



## RANCANG BANGUN APLIKASI RETENSI REKAM MEDIS BERBASIS *CLOUD COMPUTING* DI RUMAH SAKIT SURABAYA

Mochammad Arifin<sup>1\*</sup>, Siswo Martono<sup>2</sup>

<sup>1</sup> S1-DKV, Universitas Dinamika, Surabaya, Jawa Timur-Indonesia

<sup>2</sup> S1-DKV, Universitas Dinamika, Surabaya, Jawa Timur-Indonesia

Corresponding Author: Mochammad Arifin<sup>1\*</sup>, S1-DKV, Universitas Dinamika, Surabaya, Jawa Timur-Indonesia

E-Mail: [1\\* marifin@dinamika.ac.id](mailto:marifin@dinamika.ac.id), [2 siswo@dinamika.ac.id](mailto:siswo@dinamika.ac.id)

Received 26 Juni 2022; Accepted 04 Juli 2022; Online Published 15 Juli 2022

### Abstrak

Rumah Sakit DKT Surabaya, pada awalnya adalah tempat untuk perawatan tentara (TPT) lalu berkembang menjadi tempat perawatan keluarga (TPK). Dalam hal peningkatan kualitas pelayanan terhadap masyarakat dan mulainya era 4.0, sudah saatnya rumah sakit menggunakan aplikasi untuk pengurusan berkas Rekam Medis yang terhubung dengan server. Selama ini Sistem Retensi dilakukan secara manual dan pembukuannya disimpan pada suatu tempat dalam bentuk fisik, dan Ketika dilakukan pencarian harus membuka satu persatu berkas yang ingin dicari pada tumpukan, hal ini menyebabkan tidak efisiennya waktu. Solusi dari penelitian ini bertujuan untuk menyediakan aplikasi sistem retensi Rekam Medis pada rumah sakit DKT Surabaya. Penelitian ini data disimpan dengan menggunakan SQL Server. Pada proses pengerjaan penelitian ini penulis melakukan kegiatan tahap analisis data dengan metode *System Development Live Cycle* (SDLC) dan model *Waterfall*, dalam pengembangan. Hasil dari pengerjaan penelitian adalah terbentuknya sebuah aplikasi sistem Retensi rekam medis yang terdiri dari 4 *Table* dalam *database*. Sebagai *output* dari aplikasi Retensi ini adalah menyimpan dan menampilkan data Retensi Rekam Medis pasien. Hasil dari penelitian ini adalah terbentuknya sistem Retensi yang telah dibuat dan telah diuji coba menggunakan *blackbox testing* dengan hasil *form*, *table* dalam *database*, serta laporan telah sesuai dengan ketentuan.

**Keywords:** Sistem Retensi; Aplikasi; *System Development Live Cycle*; *Black Box Testing*; *Waterfall*

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang sangat pesat di era globalisasi saat ini telah memberikan banyak manfaat dalam kemajuan diberbagai aspek sosial. Penggunaan teknologi oleh manusia dalam membantu menyelesaikan pekerjaan merupakan hal yang menjadi keharusan dalam kehidupan, tidak terkecuali dalam bidang kesehatan. Kesehatan adalah keadaan sejatara dari badan, jiwa dan sosial yang memungkinkan setiap orang hidup produktif secara sosial dan ekonomis. Kesehatan juga perlu dijaga oleh setiap orang karena kesehatan adalah

salah satu kebutuhan pokok bagi manusia. Sering kali banyak timbul masalah kesehatan dilingkungan kita itu disebabkan factor lingkungan tempat tinggal kita yang kurang efektif, serta pola makan kita yang tidak dijaga. untuk mencegah dan mengatasi permasalahan di Rumah Sakit tersebut perlu adanya saran medis untuk mengatasinya yaitu Rumah Sakit (Putranto, 2017).

Menurut Undang-undang Republik Indonesia (UU RI) Nomor : 44 Tahun 2009 tentang Rumah sakit, Rumah sakit adalah institusi pelayanan kesehatan bagi masyarakat dengan karakteristik

tersendiri yang dipengaruhi oleh perkembangan ilmu pengetahuan kesehatan, kemajuan teknologi, dan kehidupan sosial ekonomi masyarakat yang harus tetap mampu meningkatkan pelayanan yang lebih bermutu dan terjangkau oleh masyarakat, agar terwujud derajat kesehatan yang setingginya. Melihat fungsinya, rumah sakit berperan lebih besar dari instansi kesehatan yang ada. Hal ini dikarenakan rumah sakit memiliki sarana dan prasarana yang memadai untuk pengelolaan kesehatan. Di dalam rumah sakit juga terdapat berbagai proses pelayanan kesehatan. Proses tersebut akan berjalan dengan baik jika di dukung dengan pelayanan kesehatan lainnya. Maka akan muncul upaya untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan dengan menyelenggarakan rekam medis.

Berdasarkan informasi yang telah diperoleh peneliti dari petugas rekam medis pada Rumah sakit DKT Surabaya terdapat beberapa masalah yang membuat tidak efektifnya retensi berkas rekam medis, yaitu terjadinya penumpukan berkas diruang penyimpanan, belum adanya jadwal rutin retensi, serta belum adanya aplikasi khusus untuk retensi. Jadwal retensi selama ini belum pernah dibuat sehingga pemusnahan tidak dilakukan secara berurutan, selain itu pencarian berkas rekam medis yang akan dimusnahkan, laporan retensi selama ini belum tersedia

Permasalahan tersebut diatas, peneliti bermaksud melakukan pengembangan sistem pengolahan berkas rekam medis dengan pendekatan Teknologi Informasi (TI) (Simarmata, 2019). Penulis melaksanakan penelitian dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Retensi Rekam Medis Berbasis *Cloud computing* di Rumah Sakit DKT

Surabaya”. Aplikasi Retensi Rekam medis sudah banyak terdapat di beberapa rumah sakit seperti pada jurnal Anggraeni (2016), dengan judul Perancangan sistem informasi retensi rekam medis pasien rawat inap dengan menggunakan di Rumah Sakit Kebonjati Bandung. Pada jurnal tersebut aplikasi yang dibuat dapat menyimpan hasil scan dari *document retensi* rekam medis dan menyimpan ke dalam drive. Aplikasi tersebut sangatlah bermanfaat tapi banyak juga kekurangan yang didapatkan dari aplikasi tersebut salah satunya adalah tempat penyimpanan di Drive yang rawan dengan kerusakan sehingga harus di backup dengan baik dan benar. Dari kelemahan tersebut peneliti membuat aplikasi Retensi rekam medis dengan cara membackup langsung pada *cloud computing*, *cloud computing* adalah tempat untuk menyimpan data yang disediakan oleh google. Aplikasi yang dibuat peneliti menggunakan dan memanfaatkan *google Cloud* sebagai pengolah data.

## **DASAR TEORI**

### **Retensi**

Berkas Rekam Medis (BRM) pasien yang telah diarsipkan dan berjalan sesuai kurun waktu tertentu maka beberapa kemungkinan bisa dipreideksi maka perlu ada semacam tindakan penelitian, pemeriksaan dan bahkan perlu terdapat analisis, misalnya pembaharuan jika memungkinkan atau pemusnaan, bahkan ada pencegahan inilah yang disebut Sistem Retensi, sehingga dapat menunjukkan kemampuan bekerja yang aktif untuk melaksanakan pekerjaannya baik sesara individu maupun secara institusional memiliki mutu dan kualitas yang baik, misalkan perekam medis, perawat dan penyedia layanan kesehatan dalam perusahaan asosiasi yang

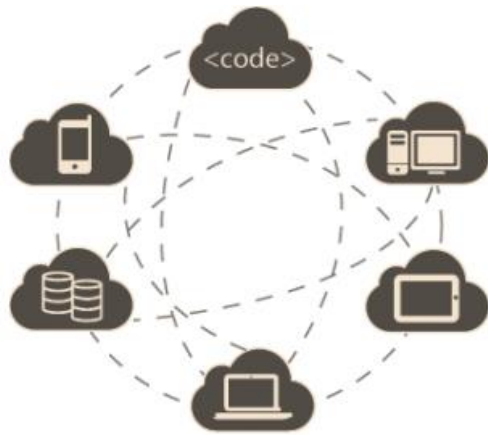
dinyatakan akan meninggalkan organisasi. Dampak dari tindakan ini untuk menjaga stabilitas dan meningkatkan kualitas layanan serta mengurangi biaya bagi organisasi (Anggraeni, 2016). Strategi untuk mengatasi Retensi adalah membuat aplikasi berbasis teknologi atau melakukan rekasa perangkat lunak sehingga berkas rekam medis akan terjaga dengan baik. (Junaidi, 2019). Untuk mendukung retensi perawat di rumah sakit George Washington diperlukan penambahan insentif, perubahan jadwal kerja dari yang waktunya panjang menjadi lebih pendek, peningkatan promosi/karir dan peningkatan infra struktur berupa kultur organisasi yang memberikan kepuasan dan penghargaan atas peningkatan kerja perawat. Hal-hal yang dipertanyakan tersebut diatas adalah hal yang berkaitan dengan sistem retensi, penyusutan, dan pemusnahan berkas rekam medis. Retensi berarti menyimpan. Jadi sistem retensi adalah sistem yang mengatur jangka waktu penyimpanan berkas rekam medis (bukan sistem yang mengatur tata cara pemusnahan rekam medis). Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) no 269/Menkes/Per/III/2008 tentang Retensi dalam bab IV pasal 8 mengatur bahwa :

1. Rekam medis pasien rawat inap di rumah sakit wajib disimpan sekurang-kurangnya untuk jangka waktu 5 (lima) tahun tehitung tanggal terakhir pasien berobat atau dipulangkan;
2. Setelah batas waktu 5 (lima) tahun sebgaimana dimaksud pada ayat (1) dilampaui, rekam medis dapat dimusnahkan, kecuali ringkasan pulang dan persetujuan tindakan medik.
3. Ringkasan pulang dan persetujuan tindakan medik sebagaimana dimaksud pada ayat (2) hanya disimpan untuk jangka waktu 10

(sepuluh) tahun terhitung dari tanggal dibuatnya ringkasan tersebut.

### ***Cloud computing***

Teknologi penyimpanan data terutama teknologi berbasis komputer yang terus berkembang salah satunya adalah *Cloud Computing*, *Cloud Computing* ini penyimpanannya berbasis Internet atau berbasis jaringan komputer sehingga penyimpanan bersifat *ubiquitous* artinya diamanapun dan kapanpun penyimpanan data dapat dilakukan secara On-demand akses jaringan ke sumber daya komputasi yang dapat dengan cepat diakses dan digunakan. Suatu sumber daya penyimpanan data dengan perangkat lunak, informasi dan aplikasi disediakan untuk digunakan oleh komputer lain yang membutuhkan. Konsep *Cloud computing* sama halnya konsep internet. Karena internet sendiri digambarkan sebagai awan (Cloud) besar (biasanya dalam skema jaringan, internet dilambangkan sebagai awan) yang berisi sekumpulan komputer yang saling terhubung. *Cloud computing* datang sebagai sebuah evolusi yang mengacu pada konvergensi teknologi dan aplikasi lebih dinamis. Dimana terdapat perubahan besar memiliki implikasi yang menyentuh hampir setiap aspek komputasi (Sulaiman,2017). Untuk end user, Komputasi awan menyediakan sarana untuk meningkatkan layanan baru atau mengalokasikan sumber daya komputasi lebih cepat, Berdasarkan kebutuhan bisnis.



**Gambar 2.konsep Cloud computing**

Konsep Penyimpanan atau Backup Data Melalui Cloud.

1. Sifat penyimpanannya bersifat *Public Cloud*, *Cloud* ini digunakan secara umum oleh user dari Provider.
2. Sifat penyimpanan lain adalah *Private Cloud* Merupakan penyimpanan melalui Cloud, yang digunakan hanya untuk organisasi atau pribadi tertentu. Infrastruktur Cloud dikelola oleh sebuah organisasi pihak ketiga. Lokasinya pun bisa on-site ataupun off-site. Biasanya organisasi dengan skala besar saja yang mampu memiliki/mengelola private Cloud ini.
3. Sifat penyimpanan bisa dilakukan secara *Community Cloud* maka model ini memiliki sebuah infrastruktur Cloud yang dimanfaatkan secara bersama oleh beberapa organisasi yang memiliki kesamaan dan keamanan serta kepentingan yang sama
4. Sifat penyimpanan yang terakhir adalah Hybrid Cloud yaitu penyimpanan bisa dilakukan secara umum atau secara pribadi. maka infrastruktur Cloud yang tersedia merupakan komposisi dari dua atau lebih infrastruktur Cloud baik bersifat *private*, *community*, ataupun *public*. meskipun secara entitas mereka tetap berdiri sendiri, tapi

dihubungkan oleh suatu teknologi / mekanisme yang memungkinkan portabilitas data dan aplikasi antar Cloud itu. Misalnya, mekanisme loadbalancing yang antar Cloud, sehingga alokasi sumberdaya bisa dipertahankan pada level yang Optimal.

### ***System Development Life Cycle (SDLC)***

SDLC merupakan sebuah metode pengembangan aplikasi yang digunakan untuk sistem informasi. SDLC mencakup kebutuhan (*requirement*), validasi, pelatihan, kepemilikan (*userownership*) dari sebuah sistem informasi yang diperoleh melalui investigasi, analisis, desain, implementasi, dan perawatan software. SDLC merupakan pendekatan sistematis untuk memecahkan masalah yang terdiri dari beberapa tahapan.

Model *Waterfall* merupakan salah satu model dari *SDLC*. Menurut Pressman (2017) model waterfall merupakan dasar dari aktivitas proses yang terdiri dari spesifikasi, pengembangan, validasi, evolusi dan semua proses itu direpresentasikan dalam tahapan proses yang terpisah seperti spesifikasi kebutuhan, perancangan perangkat lunak, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Tahapan dari Model Waterfall mencakup serangkaian kegiatan pengembangan yang mendasar. Tahapan tersebut adalah:

#### ***1. Requirements Analysis and Definition***

Pemenuhan Analisis terhadap kebutuhan pengguna atau kebutuhan sistem yang menjadi layanan, sistem sekaligus sesuai dengan tujuan suatu organisasi setelah melakukan konsultasi dengan pengguna sistem (*user*). Hasil dari kebutuhan tersebut kemudian dilakukan ketetapan yang operasional lebih detil dan

digunakan untuk spesifikasi sistem yang akan dibangun.

## 2. *System and Software Design*

Tahap kedua adalah perancangan sistem ini membagi kebutuhan sistem menjadi dua bagian yaitu piranti lunak dan perangkat keras. Proses ini bertujuan untuk membangun arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan piranti lunak dilakukan berdasarkan rangkuman identifikasi kebutuhan dan gambaran dasar sistem piranti lunak serta hubungan diantara keduanya yang telah dibahas pada tahap pertama.

## 3. *Implementation and Unit Testing*

Pada tahap ini, perancangan piranti lunak yang telah dilakukan pada tahap selanjutnya diimplementasikan menjadi sebuah program atau unit program. Pengujian ini berfungsi untuk memastikan apakah setiap unit program sesuai dengan spesifikasi yang telah dibahas pada tahap pertama.

## 4. *Integration and System Testing*

Tahap ini adalah penggabungan setiap unit program yang sudah dibuat. Setelah digabungkan menjadi sebuah sistem yang utuh dan lengkap, pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa kebutuhan piranti lunak telah terpenuhi. Setelah pengujian selesai, sistem baru dikirimkan ke user.

## 5. *Operation and Maintenance*

Secara umum, tahap ini merupakan fase yang paling lama dilakukan. Sistem yang telah dikirimkan kemudian di-install dan digunakan untuk kepentingan yang sebenarnya. Proses maintenance terdiri dari pengkoreksian error yang tidak ditemukan pada tahap-tahap awal pengembangan, peningkatan implementasi dari unit sistem dan peningkatan layanan yang

diberikan oleh sistem seiring ditemukannya kebutuhan kebutuhan baru.

## **METODE PENELITIAN**

### **Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian berisi tahap-tahap penelitian diantaranya adalah:

#### 1. Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan wawancara, observasi awal, penyusunan proposal dan pengambilan data yang dibutuhkan dalam penelitian untuk pembuatan aplikasi Retensi rekam medis di Rumah Sakit DKT

#### 2. Tahap Pelaksanaan

Peneliti melakukan pembuatan desain sistem yang meliputi pembuatan alur sistem aplikasi, pembuatan rancangan, serta desain input dan output. Aplikasi retensi ini sesuai yang dibutuhkan oleh Rumah Sakit DKT Surabaya.

#### 3. Tahap Analisis dan Perancangan Sistem

Tahap ini merupakan tahap pengolahan data dan pembuatan aplikasi retensi sesuai dengan desain sistem Retensi yang dibutuhkan.

#### 4. Tahap Hasil Penelitian

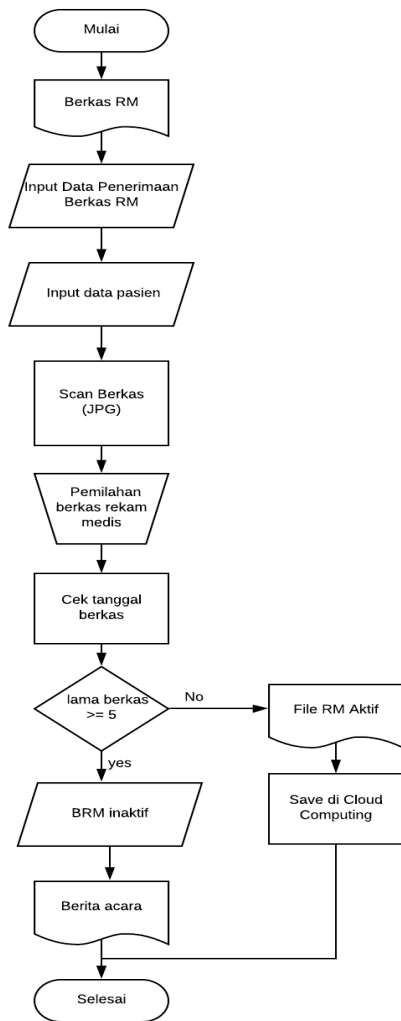
Tahap ini merupakan tahap akhir penelitian, peneliti melakukan implementasi aplikasi, melakukan uji coba aplikasi tentang validasi data, serta kesesuaian antar input dan output yang dihasilkan melalui wawancara.

### **Teknik Analisis Sistem**

Teknik Analisis Sistem adalah menganalisis proses bisnis secara global (Kambuaya, 2013), terhadap aplikasi Retensi yang akan dirancang dan dibangun dalam bentuk Flowchart yaitu terlihat pada gambar 1 Teknis Analisis Sistem

Pada gambar 1 menunjukkan bahwa teknik analisis sistem yang digambarkan secara umum

dimulai berkas Rekam diterima dan memasukkan data pasien. Kemudian scan retensi rekam medis yang sudah disiapkan pada aplikasi. Setelah dijadikan file maka ditentukan file Rekam Medis aktif dan file Rekam Medis nonaktif. Kemudian melalui proses cek tanggal berkas, dan menentukan apakah berkas sudah lebih dari 5 tahun, jika lebih dari 5 tahun maka Berkas Rekam Medis tidak aktif. Berkas Rekam Medis tidak aktif akan dijadikan berita acara untuk pelaporan. Tetapi jika kurang dari 5 tahun termasuk dalam RM aktif dan diupload ke *cloud computing*.



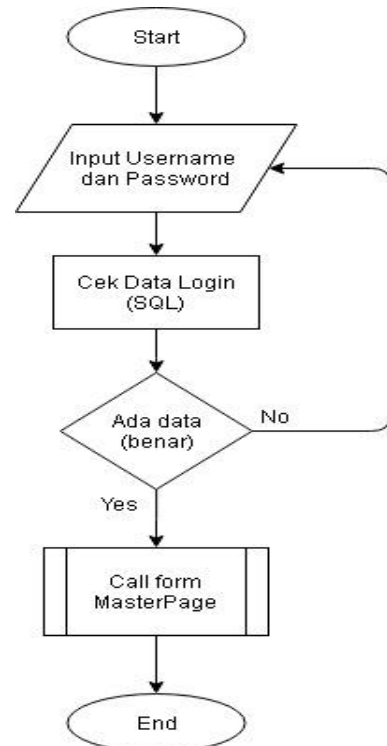
Gambar 1 Teknik Analisis Sistem

## Hasil dan Pembahasan

Berikut ini adalah hasil penelitian yang telah penulis lakukan yang sebelumnya telah dilakukan identifikasi permasalahan dengan cara melakukan observasi kebutuhan dari pihak rumah sakit, khususnya pada pencatatan atau pengarsipan berkas rekam medis pasien (Pusparani, 2019). Saat melakukan penyelesaian masalah, penulis merancang dan mengolah sebuah data yang sudah didapat ketika observasi untuk menghasilkan sebuah program aplikasi pencatatan data retensi pasien yang dapat menyimpan data menggunakan *local* dan *backup* ke *cloud server* secara otomatis. Peneliti ingin membantu rumah sakit untuk mempermudah dengan menyediakan aplikasi sistem yang dapat dilakukan untuk uji coba. Maka akan dijelaskan beberapa hal sebagai berikut :

### System Flowchart Aplikasi

#### A. Sistem Flowchart Log In Aplikasi

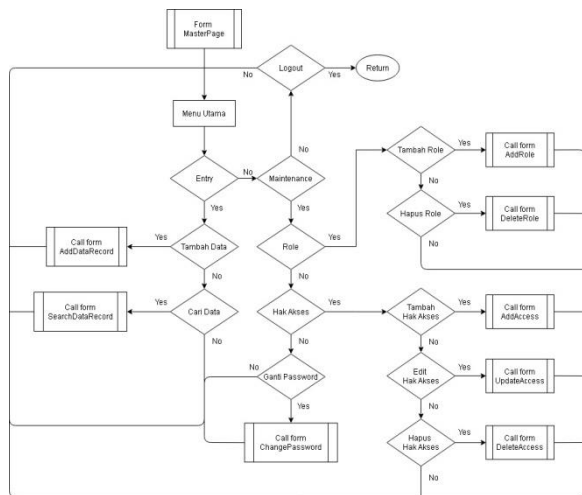


Gambar 2 Sistem Flowchart Login

Saat pertama kali Aplikasi Retensi dijalankan, maka pengguna harus melakukan *login* dengan memasukkan *username* dan *password*. Jika *username* dan *password* benar maka cek data di database, dan selanjutnya akan masuk ke *page form* MasterPage. Dan apabila salah *username* atau *password*, maka pengguna diminta untuk memasukkan *username* dan *password* kembali hingga benar.

**B. System Flowchart Menu Utama**

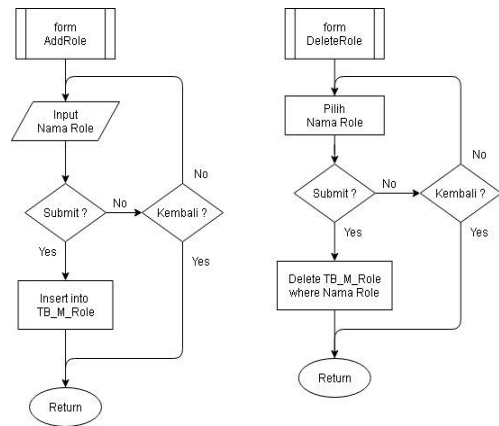
Setelah berhasil melakukan login, maka aplikasi akan menampilkan *form* menu utama (MasterPage). Dalam menu utama terdapat beberapa menu yang terdiri dari menu *Entry*, *Maintenance*, dan *Logout*, Sub menu ini hanya dapat diakses oleh Admin.



**Gambar 3 Sistem Flowchart Menu Utama**

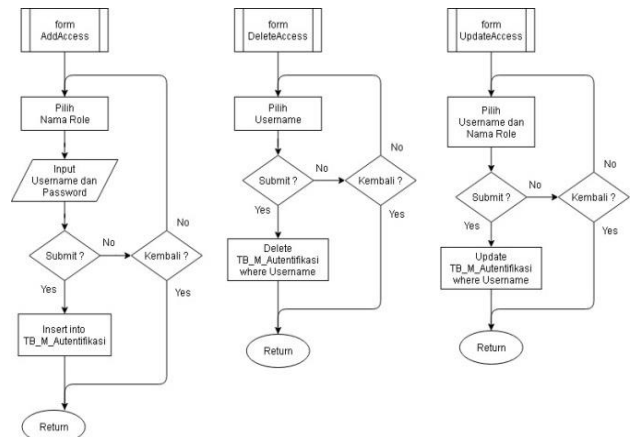
Dari menu *Entry* terdapat *sub menu*, yakni untuk tambah data *record* dan cari data *record*. Kemudian untuk menu *Maintenance* terdapat *sub menu* Role (untuk *add* dan *delete* role), sub menu Hak Akses (untuk *Add*, *Update*, dan *Delete* hak akses pengguna). Menu *Change Password* digunakan untuk pengguna ketika akan ganti *password*. Dan ketika ditekan menu *Log Out* maka akan kembali ke halaman *Login*.

**C. System Flowchart Sub Menu Add & Delete Role**



Gambar 4 Sistem Flowchart Tambah dan hapus Role *Sub menu Add Role* digunakan ketika Admin ingin menambahkan nama *role* baru, dan *Sub menu Delete Role* digunakan ketika Admin ingin menghapus *role* yang ada. Pertama Admin memasukkan nama *role*, jika diklik *submit*, nama *Role* yang dimasukkan tadi akan diakses

**D. System Flowchart Sub Menu Add, Update, Delete Hak Akses**



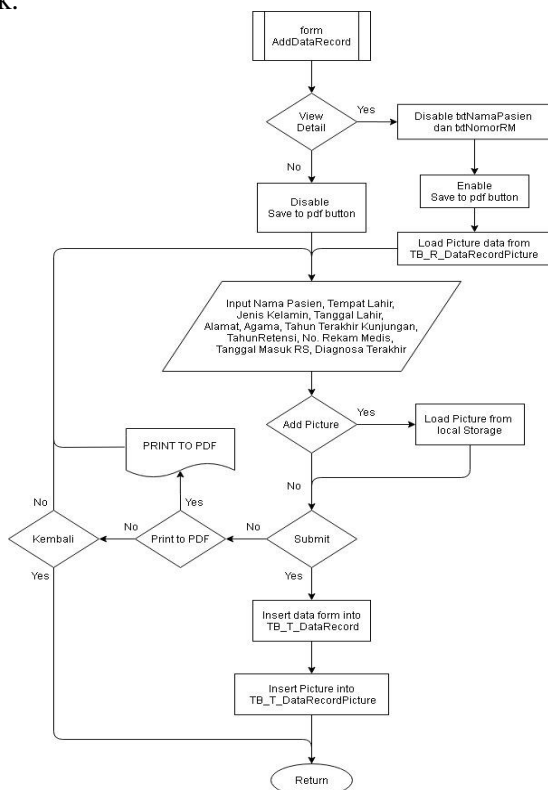
**Gambar 6 Sistem Flow Tambah, hapus & update Hak Akses**

Sama seperti *Sub menu Role*, *sub menu* ini juga hanya bisa diakses oleh Admin. Ketika masuk ke halaman *form* tambah hak akses, Admin memilih nama *Role* lalu memasukkan *username* dan *password* untuk pengguna baru, setelah *submit* data dimasukkan ke tabel *TB\_M\_Autentifikasi*. Ketika masuk ke halaman *form* hapus hak akses, Admin memilih nama *username* yang ingin di hapus.

setelah *submit* data *username* yang ada pada tabel TB\_M\_Autentifikasi dihapus. Kemudian Ketika masuk ke halaman *form Update* hak akses, Admin memilih *username* yang ingin dirubah dan *role* barunya, setelah *submit* data *username* yang terdapat pada tabel TB\_M\_Autentifikasi di update.

**E. System Flowchart Sub Menu Add dan View Details Data Record**

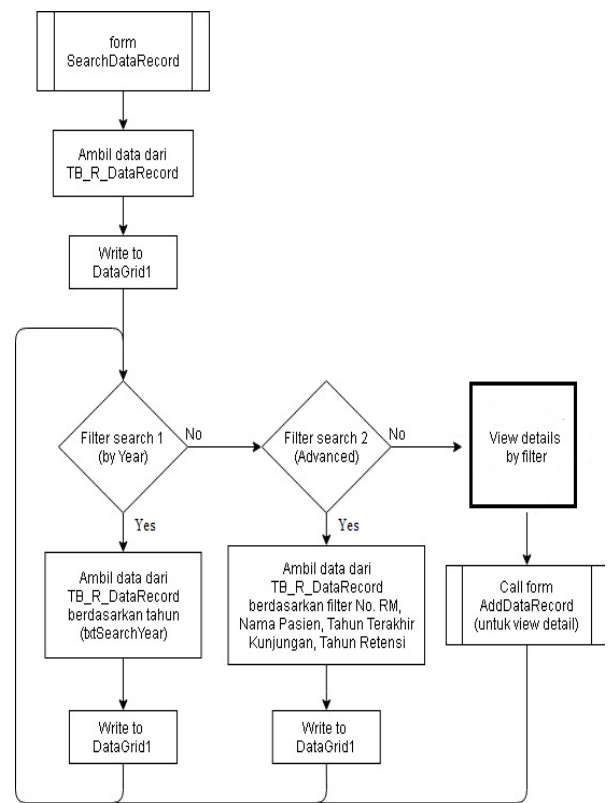
Pengguna memasukkan nama pasien, tempat lahir, jenis kelamin, tanggal lahir, alamat, agama, tahun terakhir kunjungan, tahun retensi, nomor rekam medis, tanggal masuk RS, diagnosa terakhir, dan gambar dari local file. Setelah di submit data dari form yang telah dimasukkan tadi di simpan ke tabel TB\_R\_DataRecord, sedangkan untuk data gambar disimpan dan diakses pada tabel TB\_R\_DataRecordPicture. Ketika sedang mode View Details dan pengguna menekan tombol print to pdf, maka aplikasi akan mengeluarkan output file berupa dokumen .pdf untuk keperluan pengarsipan fisik.



**Gambar 6 Sistem Flowchart Tambah user**

**F. Syatem Flowchart Sub Menu Search Data Record**

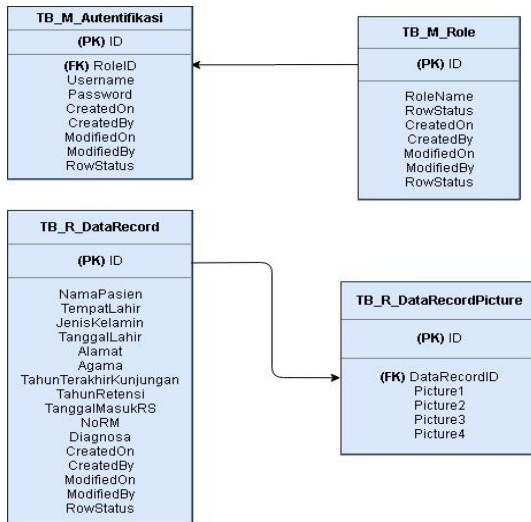
Sub menu ini dapat diakses oleh semua *user*. Ketika pertama kali membuka *form* ini, akan ditampilkan data pada tahun sekarang. Pada *form* ini terdapat tiga *search filter* untuk penampilan data, yang pertama adalah *filter* berdasarkan tahun, yang kedua adalah *filter* berdasarkan nomor RM atau nama pasien atau tahun terakhir kunjungan, atau tahun retensi, dan ketiga adalah *filter view details* berdasarkan nama pasien.



**Gambar 7 Sistem Flowchart Pencarian Berkas**

Ketika ditekan *search* berdasarkan *filter* pertama atau kedua, maka data pada DataGrid1 akan di *refresh*, sedangkan jika ditekan *search* pada *view details*, maka akan berpindah ke form *View Details* menampilkan data berdasarkan nama pasien atau nomor RM yang dimasukkan dengan *flow* seperti pada gambar 7.

## Relasi antar tabel dalam Database



**Gambar 8 Entity Relationship Database (ERD)**

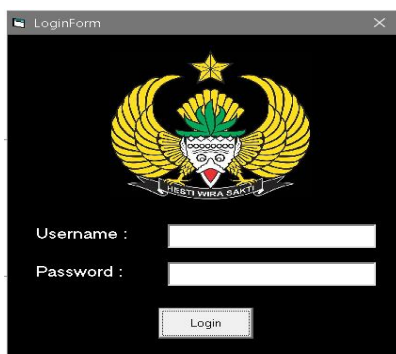
Relasi antar tabel dalam database disebut *Relationship* atau *Entity Relationship Diagram* (ERD) relasi tersebut jika tabel master memiliki *constraints Primary Key* yang terhubung dengan tabel lain baik tabel master maupun tabel transaksi atau detail transaksi sebagaimana terlihat

## HASIL PEMBUATAN PROGRAM

Aplikasi yang dibuat telah terhubung dengan *database SQL Server* lebih memudahkan petugas mencatat data retensi, Adapun *form* hasil aplikasi sebagai berikut :

### A. Form Login

Form *Login* adalah halaman awal ketika program dibuka untuk masuk kedalam program aplikasi pencatatan retensi.



**Gambar 9 Tampilan Form Login**

### B. Form Menu Utama

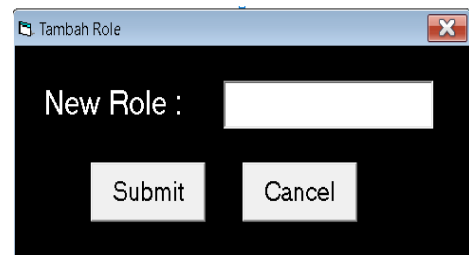
Form Menu Utama adalah halaman setelah *login*. *User* memilih menu yang terdapat pojok kiri atas.



**Gambar 10 Tampilan Form Menu Utama**

### C. Form Role

Form Role adalah halaman untuk pengaturan *role* yang hanya bisa diakses oleh admin, terdapat 2 jenis *form* untuk *Add* dan *Delete Role*.



**Gambar 11 Tampilan Form Add Role**



**Gambar 12 Tampilan Form Delete Role**

### D. Form Hak Akses

Form Hak Akses adalah halaman untuk pengaturan hak akses yang hanya bisa diakses oleh admin, terdapat 3 jenis *form* untuk *Add*, *Update*, dan *Delete* Hak Akses.

Tambah Hak Akses

Role :

Username :

New Password :

Submit Cancel

Gambar 13 Tampilan Form Add Hak Akses

Update hak akses

Username :

Role :

Update Cancel

Gambar 14 Tampilan Form Update Hak Akses

Hapus Hak Akses

Username :

Delete it! Back

Gambar 15. Tampilan Form Delete Hak Akses

**E. Form Add Data Record**

Form *Add Data Record* adalah halaman yang digunakan untuk mencatat data retensi pasien yang akan dimasukkan.

Form Data Record

Input patient data

Nama Pasien:  Tempat Lahir:

Jenis Kelamin:  Tgl Lahir:

Alamat:  Agama:

Tahun Terakhir Kunjungan:  Tahun Refensi:  Tgl Masuk RS:

Diagnosa Terakhir:  No. Rekam Medis:

Submit Data Back Add Picture Clear

Gambar 16 Tampilan Form Add Data Record

**F. Form Search Data Record**

Form *Search Data Record* adalah halaman yang digunakan untuk mencari data dari pasien.

Search Data Record

Back to master page Specific filter search View Detail

No. RM Nama Pasien Clear Filter No. RM Go

Tahun masuk RS 2020 Tmn. Terakhir Kunjungan Tahun Refensi Search Nama Pasien

NoRM	TanggalMasukRS	NamaPasien	TanggalLahir	JenisKelamin	TanggalLahir	Alamat
12-95-1023	12-95-1023	Perempuan	Perempuan	Perempuan	12-95-1023	44
12-95-1023	12-95-1023	Perempuan	Perempuan	Perempuan	12-95-1023	44

Gambar 17 Tampilan Search Data Record

**G. Form View Detail Data**

Form *View Detail Data* adalah halaman yang digunakan untuk menampilkan data dari pasien secara mendetail dan keperluan print to pdf.

Form Data Record

Input patient data

Nama Pasien:  Tempat Lahir:

Jenis Kelamin:  Tgl Lahir:

Alamat:  Agama:

Tahun Terakhir Kunjungan:  Tahun Refensi:  Tgl Masuk RS:

Diagnosa Terakhir:  No. Rekam Medis:

Update Data Back Save as PDF Update Picture Clear

Gambar 18 Tampilan Form View Detail Data Record

Backup Job Schedule

Schedule Retry on Failure

Full backup Every 24 hrs

Differential Every 4 hrs 0 mins (after the full backup)

Transaction log Every 1 hrs 0 mins (after the full backup)

Start date/time: 08/05/2020 9:00 (applies to full backup)

End date/time: Enter date (optional)

Days of week:  Sun  Mon  Tues  Wed  Thu  Fri  Sat

Run between: 0:00 and 0:00

Select a preset backup plan... Reset to defaults

Estimated Execution Plan	
14 May 2020 9:00	Full
15 May 2020 9:00	Full
16 May 2020 9:00	Full
17 May 2020 9:00	Full

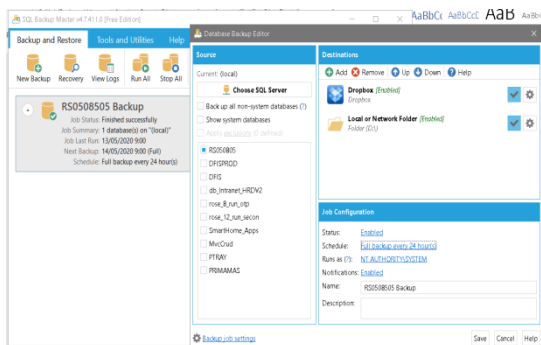
Help Save Cancel

Gambar 19 Tampilan hasil print to .pdf

## H. Backup Database (Local dan Cloud)

Penyimpanan data pada satu tempat saja tentunya akan menimbulkan berbagai permasalahan, oleh karena itu disini peneliti melakukan penjadwalan *backup database* dalam rentang waktu yang diinginkan, untuk menghindari jika ada kerusakan data pada server maupun adanya kecurangan atau kesalahan pada pengguna yang berhubungan dengan SQL Server.

Hasil dari *backup SQL Server* disimpan pada penyimpanan *local* dan *Cloud Server*. Apabila sewaktu-waktu terjadi kerusakan data dan Admin ingin mengembalikan data dari *database*, Admin dapat menggunakan file *.bak* untuk *me-restore database* kembali. Penyimpanan *backup database* pada *cloud* digunakan jika penyimpanan lokal penuh atau terjadi *corrupt data*.



**Gambar 20 SQL Backup Master untuk backup database (Local dan Cloud)**

## I. Pengujian Menu Pada Aplikasi

Pengujian yang dilakukan peneliti termasuk menguji program secara keseluruhan. Pengujian dilakukan bertujuan agar komponen-komponen dari tiap form dapat berfungsi dengan baik dan berjalan sesuai dengan yang diharapkan, pengujian dilakukan untuk mencari kesalahan-kesalahan, kekurangan, dan *bugs* pada program.

Dari pengujian *blackbox* pada tabel 5. diatas, dapat disimpulkan bahwa seluruh *form* yang telah

diuji berhasil dan dapat dioperasikan dengan baik dalam melakukan perintah sesuai dengan harapan peneliti.

**Tabel 2. Blackbox Pengujian Aplikasi Pencatat Retensi**

No.	Form	Pengujian	Hasil
1.	Login	Tekan tombol <i>Sign in</i> masuk ke halaman menu utama	Berhasil
		Ketika salah memasukkan <i>password / username</i> , muncul notifikasi	Berhasil
2.	Menu Utama	Pilih menu <i>Add Role</i>	Berhasil
		Pilih menu <i>Delete Role</i>	Berhasil
		Pilih menu <i>Add Hak Akses</i>	Berhasil
		Pilih menu <i>Update Hak Akses</i>	Berhasil
		Pilih menu <i>Delete Hak Akses</i>	Berhasil
		Pilih menu <i>Ganti Password</i>	Berhasil
		Pilih menu <i>Logout</i>	Berhasil
		Pilih menu <i>Add Data Record</i>	Berhasil
		Pilih menu <i>Search Data Record</i>	Berhasil
3.	Role	Block akses selain Admin	Berhasil
		Tambah Role baru	Berhasil
		Hapus Role	Berhasil
4.	Hak Akses	Block akses selain Admin	Berhasil
		Tambah hak akses baru	Berhasil
		Update hak akses	Berhasil
		Hapus hak akses	Berhasil
5.	Ganti Password	Ganti password user	Berhasil
No.	Form	Pengujian	Hasil
6.	Add Data Record	Tambah data record retensi pasien	Berhasil
		Upload gambar attachment	Berhasil
7.	Search Data Record	Baca data tahun sekarang	Berhasil
		Baca data berdasarkan filter 1	Berhasil
		Baca data berdasarkan filter 2	Berhasil
		View/Detail data berdasarkan filter 3	Berhasil
		Delete data pada SQL menggunakan DataGrid	Berhasil

## PEMBAHASAN

Berdasarkan dari hasil observasi menunjukkan bahwa pencatatan retensi masih dilakukan secara manual dan belum menggunakan aplikasi, masih menggunakan buku besar. Akibatnya jika penyimpanan berkas tidak benar, catatan retensi tersebut dapat hilang dan rusak, ditambah banyaknya kertas membutuhkan tempat penyimpanan yang lumayan. Oleh sebab itu, peneliti melakukan perancangan aplikasi pencatatan retensi di Rumah Sakit DKT Surabaya, agar pencatatan untuk administrasi dapat lebih ringkas, menghemat tempat, dan juga tentunya menghemat (*paperless*).

Pada penelitian ini peneliti melakukan survei aplikasi yang telah terbentuk, untuk mengetahui kebutuhan kepala rekam medis untuk memperoleh variabel-variabel yang dibutuhkan dan gambaran dari program yang diharapkan. Setelah mendapatkan variabel-variabel dan gambaran, peneliti kemudian merancang struktur *database* dan *flowchart* program untuk menghasilkan suatu sistem yang dapat

berjalan sesuai dengan kebutuhan. Perancangan *database* yang tepat juga dibutuhkan agar *fields* dan pengambilan maupun penyimpanan data tidak berantakan. *Database* yang telah peneliti buat berisikan tabel untuk penyimpanan *Role*, Autentifikasi, *Data Record*, dan *Data Record Picture*. Penjadwalan *backup* *database* juga dilakukan dalam rentang waktu yang ditentukan berdasarkan keinginan *user*. Apabila data aplikasi pada *database error*, maka dapat dilakukan *restore* pada SQL Server menggunakan file *.bak* yang telah di *restore* menggunakan scheduler.

Setelah dilakukan perancangan dan sistem telah jadi, dilakukan pengujian aplikasi sistem pencatatan retensi dilakukan dengan cara *blackbox testing*. Pengujian *blackbox* berfokus pada persyaratan dan fungsional dari hasil program. Dengan demikian pengujian menggunakan metode ini mendapatkan serangkaian kondisi yang baik.

## SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil pembahasan dalam terbentuknya aplikasi pencatatan retensi rekam medis di Rumah Sakit, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Proses pencatatan retensi di Rumah Sakit masih dilakukan secara manual menggunakan kertas. Dimana pada saat setelah dilakukan pencatatan, berkas disimpan pada tempatnya. Ketika data dicari akan membutuhkan beberapa waktu karena harus bongkar-bongkar berkas.
2. Dengan menggunakan aplikasi yang telah dibuat peneliti, menunjukkan bahwa aplikasi yang telah dibuat mempercepat proses pencarian data retensi dan menghemat tempat untuk penyimpanan berkas.
3. Hasil dari perancangan program yang telah dibuat oleh peneliti membutuhkan 4 tabel pada *database*, yakni tabel untuk *role*, autentifikasi, *Data Record*, dan *Data Record Picture*.
4. Hasil dari perancangan program yang telah dibuat oleh peneliti terdiri dari 9 form, yakni form untuk *Role* (*Add* dan *Delete*), form untuk hak akses (*Add*, *Update*, dan *Delete*), form untuk ganti password, form untuk *Data Record* (*Add* dan *View Detail*), dan form untuk *search data record* secara menyeluruh.
5. Aplikasi yang telah peneliti buat telah melewati tahap ujicoba dengan menggunakan *blackbox testing*, seluruh implementasi *database*, *form*, dan laporan telah berhasil.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anggraeni, F. (2016). *Perancangan Sistem Informasi Retensi Rekam Medis Pasien Rawat Inap Dengan Menggunakan Visual Basic 6 di Rumah Sakit Kebon Jati Bandung*. Bandung: Politeknik Piksi Ganesha Bandung.
- [2] A.S, R., & Shalahuddin, M. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung.
- [3] E. Betri, (2020). *Analisa Pelaksanaan Retensi Dokumen Rekam Medis Di RSU Muhammadiyah Ponorogo*, J. Delima Harapan, vol. 7, no. 2, pp. 86–91, 2020, doi: 10.31935/delima.v7i2.99.
- [4] E. Susanto et al. (2018) *Retensi Rekam Medis Dalam Upaya Efisiensi Rak Penyimpanan*, Link, vol. 14, no. 2, p. 106, 2018, doi: 10.31983/link.v14i2.3770.
- [5] Hasibuan, A.S. (2017). *Tinjauan Pelaksanaan Penyusutan Berkas Rekam Medis Inaktif Di*

- Rumah Sakit Umum Imelda Pekerja Indonesia (IPI) Medan*, 2(1), pp. 192-199.
- [6] Junaidi, A. (2019). *Rancang Bangun Sistem Informasi Retensi Rekam Medis Dengan Metode Imaging Berbasis Web*. Padang: Universitas Putra Indonesia.
- [7] Jogiyanto. (2005). *Analisa dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi.
- [8] Kristanto, & Andri. (2011). *Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Gava Media.
- [9] Kambuaya, Mavkren. 2013. *Analisis Sistem Rekam Medis Rawat Jalan di Unit Rekam Medis RSUD Bhakti Yudha*. Depok Tahun 2013. [Tesis]. Depok: FKM UI
- [10] Pusparani, C. (2019). *Pembangunan Sistem Aplikasi Rekam Medis Elektronik Dan Pendaftaran Pasien Online Berbasis Web*. Malang: Universitas Brawijaya.
- [11] Putranto, Y. Y. (2017). *Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam Medis Klinik Berbasis Web*. Semarang: Upgris Semarang.
- [12] Pressman, Roger, S. (2017), *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, Fifth Ed. New York, McGraw-Hill Book Company
- [13] Simarmata, Janner. (2019). *Rekayasa Perangkat Lunak*, Medan : ANDI.
- [14] Sulaiman, O. K. (2017). *Sistem Internet Of Things (IOT) Berbasis Cloud computing Dalam Campus Area Network*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- [15] Menkes RI. 2008. *Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 269/MENKES/PER/III/2008* tentang Retensi rekam medis
- [16] Republik Indonesia. 2009. *Undang-Undang RI Nomor 44 Tahun 2009* tentang Rumah Sakit.