

---

## Perancangan *Clinical Information System* (CIS) Pada Instalasi Rawat Jalan di Rumah Sakit ABC

**Desi Pibriana**

STMIK GI MDP; Jl. Rajawali No. 14 Palembang, telp: (0711) 376400

Jurusan Sistem Informasi, STMIK GI MDP, Palembang

e-mail: desi.pibriana@mdp.ac.id

### **Abstrak**

*Perkembangan teknologi yang semakin maju beberapa tahun terakhir mendorong perlunya penyampaian informasi yang cepat dalam kegiatan pelayanan di berbagai bidang. Selama ini, seluruh proses di Rumah Sakit ABC, dimulai dari proses pendaftaran bagi pasien baru, registrasi untuk berobat menuju poliklinik, pemeriksaan, pemeriksaan lanjutan di laboratorium, pembayaran obat dan pelayanan rumah sakit masih ditulis di kertas atau kartu. Hal ini mengakibatkan petugas memerlukan waktu yang lama untuk mengakses data tersebut. Selain itu, Rumah Sakit ABC saat ini harus menghadapi besarnya biaya operasional seperti percetakan kartu dan pembelian rak penyimpanan, seringnya terjadi kehilangan dan redundansi data, serta tidak efisiennya proses pelaporan bagi pimpinan Rumah Sakit. Oleh karena itu, dirancang suatu Sistem Informasi Klinis/ Clinical Information System (CIS) yang berbasis website dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Perancangan Sistem Informasi ini dilakukan dengan menggunakan metodologi FAST (Framework for the Application of System Thinking). Hasil dari penelitian ini adalah sebuah rancangan sistem Informasi klinis lengkap dengan antar muka pengguna yang siap dibangun untuk membantu pegawai Rumah Sakit ABC Palembang dalam melayani pasien rawat jalan agar pasien dapat menerima pelayanan yang lebih cepat, tepat dan akurat.*

**Kata kunci**— Rumah Sakit, Sistem Informasi Klinis, Sistem Informasi Berbasis Website, Rawat Jalan, FAST

### **Abstract**

*The development of technology has increased rapidly in the past few years encourage the needed for rapid information delivery in service activity in many section. During this time, the entire process in ABC Hospital, starting from the process of registration of the new patients, registration for treatment to the clinic, examination, further examination in the laboratory, the payment of medicine and hospital service are still written on paper or card. As a result, Hospital employee have to take a long time to access the data. In addition, today ABC Hospital have to face operational costs such as printing cards and purchasing shelves for data storage, frequent data loss and redundancy, and inefficiency in reporting process for management of the ABC Hospital. Therefore, the purpose of this study is to design a Clinical Information System (CIS) in a website based with the PHP programming language and MySQL as a database. This Information system is designed using a FAST (Framework for the Application of Systems Thinking) methodology. The result of this study is a Clinical Information System design complete with a user interface that is ready to be built to help ABC Hospital Employee in outpatient service so that patient can receive more quickly, precisely and accurately service.*

**Keywords**— Hospital, Clinical Information System, Website Based Information System, Outpatient Service, FAST

---

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi beberapa tahun terakhir, dapat membawa perubahan yang sangat pesat dalam kehidupan berorganisasi. Perubahan-perubahan itu membawa akibat berupa tuntutan yang lebih tinggi bagi setiap individu untuk lebih meningkatkan kinerja dalam suatu organisasi, terlebih dalam melayani masyarakat luas.

Rumah Sakit, merupakan salah satu institusi pelayanan umum yang sangat membutuhkan suatu pelayanan yang cepat, akurat dan andal dalam pelayanan kepada pasiennya. Banyaknya data yang akan dikelola serta perlunya penyampaian informasi yang cepat dalam kegiatan pelayanan rumah sakit, menjadikan teknologi informasi sebagai media yang dianggap mampu dalam membantu pengelolaan data dan penyajian informasi yang mudah, cepat, akurat, serta terintegrasi. Hal ini juga tertuang pada Peraturan Menteri Kesehatan No. 82 Tahun 2013 Pasal 4 Ayat 2 yang menyatakan suatu pengembangan Sistem Informasi Rumah Sakit harus mampu dalam meningkatkan serta mendukung proses pelayanan kesehatan di Rumah Sakit [1].

Salah satu bentuk pelayanan yang diberikan oleh Rumah Sakit ABC kepada pasiennya adalah pelayanan instalasi rawat jalan. Instalasi rawat jalan ini menangani berbagai proses yang dimulai dari proses registrasi pasien, pemeriksaan oleh dokter atau perawat, pemeriksaan lanjutan yang merupakan pemeriksaan yang sewaktu-waktu diperlukan dengan melibatkan laboratorium, pengambilan obat yang melibatkan apotek yang ada di Rumah Sakit ABC, serta pembayaran di kasir.

Selama ini, Rumah Sakit ABC melakukan semua proses yang ada pada instalasi rawat jalan dengan menggunakan pencatatan di dalam buku, di atas kertas atau kartu yang kemudian disimpan di rak penyimpanan sebagai bukti bahwa pasien telah menerima jasa pelayanan instalasi rawat jalan pada Rumah Sakit ini. Banyaknya pasien yang datang setiap harinya untuk berobat pada Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit ABC ini, akan sangat merepotkan apabila akan dilakukan pencarian data serta informasi untuk pasien tertentu karena menumpuknya kertas dan kartu sehingga harus dicari satu persatu. Oleh karena itu akan dirancang suatu antarmuka sistem informasi klinis atau *Clinical Information System* (CIS) sebagai pengganti sistem lama agar seluruh proses di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit ABC dapat dilakukan dengan mudah, cepat, tepat dan akurat.

CIS merupakan modul yang terdiri dari modul-modul yang meng-cover seluruh proses klinis yang terdiri dari *Outpatient Clinical Management* (terdiri dari *order management*, *electronic medical record/EMR*, *prescription*, dan *medical alerts*) serta *inpatient Clinical Management* [2]. Disebutkan pula bahwa lingkup dari sistem informasi klinis meliputi proses penyimpanan dan pengambilan informasi di dalam membantu kegiatan pelayanan langsung kepada pasien Sabarguna (2004) dalam [3]. Sistem Informasi Klinis juga dinilai sebagai sebuah infrastruktur baru yang penting dalam mempengaruhi keterjangkauan dan keamanan dalam pelayanan kesehatan [4]. Tantangan dalam mendesain CIS ini adalah dalam hal menyediakan kontrol untuk menjamin keamanan serta privasi dari informasi kesehatan pribadi pasien tertentu oleh suatu organisasi kesehatan [4]. Adapun tujuan dari adanya sistem informasi klinis ini adalah untuk memperoleh hasil yang akurat, mempercepat pelayanan dan menghemat tenaga sedangkan manfaat dari Sistem informasi klinis adalah untuk permintaan tujuan dan target serta memperhatikan kebutuhan pelayanan [3].

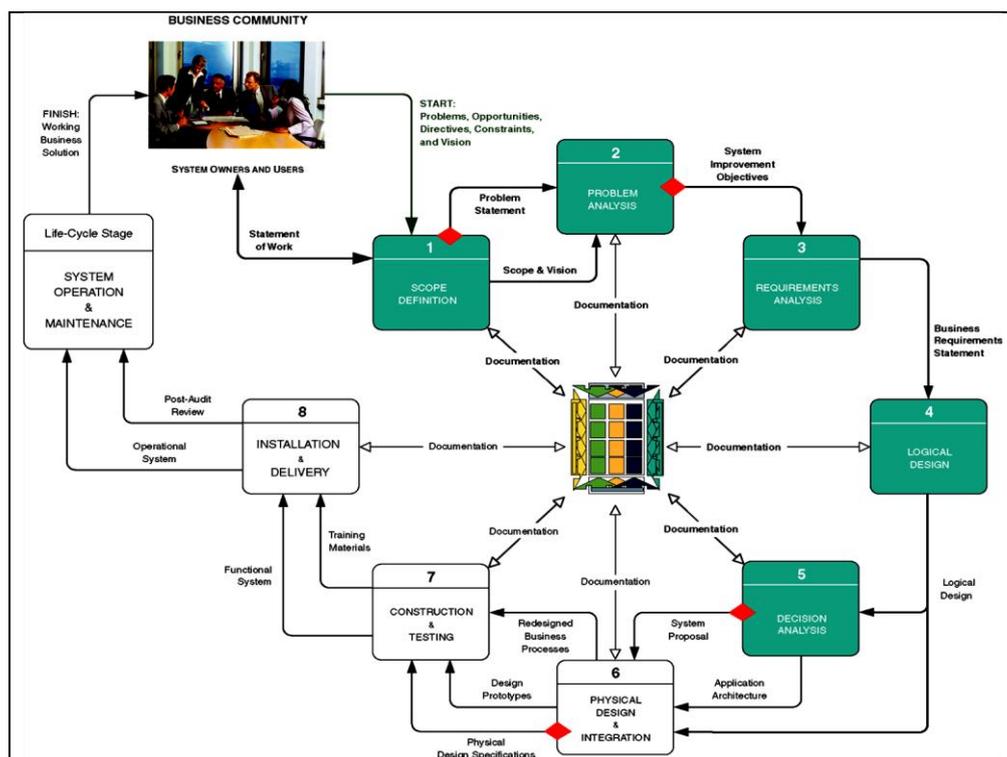
## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1. Metodologi Pengembangan Sistem

Sistem Informasi Klinis yang akan dirancang dikembangkan dengan menggunakan metodologi proses pengembangan sistem (*classic systems development process*) yang bernama

FAST( *Framework for the Application of System Thinking*) dengan pendekatan *Model Driven Development Sytategy* dengan alasan karena metode FAST standarisasinya baik serta proses yang stabil dan terencana [5]. Tahapan dalam metodologi *FAST Model Driven* terdiri dari *scope definition, problem analysis, requirement analysis, logical design, decision analysis, phisical design and integration, construction and testing* serta instalasi dan pengiriman [5].

Pada penelitian ini, dari 8 metodologi *FAST Model driven*, akan digunakan 4 fase awal yakni *scope definition, problem analysis, requirement analysis, logical design* dalam merancang Sistem Informasi Klinis di Rumah Sakit ABC. Selanjutnya penelitian ini diarahkan pada perancangan sistem informasi klinis sehingga menghasilkan *prototype* sistem yang akan dibangun berikut rancangan antarmuka sistem.



Gambar 1. Model Driven Development Sytategy (Sumber: [5])

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Identifikasi Permasalahan Sistem Lama

Permasalahan-permasalahan yang muncul dari penggunaan sistem lama yang masih menggunakan pencatatan pada buku, kertas serta kartu dan belum terkomputerisasi adalah:

1. Lamanya waktu yang diperlukan untuk mengakses data ketika diperlukan
2. Seringnya terjadi kehilangan data
3. Penggandaan data pasien
4. Besarnya biaya Operasional
5. Pembayaran biaya obat dan pelayanan Rumah Sakit yang belum terotomasi
6. Proses pelaporan kepada pimpinan Rumah Sakit masih membutuhkan waktu yang lama

#### 3.2 Analisis Masalah

Untuk menganalisa permasalahan-permasalahan yang ada, digunakan analisis sebab – akibat (*cause and effect analysis*), yaitu sebagai berikut :

1. *Lamanya waktu yang diperlukan untuk mengakses data ketika diperlukan*  
Seluruh data yang masih tercatat di buku, kertas dan kartu serta tersimpan pada rak/lemari penyimpanan arsip menyebabkan lamanya waktu yang diperlukan ketika petugas rekam medis atau bagian administrasi dalam mencari data pasien tertentu.
2. *Seringnya terjadi kehilangan data*  
Kesalahan dalam peletakan buku, kertas atau kartu yang disusun di dalam rak penyimpanan dapat mengakibatkan terjadinya kehilangan data, dan akan menjadi sulit ketika data tersebut benar-benar dibutuhkan.
3. *Penggandaan data pasien*  
Proses registrasi pasien di Rumah Sakit ABC terdiri atas registrasi awal (registrasi ketika seseorang belum pernah berobat di Rumah Sakit ABC sebelumnya) serta registrasi berobat (untuk pasien yang sudah terdaftar di Rumah Sakit ABC yang akan menuju poliklinik tertentu untuk mendapatkan pemeriksaan). Keseluruhan proses registrasi masih dicatat ke dalam buku, kemudian bagi pasien baru akan mendapat kartu identitas berobat serta kartu pemeriksaan yang semuanya dilakukan dengan menuliskan secara manual ke dalam buku dan kartu tersebut. Dikarenakan belum adanya otomasi pengecekan data pasien, maka bagi pasien yang sudah pernah terdaftar tetapi tidak membawa kartu berobat akan mendaftarkan dirinya kembali seperti belum pernah berobat sebelumnya. Hal ini mengakibatkan terjadinya penggandaan data pasien yang sama.
4. *Besarnya biaya operasional*  
Belum adanya komputerisasi untuk pencatatan registrasi, hasil pemeriksaan, pencatatan rekam medis, peresepan, pengambilan dan pembayaran obat, perekapan dan pembayaran biaya pelayanan serta pelaporan kepada pihak manajemen menyebabkan rumah sakit ABC harus mengeluarkan biaya ekstra untuk mencetak kartu / kertas yang diperlukan untuk pencatatan tersebut. Selain kertas dan kartu, Rumah Sakit ABC juga harus mengeluarkan biaya tambahan untuk tempat penyimpanan berkas dan kartu-kartu tersebut mengingat semakin bertambahnya jumlah pasien setiap harinya.
5. *Pembayaran biaya obat dan pelayanan Rumah Sakit yang belum terotomasi*  
Perhitungan biaya obat dan pelayanan rumah sakit yang telah diterima pasien dilakukan dengan merekap berbagai pelayanan serta obat yang diterima pasien secara manual kemudian dihitung dengan menggunakan kalkulator memungkinkan terjadinya kesalahan perhitungan (*human error*).
6. *Proses pelaporan kepada pimpinan Rumah Sakit masih membutuhkan waktu yang lama*  
Pembuatan laporan yang selama ini masih dilakukan dengan merekap data-data dari berbagai bagian yang terpisah, dalam hal ini bagian registrasi, pemeriksaan/ rekam medis, apotek, serta bagian administrasi keuangan (kasir) untuk dilaporkan kepada pimpinan Rumah Sakit ABC selama jangka waktu tertentu kemudian diketik dengan menggunakan aplikasi *spreadsheet* seperti *Ms. Word* dan *Ms. Excel* dirasa masih menyulitkan para staff rumah sakit untuk membuat laporan dengan cepat.

Dari analisis masalah di atas, dapat ditentukan tujuan-tujuan perbaikan sistem (*System Improvement Objective*) sebagai berikut :

1. *Lamanya waktu yang diperlukan untuk mengakses data ketika diperlukan*  
Meningkatkan efisiensi proses pencarian data pasien, dokter, penyakit, riwayat penyakit, obat serta data petugas dengan menyimpan seluruh data tersebut secara terstruktur sehingga mempermudah proses pengaksesannya
2. *Seringnya terjadi kehilangan data*  
Untuk meminimalisir terjadinya kehilangan data yang disebabkan oleh salah peletakan/ penyusunan, dilakukan dengan penyimpanan data menggunakan basis data. Hal ini juga dapat meminimalisir penggunaan rak/ lemari penyimpanan sehingga tidak

membutuhkan tempat yang besar/ luas untuk menyimpan data pasien yang semakin hari semakin bertambah banyak.

### 3. *Penggandaan data pasien*

Untuk mencegah terjadinya pendaftaran yang berulang-ulang oleh pasien yang sama hanya dikarenakan pasien tidak membawa kartu identitas berobat dapat dilakukan dengan melakukan pengecekan terlebih dahulu terhadap data pasien sebelum melakukan penginputan data yang baru. Pendataan pasien yang tidak lengkap juga dapat diatasi dengan memberikan peringatan saat ada data yang belum diisi. Selain itu, sistem yang dirancang dapat menghasilkan *print out* kartu identitas berobat pasien sehingga tidak perlu untuk melakukan pencatatan data yang sama berulang-ulang.

### 4. *Besarnya biaya operasional*

Meminimalisir jumlah penggunaan data berbentuk kertas/ kartu/ formulir sampai dengan 50% sehingga dapat meminimalisir biaya operasional Rumah Sakit dalam hal pencetakan kartu-kartu serta penyediaan fasilitas tempat penyimpanan yang berupa rak-rak penyimpanan kertas/ kartu yang akan semakin bertambah seiring bertambahnya jumlah data yang harus dicatat.

### 5. *Pembayaran biaya obat dan pelayanan Rumah Sakit yang belum terotomasi*

Meminimalisir terjadinya kesalahan perekapan data obat serta pelayanan yang diterima oleh pasien saat menerima jasa Rawat Jalan, serta meminimalisir terjadinya kesalahan perhitungan biaya yang harus dibayar oleh pasien kepada pihak Rumah Sakit ABC.

### 6. *Proses pelaporan kepada pimpinan Rumah Sakit masih membutuhkan waktu yang lama*

Sistem diharapkan dapat mempermudah pihak manajemen Rumah Sakit dalam melihat perkembangan rumah sakit secara langsung tanpa harus menunggu hasil rekapan dari berbagai bagian, sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan di tingkat manajemen dengan lebih cepat dan efisien serta diharapkan sistem dapat mencetak laporan dalam bentuk *hard copy* jika diperlukan untuk arsip.

## 3.3 *Analisis Kebutuhan*

Maka dari hasil analisis masalah yang telah diuraikan, maka kebutuhan yang harus dipenuhi ada 2 kategori, yaitu:

### 3.3.1 *Kebutuhan Fungsional*

Kebutuhan fungsional merupakan deskripsi mengenai aktivitas dan layanan yang harus diberikan/ disediakan oleh sebuah sistem [5]. Persyaratan fungsional sering diidentifikasi dalam istilah input, output, proses dan data tersimpan yang dibutuhkan untuk memenuhi sasaran peningkatan sistem [5]. Kebutuhan fungsional yang harus dipenuhi oleh sistem berdasarkan analisis masalah yang telah diuraikan meliputi:

1. Sistem harus dapat menangani proses registrasi pasien, baik pasien yang baru pertama kali berobat di Rumah Sakit ABC maupun pasien yang sudah pernah berobat sebelumnya untuk registrasi di poliklinik tujuan.
2. Sistem harus dapat menyimpan seluruh data pasien, dokter, penyakit, riwayat penyakit, hasil pemeriksaan (baik pemeriksaan lanjutan maupun pemeriksaan oleh dokter), obat, serta data petugas secara terstruktur
3. Sistem harus dapat menangani proses pencarian data pasien, dokter, penyakit, riwayat penyakit, obat, serta data petugas
4. Sistem harus dapat menangani proses perhitungan biaya baik itu biaya pelayanan rumah sakit maupun biaya obat
5. Sistem harus dapat menangani pembuatan dan pencetakan kartu berobat, slip pembayaran serta laporan untuk pihak manajemen Rumah Sakit ABC.

### 3.3.2 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional merupakan deskripsi mengenai fitur, karakteristik dan batasan lainnya yang menentukan apakah sistem memuaskan atau tidak [5]. Kerangka kerja PIECES yang telah digunakan dalam mengidentifikasi masalah, kesempatan dan batasan dapat juga digunakan sebagai kerangka kerja untuk menentukan persyaratan draft [5]. Kebutuhan non-fungsional yang telah diuraikan kemudian dirangkum dalam Tabel 1 dengan klasifikasi PIECES framework.

Tabel 1 Klasifikasi Kebutuhan Non Fungsional Berdasarkan PIECES

<b>Jenis Kebutuhan Non-functional</b>	<b>Penjelasan</b>
Kinerja ( <i>Performance</i> )	- Diharapkan dapat mempersingkat waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan setiap pekerjaan, sehingga dapat meningkatkan kinerja sistem.
Informasi ( <i>Information</i> )	- Data klinis pasien terintegrasi sehingga pengolahan data menjadi lebih mudah dan akurat - Diharapkan dapat memberikan data yang konsisten serta dapat mencegah terjadinya <i>redundancy</i> data - Diharapkan dapat meminimalisir terjadinya kesalahan pencatatan data
Segi Ekonomi ( <i>Economic</i> )	- Mengurangi biaya percetakan untuk kegiatan registrasi / pendaftaran, kartu berobat / kartu poliklinik serta biaya pembelian rak penyimpanan berkas/ kartu.
Pengontrolan Sistem ( <i>Control</i> )	- Mengotentikasi <i>User</i> dan memberikan batasan hak akses untuk tiap – tiap fitur sesuai dengan jabatan masing – masing - Memiliki <i>backup</i> data sehingga akses data masih bisa berjalan walaupun <i>server down</i> .
<b>Jenis Kebutuhan Non-functional</b>	<b>Penjelasan</b>
	- Diharapkan sistem dapat mencatat aktifitas setiap user sehingga dapat meminimalisir terjadinya manipulasi data oleh user yang tidak bertanggung jawab
Efisiensi Sistem ( <i>Efficiency</i> )	- mempersingkat waktu yang diperlukan untuk pencarian / pemrosesan data klinis pasien - Mengurangi beban kerja para pegawai / petugas di Rumah Sakit ABC Palembang dalam menangani proses klinis pasien terutama dalam hal pelaporan kepada pimpinan.
Pelayanan Sistem ( <i>Service</i> )	- Diharapkan sistem memiliki tampilan yang <i>user friendly</i> sehingga mudah dipelajari, dipahami dan digunakan oleh <i>user</i> - Dapat memberikan data – data yang akurat dan lengkap sehingga dapat membantu pihak manajemen dalam mengambil keputusan

Pada Tabel 1 dapat dijelaskan bahwa untuk memaksimalkan kinerja di Rumah Sakit ABC, sistem diharapkan dapat mempersingkat waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan setiap pekerjaan, sehingga dapat meningkatkan kinerja sistem. Untuk memaksimalkan pemanfaatan informasi, sistem diharapkan dapat mengintegrasikan seluruh data klinis pasien rawat jalan di Rumah Sakit ABC sehingga pengolahan data menjadi lebih mudah, cepat, dan terhindar dari redundansi data. Dari segi ekonomi, sistem baru diharapkan dapat mengurangi biaya operasional Rumah Sakit ABC dalam hal pencetakan kartu dan pembelian rak penyimpanan berkas. Dari segi kontrol terhadap data, sistem baru diharapkan dapat memberikan batasan hak akses bagi setiap pengguna sesuai dengan bidang tugas masing-masing sehingga dapat meminimalisir terjadinya manipulasi data oleh pengguna yang tidak berhak. Dari sisi efisiensi, sistem diharapkan dapat mempersingkat waktu yang diperlukan dalam pencarian, pemrosesan dan pelaporan data klinis pasien sehingga mengurangi beban kerja petugas rekam medis terutama dalam hal perekapan ulang seluruh data yang diperlukan untuk dilaporkan kepada pimpinan. Dalam hal pelayanan, sistem diharapkan dapat memiliki tampilan yang *user friendly* sehingga mudah dipelajari dan dipahami oleh pengguna sehingga secara tidak langsung

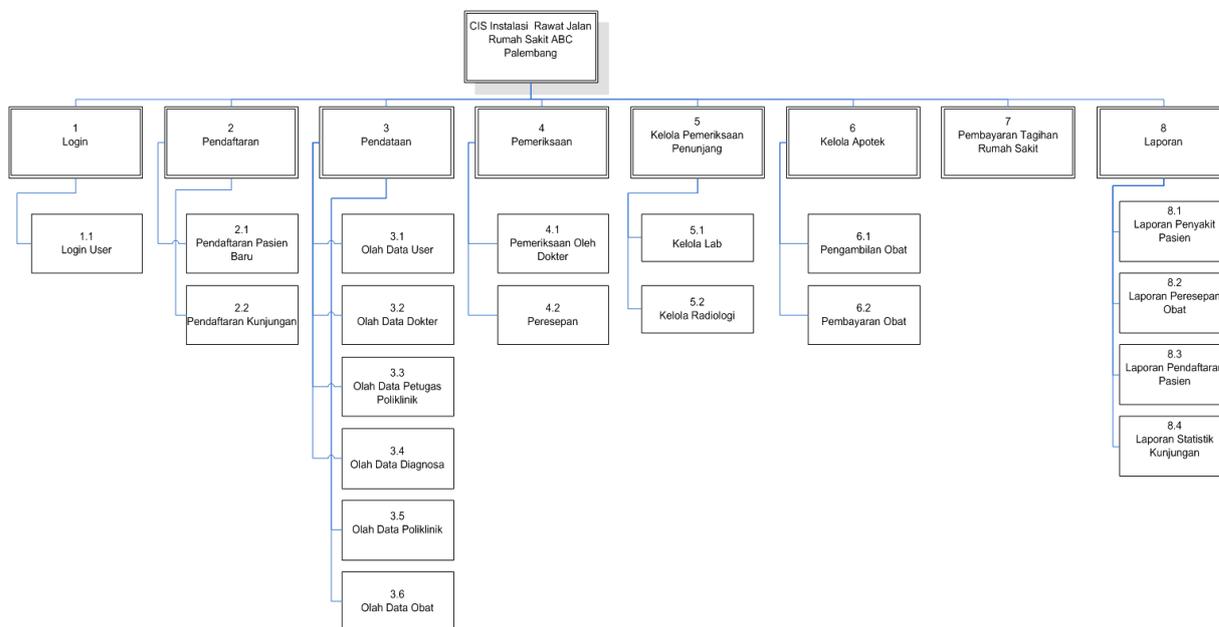
dapat mempersingkat waktu pelayanan kepada para pasien. Selain itu, laporan yang dihasilkan dari sistem diharapkan dapat membantu pihak manajemen dalam pengambilan keputusan dengan cepat sehingga dapat meningkatkan kualitas pelayanan secara berkesinambungan.

### 3.4 Pemodelan Proses Logika

Pemodelan proses logika merupakan bagian dari analisis persyaratan bisnis [5]. Model proses logika fokus pada proses dan perspektif *system owner* dan atau *system user* dan biasanya dibuat sebagai penyelesaian fase analisis persyaratan proyek [5]. Untuk memodelkan persyaratan proses bisnis, pemodelan proses logika dapat dilakukan dengan penggambaran diagram dekomposisi dan *data flow diagram* (DFD).

#### 3.4.1 Diagram Dekomposisi

Diagram dekomposisi digambarkan untuk mempartisi sistem menjadi sub sistem dan atau fungsi logika [5]. Diagram dekomposisi untuk sistem yang akan dirancang dapat dilihat pada Gambar 2.

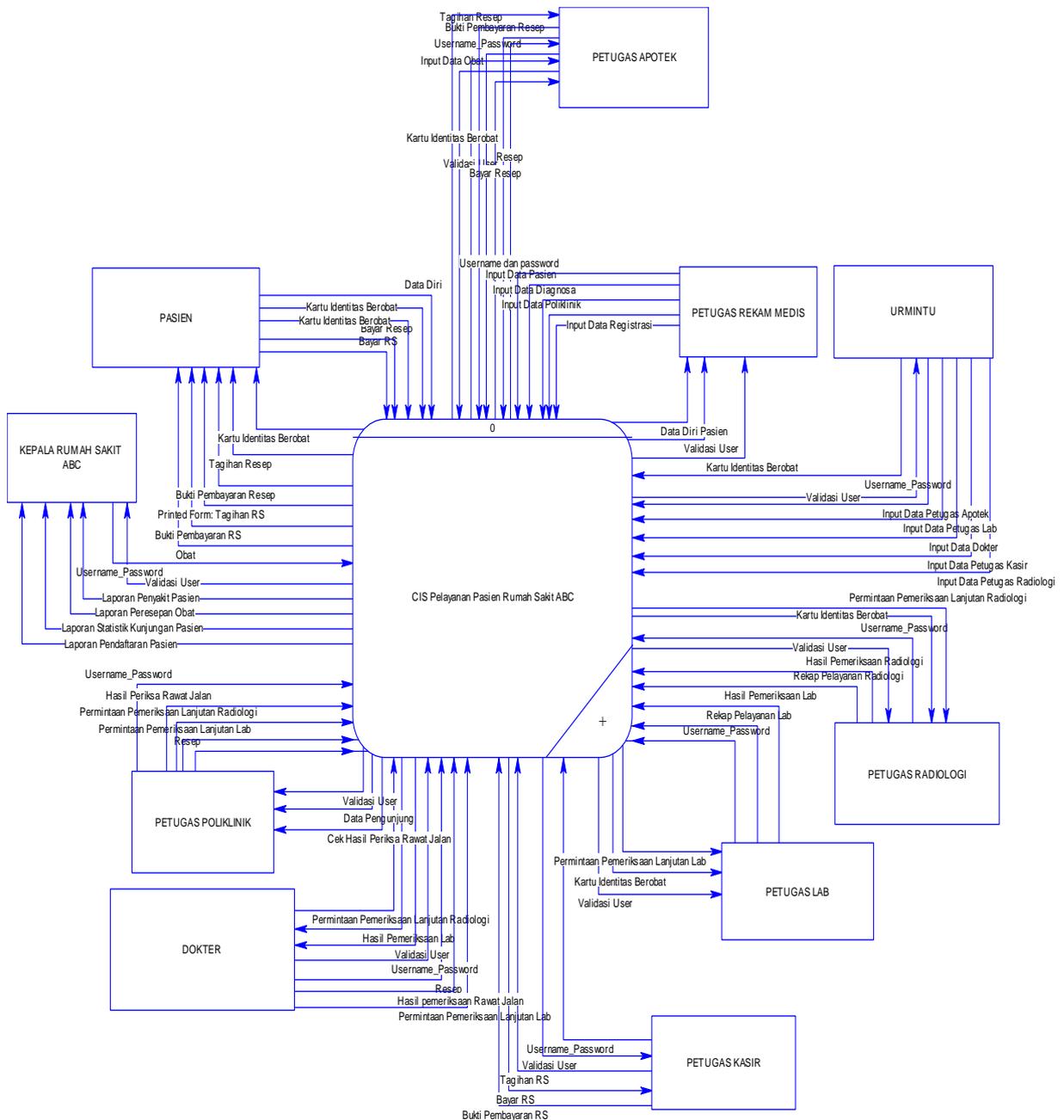


Gambar 2 Diagram Dekomposisi Sistem yang Dirancang

Pada Gambar 2 digambarkan bahwa Sistem Informasi Klinis dipartisi menjadi subsistem yang terdiri dari login, pendaftaran, pendataan, pemeriksaan, kelola pemeriksaan penunjang, kelola apotek, pembayaran tagihan rumah sakit serta laporan. Subsistem Pendaftaran dibagi lagi menjadi sub sistem yang lebih kecil, yakni subsistem pendaftaran pasien baru dan pendaftra kunjungan yang dala hal ini kunjungan ke poliklinik. Subsistem pendataan dibagi menjadi pendataan *user*, pendataan dokter, pendataan petugas poliklinik, pendataan diagnosa, pendataan poliklinik serta pendataan obat. Subsistem pemeriksaan dibagi menjadi subsistem pemeriksaan oleh dokter dan peresepan. Subsistem kelola pemeriksaan penunjang dibagi menjadi 2 buah sub sistem yakni kelola lab dan kelola radiologi, sementara subsistem kelola apotek dibagi menjadi 2 buah subsistem, yakni pengambilan obat dan pembayaran obat. Subsistem Laporan dibagi menjadi 4 subsistem, yakni laporan penyakit, peresepan obat, pendaftaran pasien serta statistik kunjungan pasien.

3.4.2 Data Flow Diagram (DFD)

DFD adalah suatu model logika data atau proses yang diinput untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar, dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut [6]. Ada 2 Jenis DFD, yaitu DFD logis dan DFD fisik. DFD logis menggambarkan proses tanpa menyarankan bagaimana mereka akan lakukan, sedangkan DFD fisik menggambarkan proses model berikut implementasi dan pemrosesan informasinya [7]. *Data Flow Diagram* (DFD) digunakan untuk menggambarkan proses yang terjadi pada sistem yang akan dirancang. Gambaran proses yang terjadi pada sistem yang dirancang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Diagram Konteks Sistem yang Dirancang

Gambar 3 menunjukkan sistem yang dirancang memiliki 9 entitas, yaitu pasien, petugas apotek, petugas rekam medis, urmintu, petugas lab, petugas kasir, dokter, petugas poliklinik,

serta kepala/ pimpinan Rumah Sakit ABC. Dari diagram level konteks pada Gambar 3, proses klinis di Rumah Sakit ABC dipecah menjadi level yang lebih rinci lagi dengan dibagi menjadi 8 proses yang terdiri dari proses *login*, pendaftaran, pendataan, pemeriksaan, kelola lab, kelola apotek, pembayaran tagihan rumah sakit, serta laporan pada *Data Flow Diagram* level nol (DFD level 0).

Selanjutnya DFD Level 0 ini dipecah kembali menjadi *Data Flow Diagram* Level 1 (DFD Level 1) untuk masing-masing proses pada level nol agar lebih terperinci. Pada Proses login, satu-satunya entitas yang tidak melakukan login adalah pasien. Disini, pasien tidak bersentuhan langsung dengan aplikasi sistem informasi klinis yang akan dirancang. Semua *user* yang melakukan login mendapat validasi *username* dan *password* dari *datastore User*.

Proses pendaftaran pada DFD Level 0, dipecah menjadi 2 proses pada DFD Level 1, yaitu pendaftaran pasien baru dan pendaftaran pasien kunjungan. Pendaftaran pasien baru disini maksudnya adalah pendaftaran pasien yang pertama sekali ketika pasien yang datang belum pernah berobat sebelumnya di Rumah Sakit ABC. Sementara pendaftaran pasien kunjungan merupakan pendaftaran yang dilakukan ketika pasien yang sudah pernah terdaftar sebelumnya di Rumah Sakit ABC dan mengunjungi rumah sakit untuk berobat kembali. Pada proses pendaftaran ini terdapat 2 *datastore* yaitu *datastore* pasien untuk pasien yang baru mendaftar, dan *datastore* registrasi untuk pasien yang melakukan kunjungan.

Proses pendataan pada DFD Level 0, dipecah menjadi 7 proses pada DFD Level 1, diantaranya adalah olah data diagnosa (tabel master penyakit), olah data poliklinik, olah data dokter, olah data petugas lab, olah data petugas apotek, olah data petugas kasir, olah data obat. Pada proses ini terdapat 7 *datastore* yang terdiri dari diagnosa, poliklinik, dokter, petugas lab, petugas apotek, petugas kasir dan obat.

Proses pemeriksaan pada DFD Level 0, dipecah menjadi 3 proses pada DFD Level 1, yaitu pemeriksaan oleh dokter, peresepan dan pendataan pelayanan dimana proses pemeriksaan oleh dokter menghasilkan *datastore* riwayat penyakit dan hasil pemeriksaan, proses peresepan menghasilkan *datastore* resep dan resep obat. Proses kelola apotek pada DFD Level 0, dipecah menjadi menjadi 2 proses pada DFD Level 1, yaitu pengambilan obat dan pembayaran obat. Dimana proses pembayaran obat menghasilkan *datastore* tagihan resep.

Proses pelaporan pada DFD Level 0, dipecah menjadi 4 proses pada DFD Level 1, yaitu laporan penyakit pasien, laporan peresepan obat, laporan pendaftaran pasien serta laporan statistik kunjungan yang masing-masing diambil dari *datastore*. Seperti laporan penyakit pasien diambil dari *datastore* riwayat penyakit, laporan peresepan obat diambil dari *datastore* resep, laporan pendaftaran pasien diambil dari *datastore* pasien, dan laporan statistik kunjungan diambil dari *datastore* registrasi.

### 3.4.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

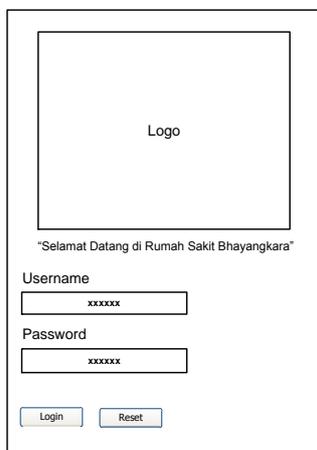
Entity Relationship Diagram (ERD) adalah gambar atau diagram yang menunjukkan informasi yang dibuat, disimpan, dan digunakan dalam sistem [7]. Rancangan ERD yang diusulkan untuk sistem yang dirancang dapat dilihat pada Gambar 4, dimana Pada ERD dalam Gambar 4 terdapat 16 entitas yang terdiri dari pasien, registrasi, hasil pemeriksaan, *user*, dokter, petugas poliklinik, poliklinik, resep, resep obat, obat, tagihan resep, diagnosa, riwayat diagnosa, hasil periksa lab, hasil periksa radiologi, dan tagihan rawat jalan. Setiap entitas memiliki atribut masing-masing yang telah disesuaikan dengan formulir yang berlaku di Rumah Sakit ABC Palembang.



### 3.5 Rancangan Antar Muka Sistem yang Diusulkan

Berikut merupakan rancangan antar muka sistem informasi klinis rawat jalan di Rumah Sakit ABC yang diusulkan.

#### 3.5.1. Halaman Login



Logo

"Selamat Datang di Rumah Sakit Bhayangkara"

Username

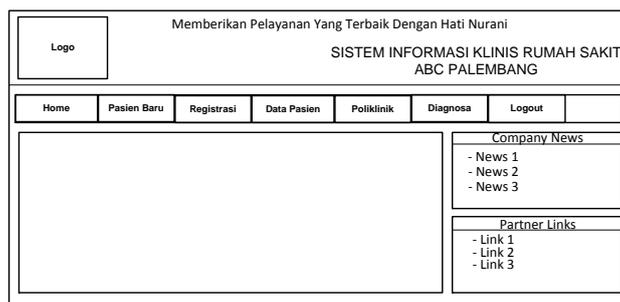
Password

Gambar 4 Tampilan Halaman Login

Gambar 5 merupakan halaman awal saat website Sistem Informasi Klinis dibuka. Halaman ini ditampilkan untuk seluruh *user* yang akan mengakses Sistem Informasi Klinis dengan hak akses yang berbeda-beda untuk setiap *user*-nya. *User* yang dapat mengakses sistem ini terdiri dari petugas rekam medis, petugas poliklinik, dokter, urmintu (merupakan bagian yang menangani administrasi di Rumah Sakit ABC), Petugas Apotek, Petugas Laboratorium, Petugas Radiologi, Kasir serta Pimpinan Rumah Sakit ABC.

#### 3.5.2. Halaman untuk Petugas Rekam Medis

Gambar 6 menunjukkan halaman utama untuk petugas rekam medis setelah melakukan *login*. Hak akses untuk petugas rekam medis disini adalah mengelola data pasien baik itu pasien baru maupun pasien kunjungan (registrasi), mengelola data poliklinik serta data diagnosa



Memberikan Pelayanan Yang Terbaik Dengan Hati Nurani

SISTEM INFORMASI KLINIS RUMAH SAKIT  
ABC PALEMBANG

Home Pasien Baru Registrasi Data Pasien Poliklinik Diagnosa Logout

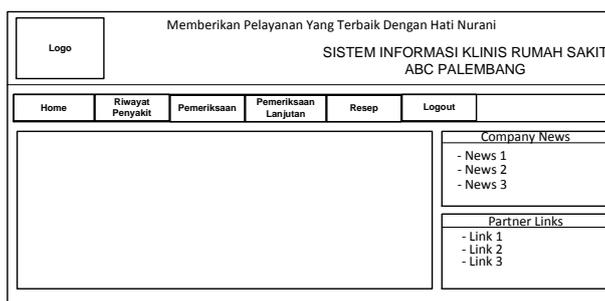
Company News  
 - News 1  
 - News 2  
 - News 3

Partner Links  
 - Link 1  
 - Link 2  
 - Link 3

Gambar 5 Halaman Petugas Rekam Medis

#### 3.5.3. Halaman untuk Petugas Poliklinik

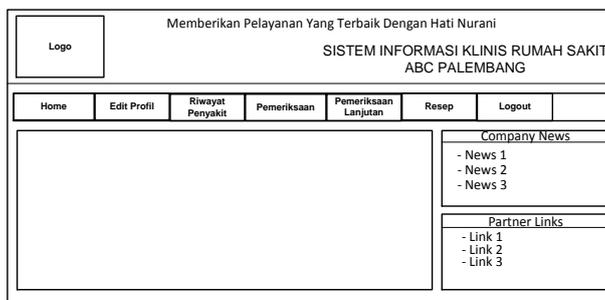
Gambar 7 menunjukkan hak akses dari petugas poliklinik. Di halaman ini petugas poliklinik berhak mengakses riwayat penyakit pasien dengan nomor rekam medis tertentu, menginput hasil pemeriksaan dokter, menginput hasil pemeriksaan lanjutan untuk pasien yang di instruksikan untuk mendapat pemeriksaan lanjutan di lab atau radiologi oleh dokter, serta dapat pula menginputkan resep. Semua yang diinputkan oleh petugas poliklinik ini atas instruksi dari dokter yang sedang bertugas



Gambar 6 Halaman Petugas Poliklinik

3.5.4. *Halaman untuk Dokter*

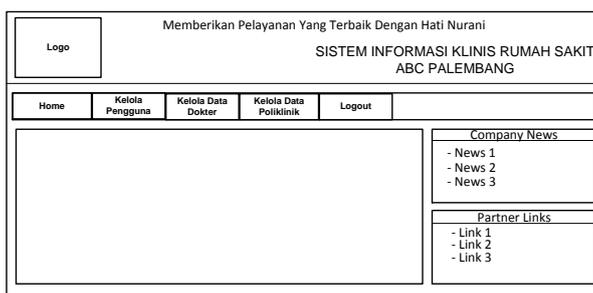
Pada Gambar 8 terlihat bahwa hak akses dokter terdiri dari edit profil yaitu dokter dapat mengedit data pribadinya yang pernah diinputkan oleh petugas urmintu, riwayat penyakit yaitu dokter dapat melihat riwayat penyakit pasien tertentu berdasarkan nomor rekam medisnya, menginputkan hasil periksa dan periksa lanjutan, serta memasukkan data resep yang kemudian dapat langsung diambil pasien di apotek



Gambar 7 Halaman Dokter

3.5.5. *Halaman untuk Urmintu*

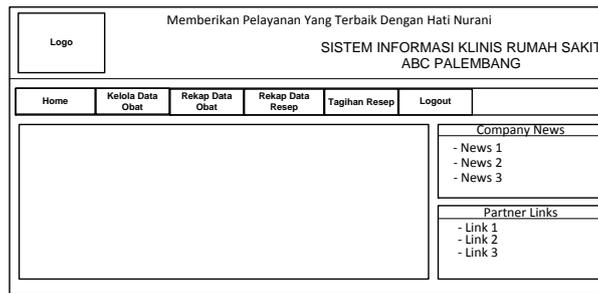
Pada Gambar 9 terlihat bahwa urmintu dapat mengelola data pengguna sistem informasi klinis, data dokter serta data petugas poliklinik



Gambar 8 Halaman Urmintu

3.5.6. *Halaman untuk Petugas Apotek*

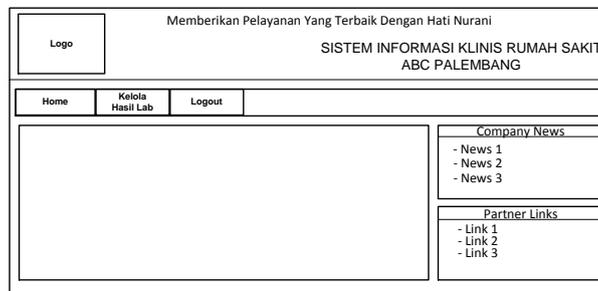
Pada Gambar 10 terlihat bahwa petugas apotek berhak mengelola data obat, merekap data obat, data resep serta mengelola tagihan terhadap resep yang diberikan kepada pasien.



Gambar 9 Halaman Petugas Apotek

### 3.5.7. Halaman untuk Petugas Laboratorium

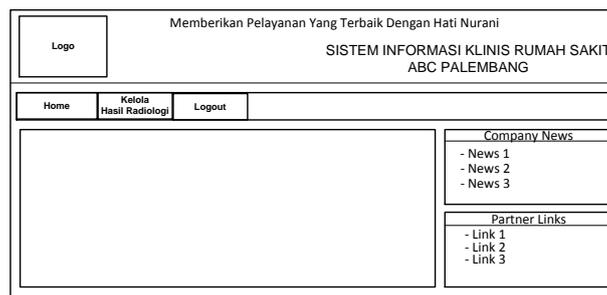
Gambar 11 dapat dilihat bahwa petugas laboratorium/ lab hanya dapat mengelola hasil lab dimana petugas lab hanya dapat memberikan hasil pemeriksaan lab atas instruksi dari dokter yang dilakukan dengan memasukkan nomor identitas pasien. Jika tidak ada rekomendasi dari dokter untuk pasien tertentu, maka tidak ada pengelolaan hasil lab yang dapat dilakukan.



Gambar 10 Halaman Petugas Laboratorium

### 3.5.8. Halaman untuk Petugas Radiologi

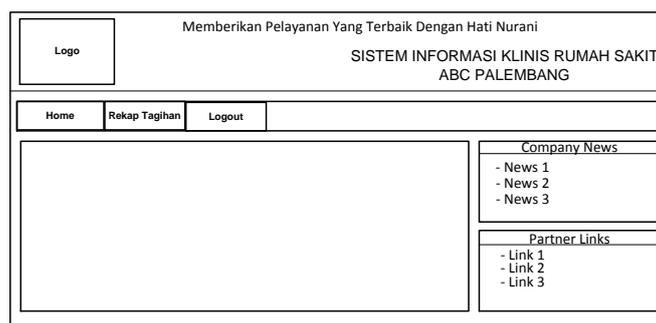
Pada Gambar 12 dapat dilihat bahwa radiologi hanya dapat mengelola hasil pemeriksaan radiologi, dimana petugas radiologi hanya dapat memberikan hasil pemeriksaan atas instruksi dari dokter yang dilakukan dengan memasukkan nomor identitas pasien. Jika tidak ada rekomendasi dari dokter untuk pasien tertentu, maka tidak ada pengelolaan hasil radiologi yang dapat dilakukan.



Gambar 11 Halaman Petugas Radiologi

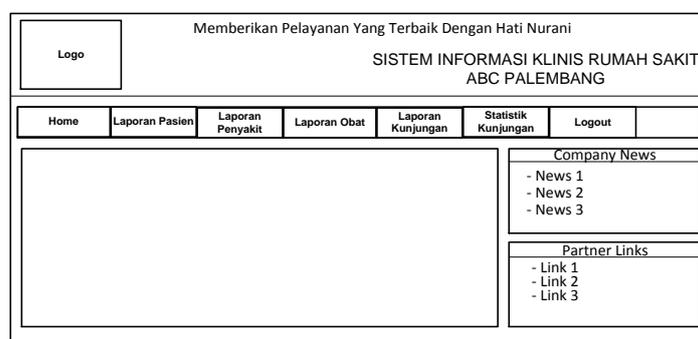
### 3.5.9. Halaman untuk Petugas Kasir

Pada Gambar 13 dapat dilihat bahwa petugas kasir hanya dapat melihat rekapan data tagihan rawat jalan di Rumah Sakit ABC Palembang, dimana rekapan ini didapat dari proses sebelumnya



Gambar 12 Halaman Kasir

### 3.5.10. Halaman untuk Pimpinan Rumah Sakit ABC



Gambar 13 Halaman Pimpinan Rumah Sakit ABC

Pada Gambar 14 dapat dilihat bahwa pimpinan rumah sakit hanya dapat melihat dan mencetak data laporan yang terdiri dari laporan pasien baru, laporan penyakit pasien, laporan peresepan obat, serta laporan kunjungan pasien perbulan. Pimpinan rumah sakit juga dapat melihat statistik kunjungan pasien ke Rumah Sakit ABC Palembang pertahunnya.

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

### 4.1. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini melibatkan 4 fase pada Metodologi *FAST Model Driven* dimulai dari *scope definition*, *problem analysis*, *requirement analysis* hingga *logical design*. Masing-masing tahapan dimulai dari *scope definition* (pendefinisian lingkup) digambarkan dengan mendefinisikan dan menguraikan masalah yang saat ini terjadi di Rumah Sakit ABC. Selanjutnya masuk pada tahapan *problem analysis* (analisis permasalahan) dimana pada tahap ini dilakukan analisis yang lebih mendalam tentang sistem yang saat ini sedang berjalan di Rumah Sakit ABC dengan menggunakan analisis sebab-akibat. Setelah domain masalah dipahami, maka dilanjutkan dengan menjabarkan tujuan perbaikan sistem (*System Improvement Objective*). Setelah analisis permasalahan, selanjutnya masuk ke tahap *requirement analysis* (analisis kebutuhan). Analisis kebutuhan dalam perancangan ini dilakukan dengan menguraikan kebutuhan fungsional dan non fungsional sistem yang akan dikembangkan, dimana kebutuhan non fungsional diuraikan dengan klasifikasi *PIECES framework*. Setelah menganalisis kebutuhan sistem yang akan dikembangkan, tahap selanjutnya adalah merancang model logik dari sistem yang akan dikembangkan dengan menggambarkan diagram dekomposisi, *Data Flow Diagram* (DFD) level konteks, dan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

2. Setelah melalui 4 fase dalam metodologi *FAST Model Driven*, dirancang suatu rancangan antar muka Sistem Informasi Rawat Jalan untuk Rumah Sakit ABC sebagai hasil akhir dari penelitian.

#### 4.2. Saran

Dari hasil yang telah diuraikan, saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini antara lain:

1. Penelitian ini hanya terbatas pada rancangan antar muka Instalasi Rawat Jalan pada Rumah Sakit ABC, untuk itu penelitian selanjutnya dapat berfokus kepada penambahan modul lain seperti rawat inap dan Unit Gawat Darurat (IGD) agar menjadi sebuah Sistem Informasi Rumah Sakit yang utuh.
2. Pada penelitian ini, pemeriksaan penunjang hanya melibatkan 2 jenis instalasi penunjang, yakni laboratorium dan radiologi. Untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan penambahan fitur pemeriksaan penunjang lain seperti *fisioterapi* dan rekam jantung.
3. Penelitian ini hanya terbatas dengan 4 fase yang ada dalam metodologi *FAST Model Driven*. Untuk itu penelitian selanjutnya dapat diarahkan pada pengaplikasian seluruh fase (8 fase) yang ada pada *FAST Model Driven* agar menjadi suatu sistem informasi yang utuh yang dapat dimanfaatkan oleh Rumah sakit Bhayangkara untuk pengelolaan data rawat jalan pada Rumah Sakit ABC.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 82 Tahun 2013. [online] Tersedia: [http://www.hukor.depkes.go.id/up\\_prod\\_permenkes/PMK%20No.%2082%20ttg%20Sistem%20Informasi%20Manajemen%20RS.pdf](http://www.hukor.depkes.go.id/up_prod_permenkes/PMK%20No.%2082%20ttg%20Sistem%20Informasi%20Manajemen%20RS.pdf) [14 Oktober 2014]
- [2] B.S, Mohammad. 2007. Petugas Medis Senang Pasien Pun Tenang. [online] Tersedia: [http://202.59.162.82/cetak.php?cid=1&id=5615&url=http://202.59.162.82/swamajalah/swa\\_digital/details.php%3Fcid%3D1%26id%3D5615](http://202.59.162.82/cetak.php?cid=1&id=5615&url=http://202.59.162.82/swamajalah/swa_digital/details.php%3Fcid%3D1%26id%3D5615) . [14 Oktober 2014]
- [3] Tundjungsari, V. 2008. Aplikasi Klinik Kesehatan Online Berbasis Web. Konferensi dan Temu Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Indonesia. Jakarta. [online] Tersedia : [http://iatt.kemenperin.go.id/tik/fullpaper/fullpaper115\\_Vitri\\_Tundjungsari\\_univ\\_YARSI.pdf](http://iatt.kemenperin.go.id/tik/fullpaper/fullpaper115_Vitri_Tundjungsari_univ_YARSI.pdf) [14 Oktober 2014]
- [4] Werner, J., Mathe, J.L., Duncavage, S., Malin, B., Ledeczki, A., Jirjis, J.N., Sztipanovits, J. 2007. *Platform-Based Design for Clinical Information Systems*. Industrial Informatics, 5th IEEE International Conference on (Volume:2 )
- [5] Whitten, L Jeffery, dkk. 2004. Metode Desain dan Analisis Sistem Edisi 6 (Diterjemahkan oleh : Tim Penerjemah ANDI). Yogyakarta : Penerbit ANDI.
- [6] Kristanto, A. 2003. Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya. Yogyakarta : Gava Media.
- [7] Al Fatta, Hanif. 2007. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. Penerbit Andi, Yogyakarta.