

## SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN DATA PASIEN RUMAH BERSALIN INSANI SWADAYAH UMMAH

<sup>1</sup>Novi Yanti, <sup>2</sup>Miftahul Ghifrah Sembiring

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru  
Email: <sup>1</sup>novi\_yanti@uin-suska.ac.id, <sup>2</sup>miftahul.ghifrah@yahoo.com

### ABSTRAK

Rumah Bersalin Insani membebaskan biaya pengobatan dan bersalin kepada kaum duafa (sistem member). Namun Rumah Bersalin Insani juga membuka pengobatan dan persalinan bagi masyarakat umum (non-member). Pengelolaan data pasien yang telah terdaftar baik member maupun non-member dan data pasien yang melakukan pengobatan umum maupun bersalin, pencatatan kedatangan masih menggunakan buku induk kemudian data tersebut ditulis pada kartu berobat dan disimpan dalam lemari tanpa membedakan status. Jumlah pasien semakin hari bertambah, menyebabkan kartu berobat yang disimpan pada lemari jumlahnya juga bertambah sehingga menyulitkan pencarian data. Untuk mengatasi masalah di atas, maka dibuatlah suatu sistem yang dapat menggantikan sistem manual yang selama ini digunakan. Sistem akan mengelola data pasien yang terdiri dari: data pasien yang telah terdaftar (member dan non-member), data pengobatan (umum dan bersalin), dan hasil akhir (laporan). Sistem dibangun berdasarkan acuan dari sistem lama dengan memberikan beberapa fasilitas yang bisa bekerja secara cepat dan hemat waktu. Tahapan penting yang dapat dilakukan dengan penggunaan sistem informasi ini adalah proses penyimpanan data pasien, perubahan data, penghapusan data, pencarian data, dan pelaporan yang dapat dilakukan dengan mudah baik untuk pasien member maupun yang non-member. Sehingga aplikasi diharapkan dapat meningkatkan kinerja, ketepatan, kecepatan dan efisiensi dalam proses pengobatan.

Kata kunci : Pasien, pengobatan, sistem informasi.

### ABSTRACT

*Rumah Bersalin Insani maternity medical expenses and liberate the duafa (member system). But the Spirit also opens Maternity Hospital treatment and delivery to the general public (non-member). Management of patient data that has been registered both member and non-member and patient data on treatment in general and maternity, recording the arrival of still using the parent book and then the data is written on the card is treated and stored in a closet regardless of status. The number of patients the day up, causing a medication card numbers stored in cabinets is also increasing making it difficult to search the data. To solve the above problems, it was made a system to replace the manual system that has been used. The system will manage patient data comprising: data of patients who had been enrolled (member and non-member), treatment data (general and maternity), and the final result (the report). The system is built on a reference from the old system to provide some facilities that can work quickly and save time. An important step which can be done with the use of this information system is the process of storing patient data, change data, delete data, search data, and reporting can be easily dialkukan for patients members and non-members. So the application is expected to improve the performance, accuracy, speed and efficiency in the treatment process.*

*Keywords: Information systems, patients, treatment.*

### PENDAHULUAN

Rumah Bersalin Insani Swadaya Ummah (RBI) memberikan jasa pelayanan persalinan dan pengobatan umum secara gratis. Disini setiap calon pasien yang akan berobat harus

mendaftarkan diri di meja pendaftaran pasien dan mengisi formulir pendaftaran yang berisi identitas pasien sekaligus menyerahkan syarat-syarat untuk menjadi member berupa *photocopy* Kartu Keluarga, *photocopy* KTP dan surat keterangan tidak mampu dari RT

atau Kecamatan domisili. Kemudian disalin pada buku besar atau buku induk. Data-data pasien tersebut juga ditulis dikartu anggota pasien yang disimpan dalam lemari arsip. Pendaftaran tersebut meliputi pendaftaran bersalin gratis (member bersalin), maupun pendaftaran berobat gratis (member umum). Setelah mendaftar sebagai anggota, pasien akan mendapat kartu anggota. Kartu anggota tersebut tidak dibawa oleh pasien, melainkan disimpan oleh RBI. Data pasien digabungkan dalam satu lemari. Data pasien yang terdaftar sebagai member bersalin bergabung dengan data pasien bersalin yang bukan member. Hanya dibedakan dengan kode "D" untuk duaifah yang berarti pasien tersebut berstatus member dan bebas biaya persalinan maupun pengobatan umum. Sedangkan untuk pasien yang non-member tidak diberi kode. Dengan semakin bertambahnya jumlah pasien maka semakin banyak pula kartu yang harus disimpan di dalam lemari arsip.

Pada saat pasien datang untuk berobat, petugas harus mencari satu-persatu kartu berobat pasien yang disimpan didalam lemari, dan petugas harus menyamakan data pasien yang ada dikartu dengan data pasien yang ada dibuku induk. Tidak jarang petugas tidak menemukan kartu pasien yang datang, maka petugas harus mencari data pasien tersebut didalam buku induk yang pencatatannya tidak beraturan. Maka dari itu untuk membantu pegawai yang ada di RBI, perlu dibuat sebuah sistem untuk pengelolaan data pasien sehingga pendaftaran dan pencarian data pasien menjadi lebih mudah, cepat dan akurat. Batasan masalah pada penelitian ini adalah membangun sistem informasi untuk mengelola data pasien yang terdiri dari pengelolaan identitas pasien, identitas petugas dan data pasien yang melakukan pengobatan baik berobat umum maupun melakukan persalinan.

### Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam melakukan analisa adalah sebagai berikut:

1. Penelitian Pendahuluan dan Studi Pustaka
  - a. Penelitian pendahuluan;
 

Melakukan observasi secara langsung ke RBI untuk melihat dan mengetahui secara langsung kondisi lapangan.

- b. Studi pustaka
 

Mengetahui informasi secara teoritis mengenai pokok permasalahan dan teori pendukung yang akan digunakan sebagai pembahasan dalam penyelesaian persoalan.
2. Identifikasi Masalah
 

Bagaimana membangun sistem informasi untuk pengelolaan data pasien RBI.
3. Pemilihan Metode
 

Analisa menerapkan metode *waterfall* yang merupakan model klasik sederhana dengan aliran sistem yang linier. Waterfall memulai langkah dari survei sistem lama, melakukan analisa sistem yang sedang berjalan, mendesain sistem yang akan dibuat, pembuatan sistem, melakukan implementasi dan pengujian dan tidak lupa pemeliharaan sistem.
4. Pengumpulan Data, dengan cara:
  - a. Wawancara, dilakukan kepada kepala dan pegawai RBI.
  - b. Studi Literatur, dengan cara mencari dan mengumpulkan referensi tentang metode *waterfall* dan teori yang diperlukan baik dari buku maupun internet.
5. Analisa
 

Mengetahui alur proses penelitian ini, agar hasil sesuai dengan tujuan yang diinginkan.
6. Implementasi dan Pengujian
 

Pengujian dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Visual Basic 6.0* dan *Database* menggunakan *Microsoft SQL Server 2005*.
7. *Kesimpulan dan Saran*

Diharapkan hasil penelitian ini sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan yang akan dicapai, serta saran-saran yang diperlukan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

### Tinjauan Pustaka

#### Konsep Dasar Sistem Informasi

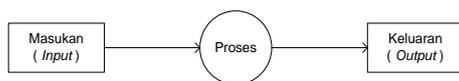
#### Pengertian Sistem

Sistem merupakan sekelompok unsur yang berhubungan erat antara satu dengan yang lain, yang berfungsi secara bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Suatu sistem dibuat untuk menangani sesuatu yang berulang kali atau secara rutin terjadi. Pendekatan sistem merupakan suatu filsafat

atau persepsi tentang struktur yang mengkoordinasikan kegiatan-kegiatan dan operasi-operasi dalam suatu organisasi dengan cara yang efisien dan yang paling baik. Suatu sistem dirumuskan sebagai setiap kumpulan komponen atau subsistem yang dirancang untuk mencapai suatu tujuan (Tata Sutabri, 2003).

### Karakteristik Sistem

Model umum sebuah sistem terdiri dari *input*, *proses* dan *output*. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana mengingat sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran sekaligus.



**Gambar 1. Model Dasar Sistem**

Karakteristik sistem adalah sebagai berikut :

1. **Komponen Sistem (*Components*)**  
Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem.
2. **Batasan Sistem (*Boundary*)**  
Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem lainnya atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisah-pisahkan.
3. **Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)**  
Bentuk apapun yang ada di luar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut dengan lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut.
4. **Penghubung Sistem (*Interface*)**  
Sebagai media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain disebut dengan penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya

mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lain. Keluaran suatu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem yang lain dengan melewati penghubung. Dengan demikian terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

5. **Masukan Sistem (*Input*)**  
Energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan (*signal input*). Sebagai contoh, di dalam suatu unit sistem komputer, “program” adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputer sementara “data” adalah *signal input* yang akan diolah menjadi informasi.
6. **Keluaran Sistem (*Output*)**  
Keluaran yang dihasilkan adalah informasi, yang mana informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal lain yang merupakan input bagi subsistem lainnya.
7. **Pengolah Sistem (*Proses*)**  
Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.
8. **Sasaran Sistem (*Objective*)**  
Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat deterministik. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan. (Tata Sutabri, 2003).

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan dengan komponen yang terdiri dari :

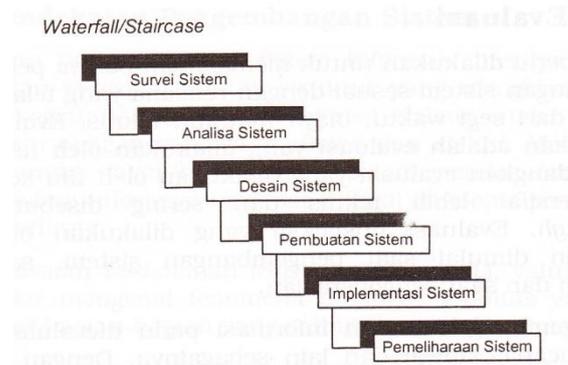
1. **Blok masukan (*input block*)**  
Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Yang dimaksud dengan input disini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan

dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model (*model block*)  
Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.
3. Blok Keluaran (*output block*)  
Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.
4. Blok Teknologi (*technology block*)  
Teknologi merupakan *tool box* dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan, dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 (tiga) bagian utama yaitu Teknisi (*brainware*), Perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).
5. Blok Basis Data (*database block*)  
Basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan perangkat lunak digunakan untuk memanipulasinya.
6. Blok Kendali (*control block*)  
Beberapa pengendalian perlu di rancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dicegah dan bila terlanjur terjadi maka kesalahan-kesalahan dapat dengan cepat diatasi.(Tata Sutabri, 2003).

### Siklus Waterfall

Cara yang ditempuh dalam penerapan tahapan pengembangan Sistem adalah *Waterfall*. Setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu secara penuh sebelum di teruskan ke tahap berikutnya untuk menghindari adanya pengulangan tahapan.



Gambar 2. Model Waterfall

Waterfall Model pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce tahun 1970. Waterfall Model merupakan model klasik yang sederhana dengan aliran sistem yang linier. *Output* dari setiap tahap merupakan input bagi tahap berikutnya. Model ini telah diperoleh dari proses rekayasa lainnya dan menawarkan cara pembuatan perangkat lunak secara lebih nyata. Setiap tahap dari model ini menggunakan *Document Driven*, yaitu tahap selanjutnya selalu bekerja berdasarkan dokumen yang diberikan tahap sebelumnya (Andri Kristanto, 2004).

## BAHAN DAN METODE

### Analisa

#### Sistem yang Sedang Berjalan

Pendaftaran dan pengelolaan data pasien yang berobat di RBI masih menggunakan pencatatan dibuku induk atau buku besar. Data ini didapatkan dari hasil wawancara dan survei langsung dengan perawat dan pengelola RBI. Alur proses RBI adalah sebagai berikut:

#### a. Proses Pendaftaran Member

Setiap pasien yang berobat dengan gratis (member) di RBI terlebih dahulu mendaftar sebagai anggota. Sebelumnya calon anggota member harus melengkapi syarat berupa :

- foto *copy* KTP (Kartu Tanda Penduduk)
- foto *copy* KK (kartu Keluarga)
- Surat Keterangan Tidak Mampu dari RT atau Kecamatan domisili

Kemudian dilakukan survei untuk memastikan kebenaran data pasien. Setelah itu data diserahkan kepada

Manager Kesehatan untuk validasi. Apabila valid, maka pasien tersebut dapat menjadi member dan data disalin kedalam buku besar atau buku induk, kemudian pasien mendapatkan kartu berobat dengan kode "D" yang artinya Du'afa (pasien berstatus member). Namun kartu ini tidak dibawa oleh pasien, melainkan disimpan didalam lemari arsip yang ada diloket pendaftaran di RBI.

b. Proses Pendaftaran Nonmember

RBI juga dibuka untuk umum, seperti balai pengobatan pada umumnya. Setiap pasien yang berobat akan dicatat pada kartu yang sama. Untuk kartu pasien bukan member tidak diberi kode apa-apa. Hal ini bertujuan apabila pasien yang bersangkutan berobat kembali tidak perlu melakukan registrasi ulang. Kemudian data pasien Nonmember ini juga dicatat dalam buku induk sebagai data *back-up*. Namun setiap pasien Nonmember yang berobat akan dikenakan biaya atau berbayar.

c. Proses Bersalin

Proses bersalin di RBI ditangani langsung oleh bidan dan asisten bidan. Pasien member akan dibebaskan namun jauh sebelumnya pasien tersebut harus sudah terdaftar sebagai member dan telah melakukan cek kandungan rutin mulai dari empat bulan usia kandungan. Pasien datang dilayani oleh asisten bidan dengan menyebutkan nama atau identitas, maka asisten bidan akan mencari kartu berobat pasien tersebut dan mencatat keluhan pasien tersebut dan kemudian akan diserahkan kepada bidan untuk diperiksa. Sedangkan untuk pasien Nonmember dapat langsung datang tanpa harus melakukan pengecekan rutin tiap bulannya. Namun akan dikenakan biaya sesuai dengan jasa yang telah digunakan.

d. Proses Pengobatan Umum

Selain melayani persalinan RBI juga melayani pengobatan umum. Pengobatan umum ditangani oleh bagian Balai pengobatan (BP). Pasien yang berobat akan ditangani oleh Dokter dan dibantu oleh Apoteker yang merangkap menjadi petugas atau admin. Pasien yang berobat hanya menyebutkan identitas seperti nama/umur/status keanggotaan, maka

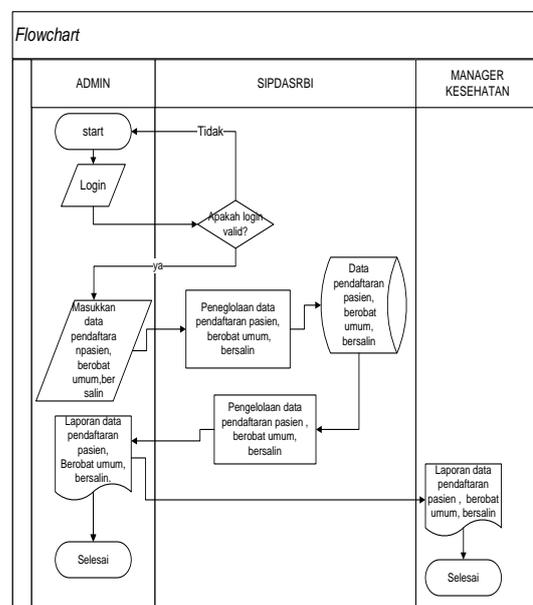
petugas akan mencari kartu dilemari arsip. Apabila tidak ditemukan, maka petugas akan mencari di buku besar/buku induk. Kemudian petugas mencatat keluhan pasien. Setelah itu rekamedik pasien akan diserahkan kepada dokter. Dokter akan memeriksa dan memberikan resep obat. Rekamedik dan resep tersebut diserahkan kepada apoteker. Dan apoteker akan melihat kartu berobat

**Sistem Informasi yang Dibangun**

Sistem informasi yang dibangun akan dioperasikan oleh seorang Admin yang memiliki hak akses sebagai berikut :

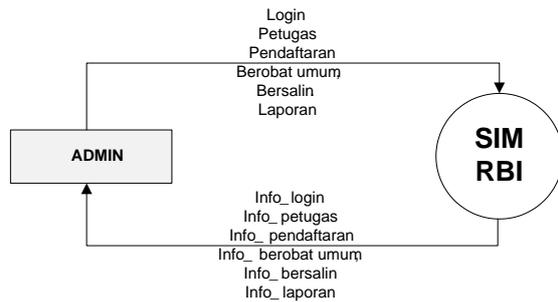
1. Penyimpanan data lebih aman karena tidak ada kekhawatiran penggunaan kertas *form* pendaftaran atau kartu yang hilang.
2. Memudahkan pencarian data pasien yang telah terdaftar baik yang berstatus member maupun nonmember, memudahkan pengelolaan data pasien yang berobat baik jenis pengobatan umum maupun bersalin tanpa harus mencari satu persatu kartu yang ada dilemari arsip atau buku induk.
3. Mudah melihat dan membuat laporan bulanan pasien yang telah melakukan berobat.

*Flowchart* Sistem Informasi Pengelolaan Data Pasien RBI sebagai berikut:



**Gambar 3. Flowchart System**

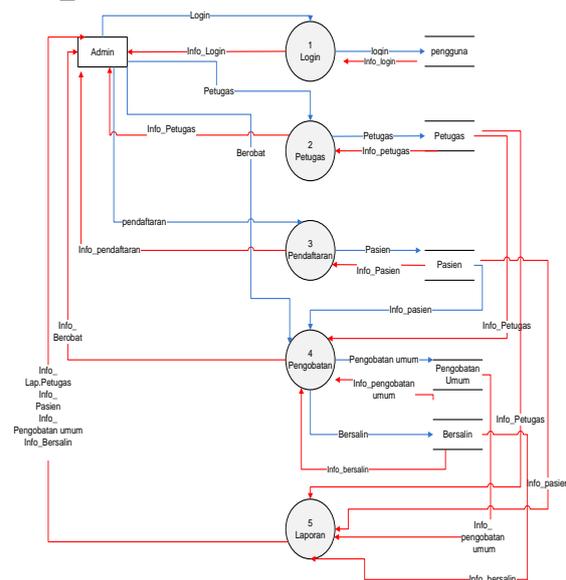
Kemudian Context Diagram proses kerja sistem secara umum yang menggambarkan garis besar operasional sistem adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Context Diagram SIM\_RBI

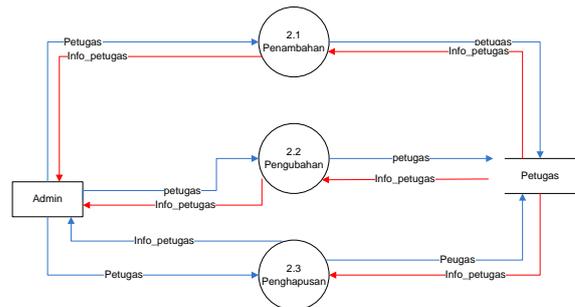
Admin pada context diagram sistem informasi pengelolaan data pasien diatas bertugas sebagai pengelola sistem untuk men-input-kan data pasien yang mendaftar, memasukkan, mengubah, menghapus, mencari data pasien baik pengobatan umum maupun bersalin, dan laporan pasien yang berobat.

Data Flow Diagram (DFD) Level 1 SIM\_RBI.



Gambar 5. DFD LEVEL 1 SIM\_RBI

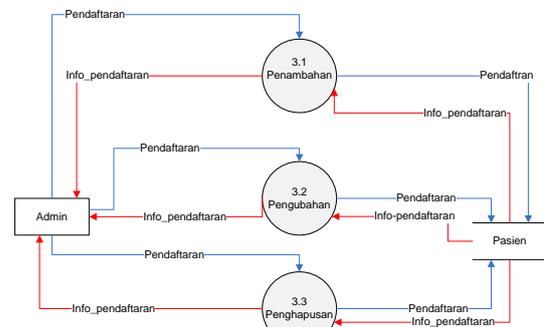
DFD Level 1 SIM\_RBI terdiri atas proses Login, Petugas, Pendaftaran, Pengobatan dan Laporan. Semua data diinputkan oleh Admin yang ada di RBI. Untuk DFD Level 2 Proses 2 Petugas dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 6. DFD level 2 Proses 2 Petugas

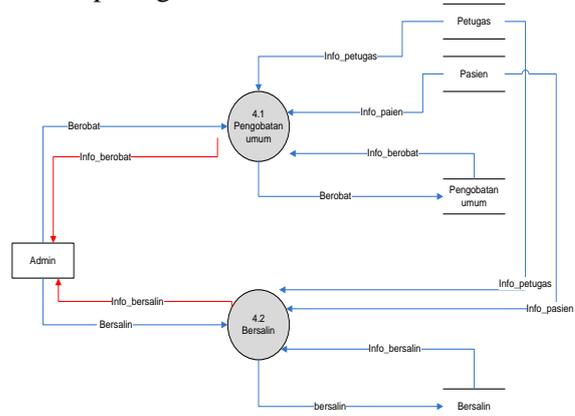
Pada DFD level 2 proses 2 Petugas terdiri atas proses penambahan, pengubahan dan penghapusan data. Hasil proses data akan tersimpan ke data store Petugas.

Kemudian turunan DFD level 2 proses 3 Pendaftaran terdiri atas proses penambahan, pengubahan dan penghapusan data. Hasil proses data akan tersimpan ke data store Pasien. Untuk gambarnya dapat dilihat pada gambar berikut:



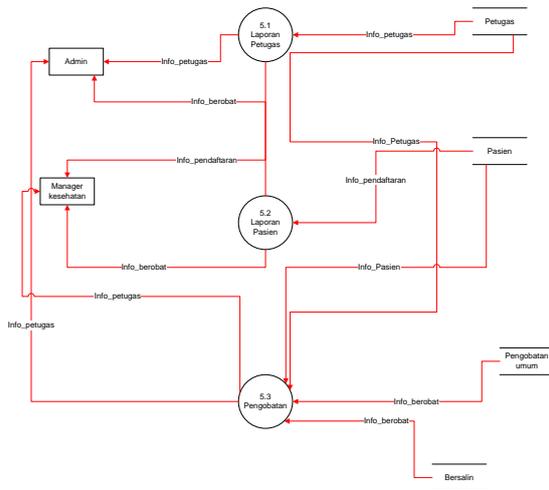
Gambar 7. DFD level 2 Proses 3 Pendaftaran

Gambar berikut adalah DFD Level 2 Proses 4 Pengobatan terdiri dari proses pengobatan umum dan proses bersalin, dapat dilihat pada gambar berikut.



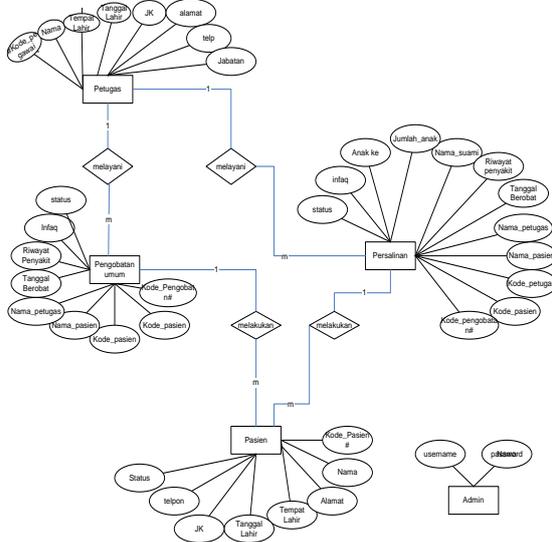
Gambar 8. DFD level 2 Proses 4 Pengobatan

Proses turunan level 2 yang terakhir adalah DFD level 2 proses 5 Laporan. Untuk gambar dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 9. DFD level 2 Proses 5 Laporan

Kemudian rancangan gambar ERD dari SIM\_RBI dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 10. ER Diagram SIM\_RBI

Pada gambar ER-D terdiri atas empat entitas yang saling berhubungan dan satu entitas yang berdiri sendiri.

**Rancangan Tampilan Sistem Informasi**

Dalam tahapan perancangan perangkat lunak diberikan gambaran bagaimana tampilan aplikasi yang akan dibuat nantinya.

Interface sistem merupakan sebuah sarana pengembangan sistem yang digunakan untuk membuat komunikasi yang lebih mudah, dan konsisten antara sistem dengan user. Interface ditekankan pada tampilan yang baik, mudah dipahami dan tombol-tombol yang familiar. Gambar berikut ini adalah tampilan utama dari SIM\_RBI.



Gambar 11. Rancangan Tampilan SIM\_RBI

**HASIL DAN PEMBAHASAN Implementasi dan Pengujian Implementasi**

Tujuan implementasi antara lain:

1. Menyelesaikan desain sistem yang ada.
2. Menguji dan mendokumentasikan program atau prosedur dari perancangan sistem.
3. Memastikan bahwa pemakai dapat mengoperasikan sistem dengan mempersiapkan secara manual pemakai serta melatih pemakai.
4. Mempertimbangkan bahwa sistem memenuhi permintaan pemakai yakni dengan menguji secara keseluruhan.
5. Memastikan bahwa sistem baru berjalan dengan benar sesuai rancangan, mengontrol dan melakukan instalasi sistem secara benar.

Batasan implementasi :

1. Pengguna sistem adalah Admin
2. Sistem digunakan untuk lingkungan Rumah Bersalin Insani Swadaya Ummah Pekanbaru.

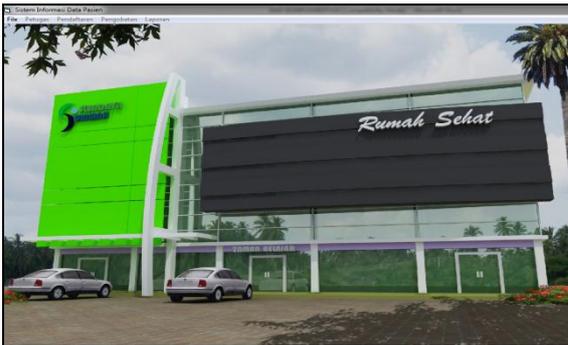
Lingkungan implementasi perangkat keras adalah sebagai berikut:

1. Processor : Intel Pentium III 1.0 GHz
2. Memory : 128 MB
3. Harddisk : 10 GB

Lingkungan implementasi perangkat lunak adalah sebagai berikut:

1. *Visual Basic 6.0*, pembuatan perangkat lunak.
2. *Microsoft Access*, untuk pengolahan basis data.
3. *Cristal Report 10*, untuk laporan.
4. *Windows XP*, sebagai sistem operasi.

Gambar menu berikut merupakan tampilan utama dari Rumah Bersalin Insani Swadayah Ummah Pekanbaru.



**Gambar 12. Menu Utama SIM\_RBI**

Menu yang terdapat pada menu utama, yaitu:

1. Menu File, terdiri dari sub menu: *Login* dan *Exit*.
2. Menu Petugas, terdiri dari sub menu: *Penambahan*, *Pengubahan* dan *Penghapusan*.
3. Menu Pendaftaran, terdiri dari sub menu: *Penambahan*, *Pengubahan* dan *Penghapusan*.
4. Menu Pengobatan, terdiri dari sub menu: *Pengobatan Umum* dan *Bersalin*.
5. Menu Laporan, terdiri dari menu: *Laporan Petugas*, *Laporan Pasien* dan *Bersalin*.

### **Pengujian Sistem**

Berdasarkan pengujian yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa hasil pengujian sistem sudah sesuai dengan analisa dan perancangan. Hal ini dibuktikan dengan percobaan sistem yang dilakukan oleh pihak RBI secara langsung. Pihak RBI merasa terbantu dan kerja efektif dengan menggunakan sistem.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Kesimpulan yang dapat diambil adalah bahwa dengan menggunakan Sistem Informasi Pengelolaan Data Pasien, perawat/pihak RBI merasa terbantu dan bisa bekerja lebih efisien tanpa harus membutuhkan waktu yang lama. Sehingga pengelolaan data pasien, data petugas, data pendaftaran pasien, serta data pasien yang melakukan pengobatan baik pengobatan umum maupun bersalin dapat terlayani dengan optimal.

### **Saran**

Saran untuk pengembangan berikutnya adalah:

1. Sistem Informasi Pengelolaan Data Pasien RBI dapat dikembangkan lagi untuk pengelolaan data surat menyurat, pelayanan askes dan sebagainya.
2. Sistem ini juga dapat dikembangkan berbasis Web yang diimplementasikan dengan infrastruktur jaringan kompleks yang terhubung antar ruangan di RBI.
3. Perlunya perawatan (*maintenance*) basis data secara berkala

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arhami, Muhammad, 2005, *Konsep Dasar Sistem Pakar*, Andi Yogyakarta, Yogyakarta, hal.111-142, 153-161.
- Jogiyanto., HM, Akt., MBA, Ph.D, 1999, "Analisis dan Desain Sistem Informasi", Andi Yogyakarta.
- Kadir Abdul. 2003, *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi Yogyakarta.
- Kristanto, Andri. 2004, "Rekayasa Perangkat Lunak", Gava Media Yogyakarta.
- Sutabri, Tata S.Kom.MM, 2003, "Analisa Sistem Informasi", Andi Yogyakarta.