan maupun di non-aktifkan. Sedangkan dibagian kanan tampilan terdapat form pengisian jawal pemeriksaan dari tiap poli yang sudah dimasukkan, dalam form ini terdapat juga pengisian nama dokter dan jam pemeriksian. Adapun pengujian dilakukan dengan mengisikan 3 tipe data yaitu: huruf, angka dan simbol.

Nama Poli	Status Poli	Aksi
Poli - ABC	Aktif	

Gambar 4.35 Pengujian Master Poli Dan Jadwal Dengan Huruf

Pada gambar diatas, form master poli dan jadwal dengan memasukkan data berupa huruf dan mengetahui *feedback* dari sistem, dan sistem memberikan respon dengan menyimpan data dan menampilkannya pada bagian bawah form pengisian. Sedangkan dibagian kanan tampilan terdapat form pengisian jawal pemeriksaan dari tiap poli yang sudah dimasukkan, dalam form ini terdapat juga pengisian nama dokter dan jam pemeriksaa. Kemudian ada tombol simpan yang ada dibagian bawah kanan yang nantinya akan menyimpan data pada *database* poli dan jadwal pemeriksaan.

Nama Poli	Status Poli	Antrian Maksimal	Aksi
Poli - 123	Aktif	123 - Antrian	

Nama Poli	Jadwal Poli	Dokter	Aksi
Poli - Cigi	Senin 03.00.00 - 09.00.00	Dr.Wigar Rizol, Sp.Sg	

Gambar 4.36 Pengujian Master Poli Dan Jadwal Dengan Angka

Pada gambar diatas, form master poli dan jadwal dengan memasukkan data berupa angka dan mengetahui *feedback* dari sistem, dan sistem memberikan respon dengan menyimpan data dan menampilkannya pada bagian bawah form pengisian.

**Master Poli**

Nama Poli  
Poli - I@# [This value seems to be invalid.]

Deskripsi Poli  
I@# [This value seems to be invalid.]

Maks. Antrian Poli  
- Antrian

Status Poli  
Aktif Tidak Aktif

**Master Jadwal Poli**

Nama Poli  
Poli - I@#

Nama Dokter  
Dr. Wigar Rizqi, Sp.5g

Hari  
Senin

Waktu  
08:08 - 09:00

**Data Master Poli**

Show: 10 entries Search:

Nama Poli	Status Poli	Antrian Maksimal	Aksi
Poli - 123	Aktif	123 - Antrian	[Edit] [Delete]

**Data Jadwal Poli**

Show: 10 entries Search:

Nama Poli	Jadwal Poli	Dokter	Aksi
Poli - Gigi	Senin 03:00:00 - 09:00:00	Dr. Wigar Rizqi, Sp.5g	[Edit] [Delete]

Showing 1 to 1 of 1 entries Previous 1 Next

Gambar 4.37 Pengujian Master Poli Dan Jadwal Dengan Simbol

Pada gambar diatas, form master poli dan jadwal dengan memasukkan data berupa simbol dan mengetahui *feedback* dari sistem, dan sistem memberikan respon dengan tidak dapat menyimpan data dan menampilkannya pada bagian bawah form pengisian. Kemudian ada tombol simpan yang ada dibagian bawah kanan yang nantinya tidak akan menyimpan data pada *database* poli dan jadwal pemeriksaan.

#### 4.3.5 Pengujian Tampilan Master Kode ICD

Pada tampilan master kode ICD menampilkan form pengisian data standar penyakit dan tindakan yang harus dilakukan berdasarkan standart ICD 9 dan ICD 10. Kemudian ada tombol simpan yang ada dibagian bawah kanan yang nantinya akan menyimpan data pada *database* poli dan jadwal pemeriksaan. Pada form pengisian dibawah akan diuji dengan mengisikan 3 tipe data yaitu: huruf, angka dan simbol.

Master Kode ICD

Kode ICD

☐ Kode ICD 9 ☐ Kode ICD 10

Pengkodean

Jenis & Nomor Identitas

Kode Awal - Kode Akhir

Deskripsi/ Penjelasan Pengkodean

Simpan

Data Master Kode ICD

Show 10 entries Search:

Nama Metode	Kode ICD	Kode	Aksi
ABC	ICD 9	ABC - ABC	

Gambar 4.38 Pengujian Master Kode ICD 9 Dan 10 Dengan Huruf

Pengujian Master Kode ICD 9 Dan 10 dengan huruf dan pada gambar diatas, pada pengkodean di form master ICD 9 dan ICD 10 dengan memasukkan data berupa huruf dan mengetahui *feedback* dari sistem, dan sistem akan memberikan respon otomatis dengan menyimpan data dan menampilkannya pada bagian bawah form pengisian. Selain itu ada tombol untuk mengubah dan menghapus data kode ICD 9 dan Kode ICD 10. Kemudian ada tombol simpan yang ada dibagian bawah kanan yang nantinya akan menyimpan data pada *database* poli dan jadwal pemeriksaan.

Master Kode ICD

Kode ICD

☒ Kode ICD 9 ☐ Kode ICD 10

Pengkodean

123

Jenis & Nomor Identitas

123 - 123

Deskripsi/ Penjelasan Pengkodean

123

Simpan

Data Master Kode ICD

Show 10 entries Search:

Nama Metode	Kode ICD	Kode	Aksi
123	ICD 9	123 - 123	

Gambar 4. 39 Pengujian Master Kode ICD 9 Dan 10 Angka

Pada gambar diatas, form master ICD 9 dan ICD 10 dengan memasukkan data berupa angka dan mengetahui *feedback* dari sistem, dan sistem memberikan respon dengan menyimpan data dan menampilkannya pada bagian bawah form pengisian.

Master Kode ICD

Kode ICD

☒ Kode ICD 9 ☐ Kode ICD 10

Pengkodean

!@#

Jenis & Nomor Identitas

!@# - !@#

Deskripsi/ Penjelasan Pengkodean

!@#

Simpan

Data Master Kode ICD

Show 10 entries

Nama Metode	Kode ICD	Kode	Aksi
!	ICD 9	!@#-!@#	

Search

Gambar 4.40 Pengujian Master Kode ICD 9 Dan 10 Simbol

Pada gambar diatas, form master ICD 9 dan ICD 10 dengan memasukkan data berupa simbol dan mengetahui *feedback* dari sistem, dan sistem memberikan respon tidak dapat dengan menyimpan data dan menampilkannya pada bagian bawah form pengisian.

#### 4.3.6 Pengujian Tampilan Master Penyakit

Pada tampilan master penyakit dan detail penyakit menampilkan form pengisian data standar penyakit yang sesuai standart ICD 9. Pada form pengisian dibawah akan diuji dengan mengisi 3 tipe data yaitu: huruf, angka dan simbol.

**Master Penyakit**

Pilih Metode Kode ICD 9: ICD 9 - batuk

Kode Penyakit: ABC

Nama Penyakit: ABC

Deskripsi/ Penjelasan Penyakit: ABC

**Simpan**

**Data Master Penyakit**

Show: 10 entries Search:

Nama Penyakit	Kode Penyakit	Aksi
ABC	ABC	
asd	B02	
Batuk pilek	B01	

Showing 1 to 3 of 3 entries Previous Next

**Master Detil Penyakit**

Pilih Metode Kode ICD 9: ICD 9 - batuk

Pilih Master Penyakit: B01 - Batuk pilek

Kode Detil Penyakit: ABC

Nama Detil Penyakit: ABC

Deskripsi/ Penjelasan Detil Penyakit: ABC

**Simpan**

**Data Detil Penyakit**

Show: 10 entries Search:

Nama Detil Penyakit	Kode Detil Penyakit	Aksi
ABC	ABC	
contoh	B11	

Gambar 4.41 Pengujian Master Penyakit Dengan Huruf

Pada gambar diatas, form master penyakit dan detail penyakit dengan memasukkan data berupa huruf dan mengetahui *feedback* dari sistem, dan sistem memberikan respon dengan menyimpan data dan menampilkannya pada bagian bawah form pengisian.

**Master Penyakit**

Pilih Metode Kode ICD 9: ICD 9 - batuk

Kode Penyakit: 123

Nama Penyakit: 123

Deskripsi/ Penjelasan Penyakit: 123

**Simpan**

**Data Master Penyakit**

Show: 10 entries Search:

Nama Penyakit	Kode Penyakit	Aksi
123	123	
123	123	
Batuk pilek	B01	

Showing 1 to 3 of 3 entries Previous Next

**Master Detil Penyakit**

Pilih Metode Kode ICD 9: ICD 9 - batuk

Pilih Master Penyakit: B01 - Batuk pilek

Kode Detil Penyakit: 123

Nama Detil Penyakit: 123

Deskripsi/ Penjelasan Detil Penyakit: 123

**Simpan**

**Data Detil Penyakit**

Show: 10 entries Search:

Nama Detil Penyakit	Kode Detil Penyakit	Aksi
123	123	
123	123	

Gambar 4.42 Pengujian Master Penyakit Dengan Angka

Pada gambar diatas, form master penyakit dan detail penyakit dengan memasukkan data berupa angka dan mengetahui *feedback* dari sistem, dan sistem

memberikan respon dengan tidak dapat menyimpan data dan menampilkannya pada bagian bawah form pengisian.

The image shows two side-by-side web forms for managing diseases. The left form is 'Master Penyakit' and the right is 'Detail Penyakit'. Both forms have input fields for ICD-9 codes, names, and descriptions, followed by a green 'Simpan' (Save) button. Below each form is a table displaying the saved data. The 'Master Penyakit' table has columns for 'Nama Penyakit', 'Kode Penyakit', and 'Aksi'. It shows two entries: one with a yellow checkmark and a red '0', and another with a yellow checkmark and a red '0'. The 'Detail Penyakit' table has columns for 'Nama Detail Penyakit', 'Kode Detail Penyakit', and 'Aksi'. It shows one entry with a yellow checkmark and a red '0'.

Gambar 4.43 Pengujian Master Penyakit Dengan Simbol

Pada gambar diatas, form master penyakit dan detail penyakit dengan memasukkan data berupa simbol dan mengetahui *feedback* dari sistem, dan sistem memberikan respon tidak dapat dengan menyimpan data dan menampilkannya pada bagian bawah form pengisian.

#### 4.3.7 Pengujian Tampilan Master Tindakan

Pada tampilan master tindakan dan detail tindakan menampilkan form pengisian data standar penyakit yang sesuai standart ICD10. Pada form pengisian dibawah akan diuji dengan mengisi 3 tipe data yaitu: huruf, angka dan simbol.

The image shows two side-by-side web forms for managing actions. The left form is 'Master Tindakan' and the right is 'Detail Master Tindakan'. Both forms have input fields for ICD 10 codes, names, and descriptions, followed by a green 'Simpan' (Save) button. Below each form is a table displaying the saved data. The 'Master Tindakan' table has columns for 'Nama Tindakan', 'Kode Tindakan', and 'Aksi'. It shows two entries: one with a yellow checkmark and a red '0', and another with a yellow checkmark and a red '0'. The 'Detail Master Tindakan' table has columns for 'Nama Detail Tindakan', 'Kode Detail Tindakan', and 'Aksi'. It shows one entry with a yellow checkmark and a red '0'.

Gambar 4.44 Pengujian Master Tindakan Dengan Huruf

Pada gambar diatas, form master tindakan dan detail tindakan dengan memasukkan data berupa huruf dan mengetahui *feedback* dari sistem, dan sistem memberikan respon dengan menyimpan data dan menampilkannya pada bagian bawah form pengisian.

Gambar 4.45 Pengujian Master Tindakan Dengan Angka

Pada gambar diatas, form master tindakan dan detail tindakan dengan memasukkan data berupa angka dan mengetahui *feedback* dari sistem, dan sistem memberikan respon dengan tidak dapat menyimpan data dan menampilkannya pada bagian bawah form pengisian.

Gambar 4.46 Pengujian Master Tindakan Dengan Simbol

Pada gambar diatas, form master tindakan dan detail tindakan dengan memasukkan data berupa simbol dan mengetahui *feedback* dari sistem, dan sistem



memberikan respon dengan tidak dapat menyimpan data dan menampilkannya pada bagian bawah form pengisian.

#### 4.3.8 Pengujian Tampilan Pendaftaran Pasien

Pada tampilan pendaftaran pasien menampilkan form pengisian biodata pasien yang belum terdaftar pada RS. Bunda Surabaya. Pada form pengisian dibawah akan diuji dengan mengisi 3 tipe data yaitu: huruf, angka dan simbol.

Gambar 4.47 Pengujian Pendaftaran Pasien Dengan Huruf

Pada gambar diatas, form pendaftaran pasien dengan memasukkan data berupa huruf dan mengetahui *feedback* dari sistem, dan sistem memberikan respon dengan menyimpan data dalam database sistem.

Gambar 4.48 Pengujian Pendaftaran Pasien Dengan Angka

Pada gambar diatas, form pendaftaran pasien dengan memasukkan data berupa angka dan mengetahui *feedback* dari sistem, dan sistem memberikan respon dengan tidak dapat menyimpan data dalam database sistem.

Gambar 4.49 Pengujian Pendaftaran Pasien Dengan Simbol

Pada gambar diatas, form pendaftaran pasien dengan memasukkan data berupa simbol dan mengetahui *feedback* dari sistem, dan sistem memberikan respon dengan tidak dapat menyimpan data dalam database sistem.

#### 4.3.9 Pengujian Tampilan *Login* Pasien

Pada pengujian tampilan *login* pasien terdapat 2 kolom pengisian username dan password.

Gambar 4.50 Pengujian Form *Login* Pasien

Hal tersebut dikarenakan *username* pasien di *generate otomatis* dari sistem sehingga terdapat pengisian data berupa angka dan huruf, sedangkan untuk password pasien dapat memilih kombinasi password dengan sesuka hati.

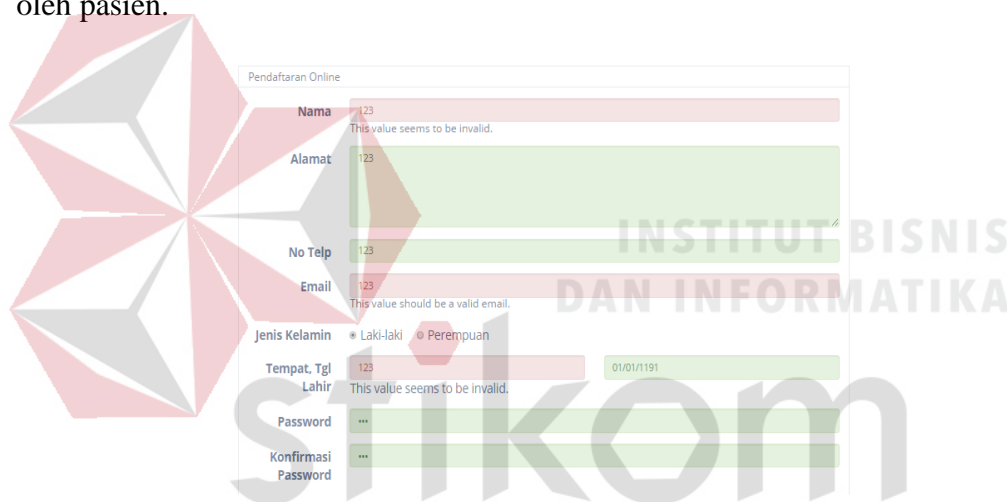
#### 4.3.10 Pengujian Tampilan Pendaftaran Dan Verifikasi Akun Pasien

Pada tampilan pendaftaran pasien online terdapat pengisian biodata pasien yang harus di isikan sesuai dengan biodata yang sesuai dengan biodata tertulis yang pasien bawa nanti pada saat konfirmasi data pasien ketika pemeriksaan. Adapun beberapa persyaratan dari RS. Bunda Surabaya terkait pendaftaran online dan pemeriksaan rawat jalan dibagian bawah tampilan yang harus dibaca dan disetujui oleh pasien.

Data Pendaftaran	
Id Pendaftaran	020190/004
Nama	JONI
Alamat	JALAN PAHLAWAN NO. 10 SURABAYA
No Telp	085 79908810
Email	janzbuniv@gmail.com
Jenis Kelamin	Laki - Laki
Tgl Lahir	10 Oktober 1988
Password	janzaja
Kode Verifikasi	Kode Verifikasi <input type="text"/>

Gambar 4.51 Hasil Pengisian Data Pasien Secara Online

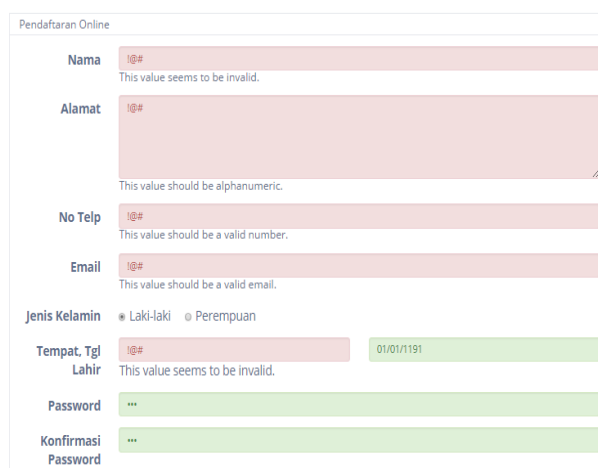
Setelah menekan tombol daftar maka sistem akan menampilkan tampilan seperti dibawah ini, dan memberikan kolom pengisian verifikasi pasien. Selain menampilkan informasi biodata yang dimasukkan, pasien akan mendapat email konfirmasi seperti dibawah ini, yang nantinya terdapat kode konfirmasi yang harus dimasukkan kedalam kolom verifikasi akun. Adapun kolom pengisian verifikasi akun pasien ditampilkan dengan 2 kolom pengisian seperti dibawah ini. Selain itu ada persyaratan dari RS. Bunda Surabaya terkait pendaftaran online dan pemeriksaan rawat jalan dibagian bawah tampilan dan harus dibaca dan disetujui oleh pasien.



The screenshot shows a web form titled "Pendaftaran Online". It contains several input fields with numerical values and associated error messages:

- Nama:** 123. Error: "This value seems to be invalid."
- Alamat:** 123. Error: "This value should be alphanumeric."
- No Telp:** 123. Error: "This value should be a valid number."
- Email:** 123. Error: "This value should be a valid email."
- Jenis Kelamin:** Radio buttons for "Laki-laki" (selected) and "Perempuan".
- Tempat, Tgl Lahir:** 123. Error: "This value seems to be invalid." The date field shows "01/01/1991".
- Password:** Masked with "..."
- Konfirmasi Password:** Masked with "..."

Gambar 4.52 Pengujian Pendaftaran Pasien Online Angka



The screenshot shows the same "Pendaftaran Online" form, but with symbolic input values and error messages:

- Nama:** !@#. Error: "This value seems to be invalid."
- Alamat:** !@#. Error: "This value should be alphanumeric."
- No Telp:** !@#. Error: "This value should be a valid number."
- Email:** !@#. Error: "This value should be a valid email."
- Jenis Kelamin:** Radio buttons for "Laki-laki" (selected) and "Perempuan".
- Tempat, Tgl Lahir:** !@#. Error: "This value seems to be invalid." The date field shows "01/01/1991".
- Password:** Masked with "..."
- Konfirmasi Password:** Masked with "..."

Gambar 4.53 Pengujian Pendaftaran Pasien Online Simbol

### Data Registrasi RS Bunda Surabaya



Admin RS. Bunda <rizqiwigar@gmail.com>

7/9/2019 18:18



To: viki



Hallo viki,

Berikut merupakan kode konfirmasi akun anda dan kami sertakan data akun anda

Kode konfirmasi : **SLN8F**

Username Akun : **P201907002**

Password Akun : **123**

Terimakasih, RS Bunda

Gambar 4.54 Email Konfirmasi Pendaftaran Online

Verifikasi Akun

Username

Kode Verifikasi

Gambar 4.55 Form Verifikasi Akun Pasien

Setelah mengisi data verifikasi akun pasien maka pasien diperbolehkan login kedalam sistem dan mendapatkan kartu berobat seperti dibawah ini.

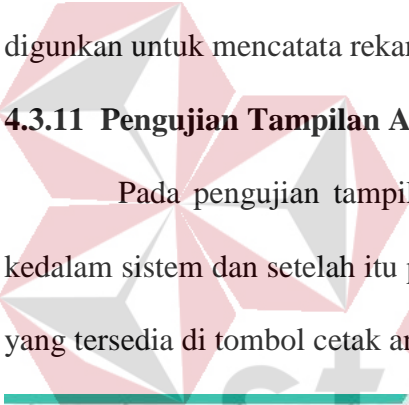
 <div> <b>Rumah Sakit Bunda</b>  <b>Surabaya</b>  <b>Jl. Raya Kandangan No. 23 - 24 - Surabaya.</b> </div>	
<b>Id Pendaftaran</b>	: P201907004
<b>Nama</b>	: JONO
<b>No Rekam Medis</b>	: 2019070004
<b>Alamat</b>	: JALAN PAHLAWAN NO.10 SURABAYA
<b>Jenis Kelamin</b>	: Laki - Laki

Gambar 4.56 Kartu Berobat Pasien

Kartu berobat pasien yang ada di atas ini harus dicetak dan dibawa setiap pemeriksaan, karena nantinya no rekam medis yang ada di kartu berobat ini akan digunakan untuk mencatat rekam medis pasien.

#### 4.3.11 Pengujian Tampilan Antrian Pasien

Pada pengujian tampilan antrian pasien, pasien harus melakukan *login* kedalam sistem dan setelah itu pasien dapat memilih poli dan mencetak no antrian yang tersedia di tombol cetak antrian.



**Reservasi Online**

**Data Pasien**

**Nama** JONO

**Alamat** JALAN PAHLAWAN NO.10 SURABAYA

**No Telp** 08579998810

**Email** jonobonek@gmail.com

**Jenis Kelamin**
☒ Laki-laki
 ☐ Perempuan

**Tempat, Tgl Lahir**

surabaya
 10/10/1988

**Nomor Antrian**

**Pilih Poli**

Pilih Nama Poli ▼

Cetak Kartu Pasien

Cetak Antrian

Gambar 4.57 Form Pengisian Antrian Pemeriksaan

Adapun tampilan kartu antrian seperti dibawah ini, yang menampilkan no urut antrian.

Rumah Sakit Bunda Surabaya	
Jl. Raya Kandungan No. 23 - 24, Surabaya.	
ID Rekam Medis	: 2019070004
Nama Poli	: Poli - Gigi
Nama Pasien	: JONO
Nomor Antrian	: P1-2
Tanggal Kunjungan : 10 Juli 2019	
*Silahkan Antrian harap dibawa saat berobat	

Gambar 4.58 Kartu Antrian Pasien

#### 4.4 Uji Coba Kecepatan Aplikasi (Performance)

Uji Coba yang dilakukan untuk menguji non-fungsional dari aplikasi rekam medis rawat jalan RS. Bunda Surabaya dengan cara membandingkan waktu proses lama digunakan yaitu rata-rata 10 menit, Setelah menggunakan proses baru menjadi 5 menit 56 detik. Pada proses pendaftaran pasien yang lama didapat dari hasil wawancara petugas dan survey pada RUMAH SAKIT BUNDA SURABAYA. Uji coba kecepatan Aplikasi dapat dilihat pada Lampiran 5.

#### 4.5 Pembahasan Sistem

Pada uji coba yang telah dilakukan pada fitur-fitur dasar siste seperti tampak pada pengujian mulai Gambar 4.3.1 sampai dengan pengujian Gambar 4.3.11 telah berhasil. *Input* dan *Output* yang diharapkan telah terpenuhi dengan melakukan proses alur program sebagaimana mestinya. Uji Validasi telah berhasil muncul apabila data pengisian ada yang kosong atau apabila masukkan tidak sesuai dengan data yang harus dimasukkan. Dapat disimpulkan bahwa fitur-fitur dasar

tersebut telah berjalan dengan baik dan tidak terdapat *error*. Fungsi-fungsi simpan data, ubah data, dan hapus data dapat berjalan tanpa terdapat *error*.

Dari hasil uji coba, sistem yang dibangun sudah dapat menangani pasien dalam proses pendaftaran online, selain itu pasien juga dapat melihat jadwal pemeriksaan dokter tertentu dari tiap-tiap poli, mencetak kartu berobat, pencatatan rekam medis, serta memberikan informasi poli yang sering dikunjungi, jumlah pasien yang berkunjung, jumlah rekam medis, penyakit yang paling banyak di derita dan jumlah kunjungan penunjang medis dalam bentuk grafik dan laporan cetak.





## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1    *Kesimpulan***

Berdasarkan hasil implementasi dan evaluasi Aplikasi Rekam Medis RS. Bunda Surabaya. maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat mengatasi pendaftaran pasien online dan pendaftaran antrian pemeriksaan secara online.
2. Aplikasi dapat mengatasi pendaftaran pasien ditempat maupun pendaftaran antrian pemeriksaan.
3. Aplikasi memberikan informasi antrian sehingga pasien tidak menunggu lama dan terlambat dalam melakukan pemeriksaan.
4. Aplikasi dapat memberikan informasi poli yang sering dikunjungi, jumlah pasien yang berkunjung, jumlah rekam medis, penyakit yang paling banyak di derita dan jumlah kunjungan penunjang medis dalam bentuk grafik dan laporan cetak.

#### **5.2    *Saran***

Dalam membangun Aplikasi Rekam Medis RS. Bunda Surabaya ini masih membutuhkan saran dalam pengembangannya. Berikut merupakan saran dalam melakukan pengembangan aplikasi ini:

1. Aplikasi ini dapat dikembangkan dengan membuat aplikasi pendaftaran pasien online dalam bentuk android.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andi Anhar (2010). *Panduan menguasai PHP & My SQL*. Jakarta: Media Kita.
- Ardhana, Y. K. (2012). *PHP Menyelesaikan Website 30 Juta!* Yogyakarta: Jasakom.
- Handayani, L., & Sutikno, T. (2008). Sistem Pakar untuk Diagnosis Penyakit THT Berbasis Web dengan e2gLite Expert System Shell. Yogyakarta.
- Harahap, T. (2013). *ICD 10*. Retrieved May 01, 2019, from <https://rekamkesehatan.com/ICD-10/>
- Hidayat, R. (2010). *Cara Praktis Membangun Website Gratis*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Janner, S. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Andi.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2008). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 269 Tahun 2008 tentang Rekam Medis*. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2009). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 tentang Rumah Sakit*. Jakarta.
- Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2015). Pengujian Aplikasi Menggunakan *Black box* Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN). *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan Volume I, No 3*,.
- Madcoms (2012). *Adobe Dreamweaver CS6 dan PHP-MySQL untuk Pemula*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Nidhra, S. & Dondeti, J. (2012). *Black box and White box Testing Techniques – A Literature Review*. Internasional Journal of Embedded System and Applications (IJESA), Vol.2, No.2.
- Pressman, R. S. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku 1*. Yogyakarta: Andi.
- Pujiatiningsih, E. (2010). *Analisis Perbandingan Algoritma Metode Pengurutan Quicksort, Metode Pengurutan Selectionsort Dan Metode Pengurutan Heapsort*.
- Rizky, S. (2011). *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Sukamto, R., & Shalahuddin, M. (2011). *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Modula.

WHO. (2010). *international statistical classification of Diseases and Related Health Problems, Tenth Revision, Volume 2*. Geneva: World Health Organizati

