

**ARSITEKTUR SISTEM INFORMASI WEB BASED KARTU  
REKAM MEDIS PASIEN DENGAN MENGGUNAKAN  
TEKNOLOGI SMART CARD USB DRIVES  
DI RUMAH SAKIT**

**Didik Indrayana**  
*azfa\_rasikh@yahoo.co.id*

**ABSTRAK**

Sistem informasi *web based* kartu rekam medis pasien merupakan salah satu pemanfaatan teknologi yang menggunakan *Smart Card Usb Drives* sebagai web monitoring yang digunakan untuk pengeleloaan terhadap data pasien dan rekam medis di rumah sakit.

Proses Perancangan Arsitektur Sistem dimaksudkan untuk membantu setiap rumah sakit didalam mengelola data pasien, ketika seorang pasien berobat ke rumah sakit yang berbeda tidak harus ada pencatatan ulang tetapi dengan menggunakan teknologi *Smart Card Usb Drive* dan database yang disimpan secara terpusat dan berbasis *web based*, sistem sudah terintegrasi dengan seluruh rumah sakit.

Proses penelitian ini dilakukan dengan merancang arsitektur sistem informasi terhadap data pasien dan rekam medis kemudian sistem ini memiliki kemampuan untuk memonitoring perkembangan kesehatan pasien walaupun dari rumah sakit yang berbeda-beda secara *online*.

**Kata kunci :** Sistem Informasi, *Smart Card Usb Drives* , *arsitektur sistem, Web based*

**1. LATAR BELAKANG**

Di era globalisasi seperti saat ini dunia teknologi dan informasi perkembangannya sangat pesat, khususnya dunia komputer. Komputer saat ini merupakan kebutuhan manusia di dalam melakukan berbagai kegiatan, ditambah dengan adanya teknologi informasi yang semakin berperan di dalam dunia pekerjaan. Dengan menggunakan piranti teknologi informasi yang tepat, maka akan dihasilkan informasi yang tepat dan akurat sesuai dengan kebutuhan

sehingga keputusan dapat diambil dengan cepat. Pemanfaatan teknologi informasi sebagai jawaban terhadap semakin tingginya tuntutan masyarakat akan peningkatan kualitas layanan publik semakin meluas di berbagai sektor termasuk di lembaga penyedia layanan kesehatan seperti rumah sakit. Hal ini ditandai dengan maraknya pengimplementasian solusi teknologi informasi baik di puskesmas dan rumah sakit. Teknologi informasi diharapkan bisa memberikan solusi-solusi terhadap masalah kerumitan birokrasi dan transparansi serta meningkatkan produktivitas dan kualitas layanan dalam hal efektivitas, efisiensi, fleksibilitas dan kecepatan. Hal ini tentunya diharapkan bermuara pada perbaikan kinerja pelayanan puskesmas dan rumah sakit serta terciptanya manajemen operasional puskesmas dan rumah sakit yang bersih dan mampu memenuhi harapan dan kebutuhan masyarakat dan *stakeholder*-nya. Namun seringkali implementasi solusi teknologi informasi di puskesmas dan rumah sakit tidak berjalan sebagaimana yang diharapkan. Penggunaan software aplikasi di puskesmas dan rumah sakit seringkali diterapkan secara parsial di setiap unit organisasi dimana aplikasi-aplikasi ini tidak saling *compatible* antara satu dengan yang lainnya. Aplikasi-aplikasi ini umumnya bergantung pada platform dan sistem operasi tertentu yang menyulitkan proses integrasi dan pengembangan sistem aplikasi selanjutnya. Setiap software aplikasi dengan fungsi tertentu ini memiliki database dan format data yang berbeda yang mengarah pada duplikasi data. Berbagi data (*data sharing*) pun seringkali sulit dilakukan. Masalah lain yang kerap timbul dan mengganggu dalam proses pelayanan adalah waktu tunggu pasien yang lama. Pada saat pendaftaran, pasien harus menunggu petugas pendaftaran melengkapi data pendaftaran. Setelah selesai pendaftaran pasien juga harus menunggu sampai petugas rekam medis mengambil dan mengantarkan arsip pasien ke ruang periksa yang dituju. Di ruang periksa, pasien masih harus menunggu giliran diperiksa. Semakin banyak pasien yang harus ditangani, semakin lama waktu tunggu pasien untuk mendapatkan pelayanan. Dalam kasus

pasien rawat inap seringkali ditemukan masalah serupa. Selesai menjalani rawat inap pasien harus menunggu petugas kasir menyelesaikan tagihan perawatan. Makin lama periode perawatan dan makin banyak jenis pelayanan medis yang dijalani, waktu yang dibutuhkan oleh kasir untuk menyelesaikan tagihan dan memeriksa semua biaya yang dibebankan akan semakin lama. Tidak hanya memperlama waktu tunggu pelayanan namun juga timbul kecenderungan akan terjadinya kesalahan akan semakin tinggi jika sistem penagihan tidak terintegrasi dengan baik. Pada akhirnya rangkaian kejadian ini akan menurunkan citra pelayanan rumah sakit dan meningkatkan biaya operasional. Kemudian ketika seorang pasien akan beroabat ke rumah sakit yang lain, data yang berhubungan dengan pasien akan diinput ulang.

Salah satu pemanfaatan teknologi informasi yaitu adanya sistem informasi *web base* rekam medis pasien dengan menggunakan teknologi *Smart card usb drives*. Sistem ini memanfaatkan teknologi *card* atau kartu yang dapat dihubungkan melalui port usb kemudian di integrasikan dengan sistem informasi untuk dapat melihat setiap data pasien baik alamat, data keluarga, *historical view* kesehatan pasien meliputi penyakit, alergi baik terhadap obat atau makanan tertentu, rumah sakit yang pernah dikunjungi setiap pasien untuk berobat, analisa terhadap penyakit dari setiap dokter atau rumah sakit. Sehingga hal ini akan membantu pihak rumah sakit didalam memberikan keputusan secara tepat terhadap setiap penyakit yang diderita oleh pasien tanpa harus memasukan data-data pasien kembali.

Tersedianya sistem informasi Rekam medis pasien dengan menggunakan teknologi *Smarth Card Usb Drives* bagi setiap rumah sakit akan sangat menunjang sekali dalam proses berobat setiap pasien dan dapat meningkatkan pelayanan kepada setiap pasien rumah sakit. Misalnya dengan tersedianya sistem informasi ini di rumah sakit yang baik bisa kapan saja mengakses data-data pasien ketika pihak rumah sakit atau pasien membutuhkannya, sama halnya

dengan pasien ataupun staf administrasi yang ada di setiap rumah sakit dapat mengolah dan menyajikan data pasien dengan cepat. Dengan segala kemudahan yang di tawarkan oleh sistem informasi ini ternyata tidak semua rumah sakit mampu untuk mengembangkan sistem informasi *web based* rekam medis pasien dengan teknologi *smarth card usb drives* ini yang disebabkan oleh beberapa kendala yang mereka hadapi seperti sumber daya yang dimiliki untuk mengembangkan sistem informasi ini secara mandiri, infrastuktur yang belum memadai ataupun masalah biaya pengadaan sistem informasinya itu sendiri.

## **2. SISTEM INFORMASI WEB BASED KARTU REKAM MEDIS PASIEN**

Sistem informasi *Web Based Kartu Rekam Medis Pasien* adalah sebuah sistem informasi yang menggunakan teknologi *hardware smart card* yang dihubungkan melalui port usb pada PC (*personal computer*), laptop, Notebook, Android atau perangkat lain yang mendukung *smarth card* ,teknologi smart card yang menggunakan port usb sebagai komunikasi datanya di sebut *smart card usb drives*. Sistem informasi ini diharapkan bisa memberikan informasi data seorang pasien, baik mengenai data alamat pasien dan *history* atau riwayat kesehatan pasien.Beberapa manfaat yang diperoleh dengan menggunakan teknologi *Smart card* sebagai kartu rekam medis pasien seperti dijelaskan (situs website : [http://www.world-health-card.com/contents/en-us/d4\\_-health-card-for-patient.html](http://www.world-health-card.com/contents/en-us/d4_-health-card-for-patient.html), diakses 11 Juli 2014,10:28 AM)

*“Explain your problem and condition in your native language everywhere, Visits to the doctor will save you more time in the future, and more time for the doctor. Everything is done electronically and saved to the card, there is no waste, With more time being saved, it also means more time devoted to you by the doctor to help you.”*

*Smart card* merupakan salah satu penemuan terbesar dalam teknologi informasi saat ini pemanfaatan teknologi smart card dalam *Kartu Rekam Medis*

*Pasien* sudah digunakan di beberapa Negara Eropa dan Asia seperti Amerika, China, Jordan, Poland dan Turkey. Salah satu contoh di Amerika yang menggunakan *teknologi Smart card sebagai rekam medis pasien* adalah *New York's Mount Sinai Hospital, Texas-based Lake Pointe Medical Center, Inland Northwest Health Services*.

(sumber: Smart Card Alliance, "HIPAA Compliance and Smart Cards: Solutions to Privacy and Security Requirements," [http : / / www.smartcardalliance.org / pages / publications-hipaa-report](http://www.smartcardalliance.org/pages/publications-hipaa-report), diakses 11 Juli 2014, 10:17 AM)

Dari beberapa manfaat tentang pemanfaatan teknologi *smart card* untuk sebagai rekam medis pasien, penulis dapat membuat kesimpulan bahwa pemanfaatan teknologi informasi *Smart card* dapat memberikan kemudahan dari segi waktu, data yang diperlukan oleh pihak rumah sakit atau yang terkait dalam menangani pasien menjadi tepat, akurat, terukur dan terarah.

Manfaat dari Sistem Informasi *Smart card usb drives* sebagai kartu rekam medis pasien adalah :

1. Memonitoring kesehatan setiap pasien sehingga pihak rumah sakit dapat memberikan keputusan secara tepat apabila pasien datang ke rumah sakit dimana pasien berobat.
2. Memberikan informasi data pasien walaupun dari rumah sakit yang berbeda.
3. Data pasien yang saling terintegrasi antara satu rumah sakit dengan rumah sakit lainnya
4. Dapat menyimpan data rekam medis dari setiap pasien dalam satu alat yaitu *Smart Card Usb Drives* yang terintegrasi satu rumah sakit dengan rumah sakit lainnya sehingga tidak terjadi Pemasukan data pasien secara berulang-ulang ketika berobat di rumah sakit yang berbeda.

5. Sistem informasi *Smart Card usb Drives* dapat dijalankan bukan hanya di PC (*personal computer*), tetapi bisa di jalankan melalui *Mobile Phone* atau perangkat lainnya yang memiliki usb port .

### **3. REKAM MEDIS SMART CARD USB DRIVES**

Rekam medis adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien. Dokter atau dokter gigi harus melengkapi rekam medis setelah pasien selesai menerima pelayanan kesehatan. Setiap catatan rekam medis harus dibubuhi nama, waktu dan tanda tangan petugas yang memberikan pelayanan atau tindakan. Hal ini mengenai rekam media diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan No.269/Menkes/PER/III/2008.

Rekam medis berisikan catatan dan dokumen. Catatan adalah tulisan yang dibuat dokter atau dokter gigi tentang segala tindakan yang dilakukan kepada pasien dalam rangka pemberian pelayanan kesehatan. Dokumen adalah catatan dokter, dokter gigi, dan/atau tenaga kesehatan tertentu, laporan hasil pemeriksaan penunjang, catatan obsevasi dan pengobatan harian dan semua rekaman, baik berupa foto radiologi, gambar pencitraan (imaging), dan rekaman elektrodagnostik. Isi rekam medis pasien rawat jalan minimal memuat: Identitas pasien, tanggal dan waktu, hasil anamnesis, hasil pemeriksaan fisik dan penunjang, diagnosis, rencana penatalaksanaan, pengobatan dan/atau tindakan, pelayanan lain yang diberikan kepada pasien, untuk pasien gigi dilengkapi odontogram klinik, persetujuan tindakan bila diperlukan. Dokumen rekam medis adalah milik dokter, dokter gigi, atau sarana pelayanan kesehatan, sedangkan isi rekam medis merupakan milik pasien. Yang dapat diberikan, dicatat atau dicopy pasien adalah ringkasan rekam medis. Pasien berhak mengetahui isi rekam medis akan tetapi berkas keseluruhan rekam medis hanya dapat dipegang oleh petugas

untuk menjaga kerahasiaan medis (sebab informasi medis dapat disalahgunakan) serta mencegah rekam medis yang rusak atau hilang.

Rekam Medis merupakan bukti tertulis tentang proses pelayanan yang diberikan oleh dokter dan tenaga kesehatan lainnya kepada pasien dalam rangka penyembuhan pasien, rekam medis mencatatkan nilai administrasi, legal, finansial, riset, edukasi, dokumen, akurat, informatif dan dapat dipertanggung jawabkan. Rekam Medis harus dibuat secara tertulis, lengkap dan jelas atau secara elektronik. Penyelenggaraan Rekam Medis dengan menggunakan teknologi informasi elektronik diatur lebih lanjut dengan peraturan tersendiri. Kegunaan Rekam Medis di Rumah Sakit yaitu berupa aspek administrasi, aspek medis, aspek hukum, aspek keuangan, aspek penelitian. Laporan rumah sakit meliputi : Laporan internal Rumah Sakit (disesuaikan dengan kebutuhan rumah sakit), Laporan eksternal Rumah Sakit yang dilaporkan pada Kementerian Kesehatan RI dan Dinas Kesehatan Provinsi serta Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota. Periode pelayanan eksternal yaitu bulanan, tri bulanan dan tahunan. Negara seperti Cina yang Kedokteran Timurnya menjadi besar karena mencatat secara medis secara rinci tentang pengalamannya, prosesnya, peningkatan mutu, mengolah data informasinya. Di Negara kita yang yang hobby mengolah data rekam medik untuk menjadi perencanaan jangka panjang adalah tidak banyak, kita terlalu telena terhadap sesuatu yang rutin, biasa-biasa saja dan hanya mencatat yang seperlunya saja. Kita menjadi bangsa yang kurang produktif tentang pencatatan karena 3 hal yaitu (1) menganggap sesuatu yang rutin, (2) sikap yang menunggu perintah/juklak dan (3) mengandalkan asistensi yaitu menunggu bantuan orang lain. Jangan hanya diam tapi harus proaktif dan harus berbasis teknologi informasi jangan manual.

Pelayanan Rekam Medis bukan pelayanan dalam bentuk pengobatan, tetapi merupakan bukti pelayanan, finansial, aspek hukum dan Ilmu Pengetahuan. Peran Rekam Medis sangat dibutuhkan untuk mengelola bahan bukti pelayanan

kesehatan dengan aman, nyaman, efisien, efektif dan rahasia. Sehingga rekaman pelayanan kesehatan dapat berfungsi sebaik-baiknya untuk tindakan pelayanan yang diperlukan. Perekam Medis dan Informasi Kesehatan yang profesional wajib memberikan pelayanan yang berkualitas sesuai dengan standar kompetensi dan kode etik profesi. Bagaimana menjalankan visi dan misi masyarakat mandiri hidup sehat bila deteksi dini dari penyajian informasi awal tidak cepat dan tepat dikelola melalui sistem informasi kesehatan terpadu. Tujuan pengelolaan rekam medis adalah untuk menunjang tertib administrasi dalam rangka upaya peningkatan pelayanan kesehatan di rumah sakit yang didukung oleh suatu sistem pengelolaan rekam medis yang cepat, tepat, bernilai dan dapat dipertanggung jawabkan, salah satunya dengan adanya pemanfaatan rekam medis dengan menggunakan *Smart Card Usb drives*. Alat ini menggunakan teknologi *Smart Card* yang dapat dihubungkan melalui port usb tanpa menggunakan reader atau pembaca *smart card*, kemudian dapat menyimpan data terutama data rekam medis dari setiap pasien dan juga dapat menyimpan lebih dari satu pasien misalnya 1 (satu) keluarga. Sehingga pihak rumah sakit dapat lebih mudah mengambil keputusan didalam menganalisa penyakit pasennya.

#### 4. MODEL SMART CARD



Gambar 1. Contoh Smart Health Cards



(sumber : <http://www.yostechologies.com/drupal/smartcards>, diakses 15 Juli 2014, 10:23 AM)

*Smartcard* yang seperti pada gambar 1 merupakan jenis smartcard yang memerlukan card reader atau alat pembaca yang terpasang di komputer atau perangkat lain untuk bisa menggunakannya.



**Gambar 2. Smart card reader dan smart card pada lingkungan operasi Windows**

(sumber : Basuki Winoto, Seminar Nasional, *Aplikasi Berbasis Smartcard pada Lingkungan Sistem Operasi Windows*, 19 Januari 2004)

*Smartcard* dan *smart card reader* pada gambar 2.10 merupakan komponen perangkat keras dalam sistem aplikasi berbasis *smart card*. Kedua perangkat tersebut telah didefinisikan dalam standar ISO/IEC 7816, sehingga setiap *smart card reader* dapat digunakan untuk mengakses *smart card* dengan cara yang sama. Kompatibilitas antar *smart card reader* maupun antar *smart card* dipastikan terjamin sepenuhnya selama *smartcard reader* dan *smartcard* tersebut mengikuti standar ISO/IEC 7816. Secara fisik *smartcard* berupa kartu plastik dengan 8 titik kontak pada permukaannya. Lima dari delapan titik kontak ini digunakan untuk pemberian tegangan, penulisan dan pembacaan data, serta untuk proses reset. Demikian pula halnya dengan *smartcard reader*, juga memiliki lima

titik kontak fungsional. *Smartcard reader* terhubung ke perangkat PC melalui berbagai jenis antarmuka, bergantung pada antarmuka yang tersedia pada *smartcard reader* tersebut. Antarmuka yang digunakan dapat berupa antarmuka serial (RS-232), parallel maupun USB.

## 5. TEKNOLOGI HARDWARE YANG DIGUNAKAN DIDALAM SISTEM INFORMASI REKAM MEDIS

Penelitian didalam membuat Arsitektur Sistem Informasi *Rekam Medis* ini adalah menggabungkan antara *Software* yang dibuat dengan *Hardware Smart Card*. *Hardware* yang digunakan adalah *Smart Card Usb Drive* tampak seperti gambar 3.1 berikut ini:



Gambar 3. *Smart Card Usb Drive*

Feature	Spesifikasi
1. Capacities :	4/8/16/32/64/128/256/512MB, 1GB/2GB/4GB/8GB/16GB/32GB
2. Speed :	Read:10MB-25MB/sec;Write:4MB-12MB/sec
3. Transfer Rate :	Hi-Speed USB 2.0 Certified, Compatible USB 1.1
4. Compatibility :	PC, Notebook, Macintosh with usb port
5. Operating System :	Windows 7/Vista/XP/2000/ME/98 and Mac OS 8.6 and above
6. Drivers :	No driver is required (except Windows98)

7. Power :	No external power required
8. Data Retention :	More than 100, 000 times data encryption
9. Functions :	Write / delete protection switch
10. LED Light :	Dual LED indicates power and busy, read/write
11. Operating Temperature :	0°to 60°C/32°to 140°F
12. Storage Temperatures :	-20°to 85°C/-4°to 185°F
13. Warranty :	3 years
14. Shock Resistance :	1000G

*Hardware Smard Card USB Drives* ini belum memiliki Sistem Informasi yang bisa digunakan sebagai Rekam Medis Pasien, sehingga penulis melakukan penelitian perancangan Arsitektur Sistem informasi Rekam Medis Pasien yang bisa diintegrasikan dengan *Smard Card Usb Drive* tersebut dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan dari setiap rumah sakit.

## 6. TINJAUAN UMUM PERANCANGAN

Arsitektur sistem informasi rekam medis dengan menggunakan *smart card usb drive* merupakan alat bantu aplikasi didalam mengelola rekam medis pasien di rumah sakit secara cepat, tepat, akurat, efektif dan efesien yang didukung Sistem Jaringan Komputer berbasis *web based* sehingga penyimpanan database menjadi terpusat. Kegiatan didalam perancangan Arsitektur Sistem ini harus memberikan manfaat didalam mengelola rekam medis setiap pasien. Aplikasi Teknolgi Informasi yang akan diterapkan di rumah sakit harus dapat memberikan solusi yang cerdas mengenai segala permasalahan yang telah di bahas di Latar Belakang Masalah.Kemudian sistem informasi yang dibuat dapat memberikan kemudahan (*user friendly*) dan memberikan fungsi yang maksimal sebagai alat bantu (*tools*).

Didalam mengimplementasikan suatu Sistem Informasi atau aplikasi sangat di tentukan oleh 4 (empat) faktor utama sebagai Kunci Sukses dalam mengimplementasikan Teknologi Sistem Informasi *smart card usb drives*, yaitu :

1. Faktor *Software*

*Software* yang dibuat harus dapat disesuaikan dengan hasil analisis dan perancangan yang dilakukan.Beberapa faktor yang menjadi hal yang penting didalam membangun sebuah *software* yaitu *fleksible*, Mudah digunakan (*user friendly*), aman (*security*), integrasi dan dapat di perbaharui atau *diupdate* apabila terjadi penambahan atau perubahan fasilitas pada *software* yang dibuat.

2. Faktor *Hardware*

*Software* yang dibuat harus mendukung pada hardware yang digunakan dimana spesifikasi *Hardware* yang dibutuhkan dengan *software* yang dibuat harus sesuai karena salah satu keberhasilan didalam mengimplementasikan *software* adalah kelengkapan perangkat keras atau *hardware* dan sekuritas pada *hardware* tersebut.

3. Faktor Jaringan (*Networking*)

*Software* yang dibangun berbasis web based sehingga sangat bergantung pada sistem jaringan terutama jaringan internet. Pada saat ini perusahaan sudah memiliki jaringan komputer (*WAN*) yang sudah terintegrasi antara pusat dengan seluruh cabang-cabang perusahaan,dilihat dari faktor jaringan perusahaan sudah memiliki fasilitas yang baik pada saat *software* atau sistem informasi *web based* ini digunakan.

4. Faktor Sumber Daya Manusia (SDM)

*Software* tidak akan berfungsi atau berjalan dengan baik jika tidak ada sumber daya manusia yang akan menggunakannya.Sehingga diperlukan sumber daya manusia yang dapat bertanggungjawab terhadap penggunaan atau berjalannya *software*.

## 7. TINJAUAN KHUSUS PERANCANGAN

### 7.1 Tujuan

Tujuan pelaksanaan perancangan arsitektur sistem informasi rekam medis dengan menggunakan *smart card usb drives* ini adalah :

1. Perancangan sistem informasi rekam medis pasien dengan menggunakan smart card usb drive ini merupakan rujukan untuk diimplementasikan di Rumah Sakit.
2. Bagian Pendaftaran terdiri dari pencatatan data pasien secara *real time* karena dapat di *monitoring* setiap perubahannya dengan sistem *rekam medis pasien* dengan menggunakan *smart card usb drives* ini.
3. Bagian rekam medis mencatat layanan rekam medis, data kesehatan, tindakan, obat, catatan medis, operasi, hasil laboratorium yang telah dilakukan terhadap pasien selama dirawat di rumah sakit, dan data akan tersentralisasi dalam sebuah database server berbasis *web based*
4. Pemanfaatan penggunaan teknologi *smart card usb drives* sebagai teknologi untuk penyimpanan rekam medis pasien di rumah sakit dapat disesuaikan dengan fungsi dan kebutuhannya.
5. Perancangan sistem informasi ini dapat membantu memonitoring dari proses awal pendaftaran sampai dengan riwayat rekam medis pasien dengan rumah sakit yang berbeda-beda tetapi data sudah terintegrasi dengan database *server* berbasis *web based*

### 7.2 Ruang Lingkup Perancangan

Ruang Lingkup perancangan arsitektur Sistem Informasi rekam medis pasien dengan menggunakan teknologi *smart card usb* di Rumah Sakit ini meliputi modul yang terdiri dari (1) Data Pasien, (2) Data Dokter, (3) Riwayat Kesehatan, (4) Pemegang kartu, (5) laporan, (6) sinkronisasi, dari semua modul tersebut hasilnya dibuat dalam *software requirement specification*.

## 8. ANTARMUKA PENGGUNA (*USER*)

Pengguna yang akan menggunakan Sistem Informasi *rekam medis pasien* ini adalah yang berada dalam lingkungan rumah sakit dimana user ini dibagi menjadi beberapa level yaitu :

a. *Administrator*

*Administrator* adalah superuser yang dapat mengelola semua Sistem Aplikasi

b. Staf Pendaftaran

Pencatatan nama pasien, laporan volume kunjungan pasien dan pencatatan pembayaran.

c. Staf Rekam Medis

Untuk mencatat semua laporan transaksi layanan rekam medis, data kesehatan, tindakan, obat, catatan medis, operasi, hasil laboratorium yang telah dilakukan terhadap pasien selama dirawat di rumah sakit, dan data akan tersentralisasi dalam sebuah *database server*

Dengan menggunakan aplikasi *browser* (*Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome* dsb) untuk dapat mengakses aplikasi Sistem Informasi *Web Base Rekam Medis Pasien* Setelah menuliskan alamat aplikasi tersebut yang disimpan pada *server* maka akan muncul *menu login*.

### 1. Antar Muka Menu Login

Menu login ini merupakan suatu form isian yang berisi ID, *username* dan *password* untuk dapat mengakses data dan informasi pada aplikasi Sistem Informasi Rekam Medis Pasien dengan menggunakan *Smarth Card Usb Drives*. Menu *Login* ini berfungsi untuk membatasi data-data *user* yang berhak mengakses data dan informasi pada aplikasi. Data-data *user* tersebut sebelumnya harus didaftarkan terlebih dahulu oleh *Administrator* rumah sakit yang sudah

ditunjuk . Berikut ini adalah gambar *interface* untuk masing-masing *User* seperti dalam gambar 4 berikut ini:



**Gambar 4. Antar Muka Menu Login**

## **2. Antar Muka Menu**

Tampilan menu utama terdiri dari 8 (delapan) pilihan menu yang terdiri dari (1) Data Pasien (2) Data Dokter (3) Riwayat Kesehatan (4) Identitas Kartu (5) Laporan (6) Sinkronisasi (7) About us (8) Home. Seperti tampak pada gambar 5.



Gambar 5. Antar Muka Menu Utama

### 3. Antar Muka Sinkronisasi

Tampilan menu utama Sinkronisasi ketika dijalankan akan tampak seperti gambar 5, menu ini dijalankan pertama kali untuk mengupdate data yang ada di web server ke alat *Smarth Card usb drives*, sehingga pengguna dapat melihat data terbaru dari pasien.





Gambar 5. Antar Muka Sinkronisasi

#### 4. Antar Muka Menu Data Pasien

Tampilan menu utama data pasien merupakan menu pilihan untuk memasukan data diri pasien, tempat seperti pada gambar 6.



Gambar 6. Menu Data Pasien

## 5. Antar Muka Menu Data Dokter

Tampilan menu utama data dokter merupakan menu pilihan untuk mengisi data diri dari dokter di rumah sakit, tampak seperti pada gambar 7



Gambar 7. Menu Data Dokter

## 6. Antar Muka Riwayat Kesehatan Pasien

Tampilan utama menu riwayat kesehatan pasien, merupakan menu pilihan untuk menampilkan riwayat kesehatan pasien di setiap rumah sakit dimana pasien pernah berobat, tampak seperti pada gambar 8.

**Rekam Medis**  
*The Most Edvanded Card Svstem*

ID : 00507 - Rumah Sakit XYZ    ▶ About us    ▶ Home

**Riwayat Kesehatan**

Nama :       Tanggal:

Jam : 08:30 PM

Jenis Kelamin :

Alamat :

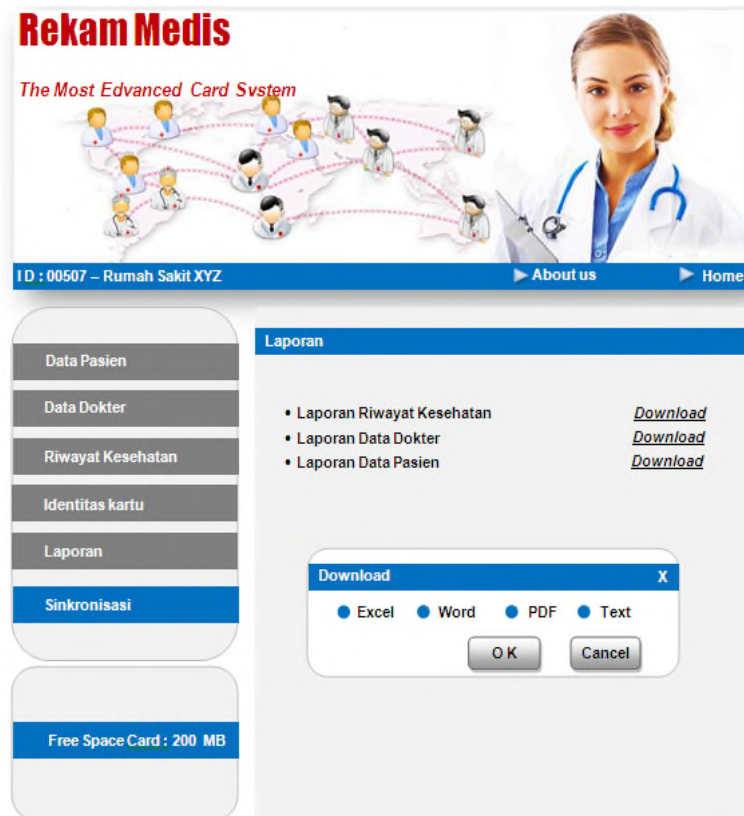
NO	NAMA RS	ANAMNESIS	HASIL PEMERIKSAAN	PENUNJANG MEDIS	DIAGNOSIS	TINGKATAN PENGobatan	PELAYANAN LAIN	PERSetujuan Tindakan	HASIL PENGobatan	HASIL PENGobatan	CATATAN OBSERVASI	KETERANGAN

ADD    DELETE    CANCEL    CLOSE

**Gambar 8. Menu Data Riwayat Kesehatan Pasien**

## 7. Antar Muka Laporan

Tampilan Menu laporan terdiri dari beberapa pilihan laporan yang diinginkan yaitu (1) Laporan riwayat kesehatan, (2) Data pasien dan (3) data dokter. Dimana setiap laporan bisa didownload dengan *extention file* yang sudah disediakan. Tampak seperti pada gambar 9



Gambar 9. Menu Laporan Sistem Rekam Medis *Smarth Card Usb Drives*

## 9. KESIMPULAN

Perancangan arsitektur sistem yang diperlukan untuk Sistem Informasi *Web Based Rekam Medis Pasien* untuk rumah sakit dengan menggunakan Teknologi *Smarth Card Usb Drives* adalah sebagai berikut:

- Hasil dari Perancangan yang dilakukan ini menghasilkan usulan arsitektur sistem berbentuk *software requirement specification* yang diharapkan sesuai dengan keinginan rumah sakit didalam mengelola data pasien.
- Pengembangan Arsitektur Teknologi berbasis web sebagai solusi untuk melakukan integrasi satu rumah sakit dengan rumah sakit lainnya, diusulkan untuk mempercepat waktu didalam pengelolaan pendaftaran dan rekam medis

pasien dari rumah sakit yang berbeda dan menentukan secara tepat analisa penyakit dari setiap pasien.

- c. Pengembangan arsitektur system informasi Rekam Medis Pasien dengan teknologi *Smart Card Usb Drives* akan memberikan kemudahan didalam mengelola data pasien dalam melakukan proses *monitoring* kesehatan pasien walaupun dari rumah sakit yang berbeda-beda.
- d. Sistem informasi yang tepat di dalam kegiatan pengelolaan data dan rekam medis pasien yaitu dengan menerapkan sistem informasi Rekam Medis Pasien dengan Teknologi *Smart Card Usb Drives ini* sehingga data dan rekam medis pasien dari rumah sakit yang berbeda-beda dapat di *monitoring* kesehatannya secara *real time* dengan terintegrasi disetiap rumah sakit dengan database yang terpusat.

## REFERENSI

- Basuki Winoto, Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi,2004,"*Aplikasi Berbasis Smartcard pada Lingkungan Sistem Operasi Windows*"
- Burch John, Grudnitski Gary, *Information System Theory and Practice*,Edisi keempat; New York:Jhon Wiley & Sons, 1986,hal 3
- Brown, Jennifer,"Sounds like a smartcard", Computing Canada, Nov 14,2003;29,22;ABI/INFORM Complete
- Buyyaa, Rajkumar., Yeoa, Chee Shin., Venugopala, Srikumar., Broberg , James., Brandic, Ivona. *Cloud computing* and emerging IT platforms: Vision, hype, and reality for delivering computing as the 5th utility. Journal of Future Generation Computer Systems, p. 599-616. 2009
- Collins,Tony, "*NHS smartcard registration will erode time available for patients*",Computer Weekly,May 10,2005;ABI/INFORM Complete
- Dimick, Chris.Journal of AHIMA 79, no.11 (November–December 2008): 28-32, "*Record Limbo: Hybrid Systems Add Burden and Risk to Data Reporting*"

- Florentinos ,Gustavo H. P., Heitor U. Bezerra, Helio B. de A. Junior, Marcelo X. Araujo, Ricardo A.de M. Valentim, Antônio H. F. Morais, Ana M. G. Guerreiro, Glaucio B. Brandao, Carlos A. Paz de Araujos, Proceedings of the World Congress on Engineering, *Hospital Automation RFID-Based: Technology Stored In Smart Cards*, Vol II WCE, July 2 - 4, 2008, London, U.K
- HIPAA Compliance and Smart Cards: Solutions to Privacy and Security Requirements," <http://www.smartcardalliance.org/pages/publications-hipaa-report>, diakses 21 Juli 2013, Jam 9:50 AM
- Jha A, et al "Use of electronic health records in U.S. hospitals" *N Eng J of Med*, 2009; DOI: 10.1056/NEJMSa0900592, diakses 4 Juli 2014, Jam 10:34 AM
- L. A Mohammed, Abdul Rahman Ramli, V. Prakash, and Mohamed B  
Int.J. of The Computer, the Internet and Management Vol. 12#1 (January – April, 2004) pp 12 - 22 *Smart Card Technology: Past, Present, and Future*,
- Narendra Kohli\* and Nishchal K. Verma, International Journal of Engineering, *Performance analysis of online health care system*, Science and Technology, Vol. 3, No. 1, 2011, pp. 191-205
- Anju Latha,N. \*, B. Rama Murthy, International Journal of Advanced Computer Science and Applications, *Smart Card Based Integrated Electronic Health Record System For Clinical Practice Vol. 3, No. 10, 2012*
- Sukamto, Sulistyoyo ,Wahyu, Suyanto Budi, Jurnal Informatika Vol 6, No. 1, Januari 2012, *Sistem Terpadu Rekam Medik Rumah Sakit Dengan Smart Card*
- Satzinger, J.W., Jackson, R.B., & Burd, S. D. (2005).*Systems analysis and design in a changing world (3rd ed.)*. Course technology
- U.S. Dept. of Health & Human Services. "Overview HIPAA". <http://www.cms.hhs.gov/hipaaGenInfo/>, diakses 21 Juli 2013, Jam 11:32 AM.