

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM *ELECTRONIC MEDICAL RECORD* (EMR) BERBASIS WEB PADA KLINIK MATA KAMBANG

Noneng Marthiawati, Herry Mulyono

Program Pascasarjana Magister Sistem Informasi, STIKOM Dinamika Bangsa Jambi

Jl. Jendral Sudirman Thehok - Jambi

E-mail: marthiawati93@gmail.com, herrymulyono@stikom-db.ac.id

ABSTRACT

Electronic Medical Record (EMR) is a medical record system that uses electronics based on a sheet of paper / medical record file in the handling of patients. However, this EMR system does not always develop rapidly in other Hospitals / Clinics / Health Care Centers, one of them at Kambang Eye Clinic. The purpose of analyzing data processing on the business process of medical record in Kambang Eye Clinic which there are still many obstacles such as lack of data accuracy, frequent inconsistency and redundancy of data, and the length of process of searching and accessing data needed because there is no integrated system between one with other. As well as designing Electronic Medical Record System (EMR) Web Based on Kambang Eye Clinic is using PHP programming language and using object-based modeling techniques to describe the analysis and system design, namely in the form of use case diagrams, class diagrams, and activity diagrams. The output of this research is the design of prototype system Analysis and Design of Electronic Medical Record System (EMR) Based on Kambang Eye Clinic.

Keywords : Electronic Medical Record (ERM) Systems, Kambang Eye Clinic, Unified Modelling Language (UML).

ABSTRAK

Electronic Medical Record (EMR) adalah suatu sistem rekam medis yang menggunakan elektronik berdasarkan lembaran kertas/berkas rekam medis dalam penanganan pasien. Namun sistem EMR ini tidak selalu berkembang dengan cepat di berbagai Rumah Sakit/Klinik/Pusat Pelayanan Kesehatan lainnya, salah satunya pada Klinik Mata Kambang. Tujuannya menganalisis pengolahan data pada proses bisnis kegiatan rekam medis di Klinik Mata Kambang yang masih terdapat banyak kendala diantaranya ialah kurangnya keakuratan data, sering terjadinya inkonsistensi dan redudansi data, serta lamanya proses pencarian dan pengaksesan data yang diperlukan karena belum adanya sistem yang terintegrasi antara satu dengan yang lainnya. Serta merancang Sistem Electronic Medical Record (EMR) Berbasis Web Pada Klinik Mata Kambang ini dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan teknik pemodelan berbasis objek untuk menggambarkan analisis dan desain sistem, yaitu dalam bentuk diagram use case, diagram class, dan diagram activity. Output dari penelitian ini berupa rancangan prototype sistem Analisis Dan Perancangan Sistem Electronic Medical Record (EMR) Berbasis Web Pada Klinik Mata Kambang

Kata Kunci : Sistem Electronic Medical Record (ERM), Klinik Mata Kambang, Unified Modelling Language (UML).

© 2017 Jurnal Manajemen Sistem Informasi.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang begitu pesat dan telah merambah ke berbagai sektor kehidupan, termasuk di bidang kesehatan mengakibatkan berkembangnya sistem rekam medis berbasis

komputer. Rekam medis berbasis komputer atau yang lebih dikenal dengan *electronic medical record* (EMR).

EMR merupakan salah satu tantangan besar dalam penerapan teknologi informasi dan komunikasi di berbagai pusat pelayanan kesehatan. Secara prinsip, EMR merupakan penggunaan metode elektronik untuk pengumpulan, penyimpanan, pengolahan, serta pengaksesan rekam medis pasien yang telah tersimpan dalam suatu manajemen basis data multimedia yang mencatat semua data yang sifatnya sangat pribadi dan mengandung informasi tentang identitas, pemeriksaan, pengobatan, tindakan, data medis, demografis serta setiap pelayanan dalam manajemen pasien di rumah sakit maupun di klinik. Kepemilikan informasi tersebut merupakan kepentingan dasar seorang pasien dan tidak boleh dirahasiakan dari pasien tersebut oleh sebuah institusi kesehatan manapun dokter, karena informasi tersebut adalah hak milik pasien.

EMR sudah digunakan di berbagai rumah sakit / klinik di dunia sebagai pengganti atau pelengkap rekam kesehatan berbentuk kertas. Di Indonesia dikenal dengan Rekam Medis Elektronik (RME). Sejak berkembangnya *e-Health*, EMR menjadi pusat informasi dalam sistem informasi rumah sakit. EMR sudah mulai digunakan di beberapa rumah sakit di Indonesia khususnya rumah sakit dengan penanam modal asing (PMA), namun demikian para tenaga kesehatan dan pengelola sarana pelayanan kesehatan masih ragu untuk menggunakannya karena belum ada peraturan perundangan yang secara khusus mengatur penggunaannya. Sejak dikeluarkannya Undang-undang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) Nomor 11 Tahun 2008 telah memberikan jawaban atas keraguan yang ada. UU ITE telah memberikan peluang untuk implemetasi EMR.

Perubahan tersebut juga telah diikuti dengan penyesuaian dalam peraturan perundang-undangan, dimana Permenkes tentang rekam medis yang baru yaitu Permenkes No. 269 tahun 2008 telah terdapat aturan rekam medis elektronik. Permenkes No. 269 tahun 2008 ini menjadi dasar hukum penerapan rekam medis elektronik di Indonesia.

Namun teknologi EMR ini tidak selalu berkembang dengan cepat di berbagai Rumah Sakit/Klinik/Pusat Pelayanan Kesehatan lainnya. Salah satunya pada Klinik Mata Kambang. Dimana pelayanan kesehatan sistem rekam medis yang digunakan masih menggunakan kertas yang nantinya akan dikelompokkan dan disimpan dalam tempat penyimpanan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang penulis lakukan, diketahui bahwa dalam pengolahan data dan informasi pada proses bisnis kegiatan rekam medis yang selama ini dikelola oleh Klinik Mata Kambang masih terdapat banyak kendala diantaranya ialah kurangnya keakuratan data, sering terjadinya inkonsistensi dan redundansi data, serta lamanya proses pencarian dan pengaksesan data/informasi yang diperlukan karena belum adanya sistem yang terintegrasi antara satu dengan yang lainnya. Sehingga kegiatan-kegiatan yang seharusnya dapat dieliminasi dan diotomatisasi belum dapat dilakukan.

Dari keadaan itu, maka dibutuhkan solusi berupa sebuah sistem informasi berbasis web yang semakin marak digunakan di berbagai lingkungan bisnis. Keberadaannya sangatlah diperlukan untuk memberikan nilai tambah dalam meningkatkan kinerja proses bisnis. Dan dengan adanya sistem informasi berbasis web, semua data dapat diintegrasikan dengan baik, sehingga dapat memudahkan dalam proses pengelolaan, pengaksesan, serta pendistribusian data/informasi, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja dari para pelaku bisnis.

Berdasarkan hal tersebut, maka penulis tertarik untuk mengembangkan solusi dari permasalahan yang ada dan menuangkannya pada penelitian yang berjudul **“Analisis dan Perancangan Sistem Elektronik Medical Record (EMR) berbasis web pada Klinik Mata Kambang”**. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi memberikan rekomendasi solusi dari permasalahan yang ada.

Agar penelitian ini dapat terarah dan tercapai sesuai dengan tujuan dan sasaran penelitian, maka ditetapkan beberapa batasan masalah, antara lain:

1. Sistem informasi yang akan dirancang adalah sistem informasi *Elektronik Medical Record* (EMR) berbasis web pada Klinik Mata Kambang mengenai rawat jalan yang meliputi identitas pasien, Pemeriksaan fisik, hasil tes diagnostik, Tidakan(pengobatan), Terapi dan data-data dokumentasi medis yang lainnya.
2. Pengguna yang terdapat dalam sistem ini adalah Pimpinan, Bagian Administrasi, Bagian Keperawatan, Dokter, Bagian Laboratorium, Bagian Rekam Medis, dan Bagian Farmasi yang berwenang di Klinik Mata Kambang.
3. Pemodelan sistem menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) meliputi *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, dan *Activity Diagram*.

4. Sistem informasi *Elektronik Medical Record* (EMR) berbasis web pada Klinik Mata Kambang menggunakan bahasa pemrograman PHP serta database MySQL dengan menggunakan Adobe Dreamweaver CC sebagai aplikasi perancangan layout.
5. Perancangan sistem informasi yang dimaksud hanya sebatas perancangan *prototype*.

Tujuan penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Menganalisis sistem *Elektronik Medical Record* (EMR) berbasis web pada Klinik Mata Kambang.
2. Merancang sistem *Elektronik Medical Record* (EMR) berbasis web pada Klinik Mata Kambang.

Adapun manfaat penelitian yang dapat diperoleh adalah :

1. Dengan adanya EMR akan dapat meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan di Klinik Mata Kambang dalam perawatan pasien.
2. Mempermudah pimpinan dalam melakukan pengelolaan dan pengaksesan informasi terkait seluruh proses rekam medis di Klinik Mata Kambang.
3. Mempermudah bagian administrasi dalam melakukan pengelolaan dan pengaksesan informasi terkait identitas dan konsultasi pasien.
4. Mempermudah bagian keperawatan dalam melakukan pengelolaan dan pengaksesan informasi terkait keluhan-keluhan pasien.
5. Mempermudah Dokter untuk mengakses semua informasi yang dibutuhkan terkait kegiatan rekam medis pasien dalam melakukan tindakan lanjut pada pasien.
6. Mempermudah bagian laboratorium dalam melakukan pengelolaan dan pengaksesan informasi terkait hasil dari tes laboratorium yang dilakukan pasien.
7. Mempermudah Perkam Medis dalam melakukan pengkodean atas diagnosa dan tindakan dari dokter.
8. Mempermudah Bagian Farmasi untuk mengetahui langsung obat-obatan yang diberikan oleh dokter.
9. Mempermudah Pasien dalam perkara hukum.
10. Sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

2. TINJAUAN PUSTAKA / PENELITIAN SEBELUMNYA

Tinjauan pustaka / penelitian sebelumnya digunakan penulis untuk mempelajari dan memahami teori-teori yang menjadi pedoman dan referensi yang diperoleh dari berbagai buku, jurnal dan juga internet untuk melengkapi pembendaharaan konsep dan teori, sehingga relevan dengan masalah yang diteliti. Tinjauan pustaka dan penelitian sebelumnya yang digunakan penulis adalah sebagai berikut :

2.1 Tinjauan Pustaka

Berikut ini merupakan tinjauan pustakan dari beberapa referensi buku dan jurnal yang digunakan penulis dalam penelitiannya adalah sebagai berikut :

a. Sistem.

Sistem adalah sekelompok komponen yang saling berhubungan, bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama dengan menerima input serta menghasilkan output dalam transformasi yang teratur. (O'Brien dan M. Marakas, 2010 ; 26)

b. Informasi.

informasi adalah data yang telah dibentuk menjadi bentuk yang berarti dan berguna untuk manusia. sistem informasi ini berisi informasi tentang orang-orang penting, tempat, dan hal-hal dalam organisasi atau di lingkungan sekitarnya (C. Laudon dan P. Laudon, 2012 ; 15)

c. Sistem Informasi.

Sistem informasi yang dapat didefinisikan secara teknis sebagai seperangkat komponen yang saling terkait yang mengumpulkan (atau mengambil), memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian dalam suatu organisasi. (C. Laudon dan P. Laudon, 2012 ; 15)

d. Analisis Sistem.

Analisis sistem merupakan penghubung utama antara kelompok sistem informasi dan seluruh organisasi. tugas analisis sistem untuk menerjemahkan masalah bisnis dan persyaratan menjadi kebutuhan informasi dan sistem. (C. Laudon dan P. Laudon, 2012 ; 68)

e. Perancangan Sistem.

Perancangan sistem adalah Detail bagaimana sistem akan memenuhi kebutuhan informasi sebagaimana ditentukan oleh analisis sistem. (C. Laudon dan P. Laudon, 2012 ; 498)

f. Unified Modelling Language (UML).

Unified Modelling Language (UML) adalah alat yang ampuh yang dapat sangat meningkatkan kualitas analisis sistem dan desain, dan dengan demikian membantu menciptakan sistem informasi yang lebih berkualitas. (Kendall dan Kendall, 2011 ; 309)

g. Use Case Diagram

Use case model merupakan interaksi dan hubungan use case per individu. (Kendall dan Kendall, 2011 ; 315)

h. Activity Diagram

Activity diagram biasanya dibuat untuk satu *use case* dan mungkin dapat menunjukkan skenario yang berbeda. (Kendall dan Kendall, 2011 ; 319)

i. Class Diagram

Class Diagram menunjukkan fitur statis dari system dan tidak mewakili pengolahan tertentu serta *class diagram* juga menunjukkan sifat saling berhubungan antar kelas. (Kendall dan Kendall, 2011 ; 325)

j. Database.

Database adalah kumpulan data yang terorganisir untuk melayani banyak aplikasi secara efisien dengan memusatkan data dan mengendalikan data yang berlebihan. (C. Laudon dan P. Laudon, 2012 ; 212)

k. Adobe Dreamweaver Creative Suite 5.

Adobe Dreamweaver merupakan software aplikasi yang digunakan untuk merancang desain website. (Wahana, 2009 : 1).

l. Prototype.

Prototyping sistem informasi adalah teknik berharga untuk cepat mengumpulkan informasi spesifik tentang sistem informasi pengguna. (Kendall dan Kendall, 2011 ; 431)

m. Rekam Medis.

Rekam Medis adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain kepada pasien pada sarana pelayanan kesehatan (Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 749a/Menkes/Per/XII/1989 tentang “Rekam Medis”)

n. Electronic Medical Record (EMR).

Electronic Medical Record (EMR) adalah setiap catatan, pernyataan, maupun interpretasi yang dibuat oleh dokter atau petugas kesehatan lain dalam rangka diagnosis dan penanganan pasien yang dimasukkan dan disimpan dalam bentuk penyimpanan elektronik (digital) melalui sistem komputer. (D. Deutsch dan J. Ferguson, 2010 ; 1)

2.2 Penelitian Sebelumnya

Penelitian sejenis yang sudah ada adalah penelitian yang dilakukan oleh Sinaga Rudolf dan Nurhadi pada tahun 2016 yang tertuang pada Manajemen Sistem Informasi Vol 1 No. 1 dengan judul “**Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Pada Klinik Akper Kesda II/Sriwijaya Garuda Putih**”.

Penelitian tersebut bertujuan untuk merancang sistem informasi rekam medis pada klinik Akper

Kesdam II/Sriwijaya Garuda Putih. Dan dari penelitian yang dilakukan oleh Sinaga Rudolf dan Nurhadi tersebut dapat disimpulkan bahwa penelitiannya menghasilkan sistem informasi rekam medis pada Klinik Akper Kesdam II/Sriwijaya Garuda Putih berbasis web dan hanya sebatas prototype,

Penelitian yang penulis lakukan memiliki relevansi dengan penelitian di atas, adalah sebagai berikut:

1. Topik Permasalahan

Penelitian sama-sama mengangkat permasalahan mengenai analisa dan perancangan sistem informasi untuk mengelola rekam medis.

2. Metode Analisis Pendukung

Untuk mendapatkan hasil yang baik, penelitian ini sama-sama menggunakan berorientasi objek yaitu menggunakan UML (*Unified Modeling Language*), yaitu Use Case Diagram, Class Diagram, dan Diagram Activity untuk menggambarkan analisa dan desain sistemnya.

3. Output Penelitian

Penelitian ini menghasilkan *output* yang sama, yaitu menghasilkan output berupa sebuah *prototype* sistem informasi rekam medis yang digunakan untuk membantu proses rekam medis

Namun demikian, penelitian yang penulis lakukan ini juga memiliki perbedaan dibandingkan dengan penelitian tersebut di atas. Faktor pembeda dari penelitian tersebut adalah sebagai berikut :

1. Lokasi Penelitian

Studi kasus diambil dari lokasi penelitian yang berbeda, dimana peneliti sebelumnya menggunakan Klinik Akper Kesdam Ii/Sriwijaya Garuda Putih, sedangkan pada penelitian ini penulis menggunakan studi kasus pada Klinik Mata Kambang.

2. Input Penelitian

Input penelitian sebelumnya menggambarkan kebutuhan fungsional sistemnya yaitu terdiri dari melihat rekam medis, mencari informasi, mengelola data dan mencetak laporan sesuai dengan hak akses masing-masing sedangkan pada penelitian ini penulis menggambarkan kebutuhan fungsional sistemnya yang terdiri dari melihat data, mencari data, mengelola data, mengelola rekam medis, mengelola pengkodean rekam medis dan membuat laporan sesuai dengan hak akses masing-masing.

Penelitian sejenis juga dilakukan oleh Fahmi Hakam yang tertuang dalam Jurnal Permata Indonesia Volume 6, Nomor 1 tahun 2015 dengan judul “**Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Di Klinik Griya Medika Menggunakan Metode Prototyping**”.

Penelitian tersebut bertujuan untuk menghasilkan sistem informasi rekam medis, yang nantinya dapat digunakan untuk menunjang dalam memberikan pelayanan kesehatan. Dan dari penelitian yang dilakukan oleh Fahmi Hakam tersebut dapat disimpulkan bahwa penelitiannya menghasilkan sebuah rancangan Sistem Informasi Rekam Medis guna meningkatkan kualitas dan mutu pelayanan di klinik griya medika, dengan menggunakan metode Prototyping.

Penelitian yang penulis lakukan memiliki relevansi dengan penelitian di atas, antara lain adalah Output Penelitian dimana penelitian ini menghasilkan *output* yang sama, yaitu menghasilkan output berupa sebuah *prototype* sistem informasi rekam medis yang digunakan untuk membantu proses rekam medis

Namun demikian, penelitian yang penulis lakukan ini juga memiliki perbedaan dibandingkan dengan penelitian tersebut di atas. Faktor pembeda dari penelitian tersebut adalah sebagai berikut :

1. Lokasi Penelitian

Studi kasus diambil dari lokasi penelitian yang berbeda, dimana peneliti sebelumnya menggunakan Klinik Griya Medika, sedangkan pada penelitian ini penulis menggunakan studi kasus pada Klinik Mata Kambang.

2. Metode Analisis Pendukung

Untuk mendapatkan hasil yang baik, peneliti sebelumnya menggunakan pemodelan terstruktur dengan menggunakan *Data Flow Diagram (DFD)* dan *Entity Relationship Diagram (ERD)* sedangkan penulis menggunakan UML (*Unified Modeling Language*), yaitu Use Case Diagram, Class Diagram, dan Diagram Activity untuk menggambarkan analisa dan desain sistemnya.

3. Input Penelitian

Input penelitian sebelumnya menggambarkan formulir, pelaporan, rekap data pasien, sensus harian, sensus mingguan, sesus bulanan dan sesus tahunan sedangkan pada penelitian ini penulis menggambarkan melihat data, mencari data, mengelola data, mengelola rekam medis, mengelola pengkodean rekam medis dan membuat laporan sesuai dengan hak akses masing-masing.

Dan dari kedua penelitian sejenis yang telah penulis uraikan tersebut dapat diketahui bahwa terdapat relevansi antara penelitian yang penulis lakukan dengan penelitian yang kedua peneliti tersebut lakukan.

Relevansi tersebut terletak pada permasalahan penelitian, yaitu sama-sama mengangkat permasalahan mengenai pengolahan rekam medis.

Namun demikian, juga diketahui bahwa terdapat perbedaan antara penelitian yang penulis lakukan dengan penelitian yang kedua peneliti tersebut lakukan. Perbedaan tersebut terletak pada Lokasi Penelitian, Metode Analisis Pendukung.

Penulis mengambil lokasi penelitian pada Klinik Mata Kambang dengan masalah mengenai pengelolaan rekam medis, sedangkan Sinaga Rudolf dan Nurhadi mengambil lokasi penelitian di Klinik Akper Kesdam Ii/Sriwijaya Garuda Putih, dan penelitian yang dilakukan oleh Fahmi Hakam mengambil lokasi penelitian di Klinik Griya Medika.

Input penelitian dari Sinaga Rudolf dan Nurhadi menggambarkan sistemnya yaitu terdiri dari melihat rekam medis, mencari informasi, mengelola data dan mencetak laporan sesuai dengan hak akses masing-masing dan input penelitian Fahmi Hakam menggambarkan formulir, pelaporan, rekap data pasien, sensus harian, sensus mingguan, sesus bulanan dan sesus tahunan sedangkan pada penelitian ini penulis menggambarkan melihat data, mencari data, mengelola data, mengelola rekam medis, mengelola pengkodean rekam medis dan membuat laporan sesuai dengan hak akses masing-masing.

Output yang penulis dan peneliti lainnya hasilkan berupa *prototype* sistem informasi rekam medis berbasis web untuk membantu pengolahan data rekam medis. Sedangkan metode analisis pendukung yang penulis gunakan dalam menggambarkan analisa dan desain sistem ialah pemodelan berorientasi objek dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*), yaitu *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, dan *Diagram Activity*, sama dengan metode analisis pendukung yang digunakan oleh Sinaga Rudolf dan Nurhadi dalam penelitiannya. Namun berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Fahmi Hakam yang menggunakan pemodelan terstruktur dengan menggunakan *Data Flow Diagram (DFD)* dan *Entity Relationship Diagram (ERD)*.

3. METODOLOGI

Penelitian ini tentunya diperlukan metode penelitian yang dipergunakan untuk melakukan penelitian sehingga mampu menjawab masalah – masalah yang sedang diteliti dan tujuan penelitian. Suatu penelitian biasanya selalu dimulai dengan suatu perencanaan yang seksama yang mengikuti serentetan petunjuk yang disusun secara logis dan sistematis, sehingga hasilnya dapat mewakili kondisi yang sebenarnya dan dapat dipertanggung jawabkan. Langkah-langkah yang harus ada dalam metodologi penelitian adalah sebagai berikut :

3.1 Alur Penelitian

Untuk menghasilkan penelitian yang baik dan sesuai dengan sasaran penelitian, maka dibuat sebuah alur penelitian yang yang sesuai dengan judul penelitian dan berisi langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian. Berikut ini merupakan langkah penelitian yang penulis gambarkan melalui alur penelitian, yaitu :



Gambar 1. Alur Penelitian

3.1.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi Masalah merupakan langkah awal yang dilakukan dalam penelitian ini. Pada tahap mengidentifikasi masalah dimaksudkan agar dapat memahami masalah yang akan diteliti, sehingga dalam tahap analisis dan perancangan tidak keluar dari permasalahan yang diteliti.

3.1.2 Studi Literatur

Pada tahap studi literatur penulis mempelajari dan memahami teori-teori yang menjadi pedoman dan referensi yang diperoleh dari berbagai buku, jurnal dan juga internet untuk melengkapi pembendaharaan konsep dan teori, sehingga memiliki landasan dan keilmuan yang baik guna menyelesaikan masalah yang di bahas dalam tesis ini dan mempelajari penelitian yang relevan dengan masalah yang diteliti.

3.1.3 Pengumpulan Data

Sebagai bahan pendukung yang sangat berguna bagi penulis untuk mencari atau mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian ini, penulis menggunakan beberapa cara, yaitu :

1. Dokumen Kerja (*hard document*)

Penulis melakukan pengumpulan data dengan mempelajari dokumen-dokumen yang berkaitan dengan penerimaan bantuan. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui proses kerja rekam medis di Klinik Mata Kambang.

2. Pengamatan (*observation*)

Kegiatan observasi ini dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung terhadap objek yang akan diteliti guna mengetahui secara langsung mengenai Sistem Informasi Rekam Medis Pada Klinik Mata Kambang.

3. Wawancara (*interview*)

Penulis melakukan penelitian lapangan dengan cara melakukan wawancara kepada pihak yang berkaitan untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan oleh penulis. Hal ini dilakukan agar penulis mengetahui kegiatan apa saja yang dilakukan, serta untuk memperoleh data yang akurat serta *relevan* agar dapat menghasilkan suatu rancangan website yang sesuai kebutuhan. Wawancara yang dilakukan dengan dua bentuk, yaitu wawancara terstruktur (dilakukan melalui pertanyaan-pertanyaan yang telah disiapkan sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti). Dan wawancara tidak terstruktur (wawancara dilakukan apabila adanya jawaban berkembang di luar sistem permasalahan).

3.1.4 Analisis Sistem

Pada tahap ini penulis menganalisis dan membuat rencana Sistem Informasi Rekam Medis Pada Klinik Mata Kambang dengan menggunakan pemodelan UML (*Unified Modeling Language*) dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Menentukan Perencanaan Awal

Pada tahap ini dibuat perencanaan mengenai kegiatan apa saja yang akan dilakukan beserta waktu yang dibutuhkan untuk masing-masing kegiatan.

- b. Melakukan Analisis Proses Bisnis

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap proses bisnis yang terjadi pada Sistem Informasi Rekam Medis Pada Klinik Mata Kambang.

- c. Menganalisis Sistem Informasi Yang Digunakan Saat Ini

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap sistem dan teknologi informasi yang digunakan saat ini dalam mendukung proses bisnis dalam Sistem Informasi Rekam Medis Pada Klinik Mata Kambang.

- d. Memodelkan Sistem Informasi Dengan Menggunakan Pemodelan UML (*Unified Modeling Language*).

Pada tahap ini dibuat pemodelan kebutuhan sistem informasi dengan menggunakan *Use Case*, *Activity Diagram* dan *Class Diagram*.

- e. Membangun Prototipe Sistem Informasi

Pada tahap ini dibuat *prototype* sistem berupa *user interface* dengan menggunakan aplikasi Adobe Dreamweaver CC.

3.1.5 Perancangan Sistem

Pada tahap ini penulis akan merancang usulan sistem yang baru, penulis menggunakan metode perancangan sistem dengan model *Prototype*. *Prototype* adalah sebuah metode perancangan *software*

yang banyak digunakan pengembang agar dapat saling berinteraksi dengan pelanggan selama proses pembuatan sistem dan terdiri dari 5 tahap yang saling terkait atau mempengaruhi yaitu sebagai berikut:



Gambar 2. Model Prototype (Pressman: 2010)

Berdasarkan model *prototype* yang telah digambarkan diatas, maka dapat diuraikan pembahasan masing-masing tahap dalam model tersebut adalah sebagai berikut:

1. *Communication* / Komunikasi
Tim perancang perangkat lunak melakukan pertemuan dengan para *stakeholder* untuk menentukan kebutuhan perangkat lunak yang saat itu diketahui dan untuk menggambarkan area-area dimana definisi lebih jauh untuk iterasi selanjutnya.
2. *Quick Plan* / Perencanaan Secara Cepat
Dalam perencanaan ini iterasi pembuatan prototipe dilakukan secara cepat. Setelah itu dilakukan pemodelan dalam bentuk “rancangan cepat”.
3. *Modeling Quick Design* / Model Rancangan Cepat
Pada tahap ini dilakukan pemodelan perencanaan ditahap sebelumnya dengan menggunakan pemodelan terstruktur dalam bentuk DFD (*Data Flow Diagram*), ERD (*Entity Relationship Diagram*) dan Flowchart untuk menggambarkan analisis dan desain sistem
4. *Construction of Prototype* / Pembuatan Prototype
Dalam pembuatan rancangan cepat berdasarkan pada representasi aspek-aspek perangkat lunak yang akan terlihat oleh para *end user* (misalnya rancangan antarmuka pengguna atau format tampilan). Rancangan cepat merupakan dasar untuk memulai konstruksi pembuatan prototipe.
5. *Deployment Delivery & Feedback* / Penyerahan Dan Memberikan Umpan Balik Terhadap Pengembangan
Prototipe kemudian diserahkan kepada para *stakeholder* untuk mengevaluasi *prototype* yang telah dibuat sebelumnya dan memberikan umpan-balik yang akan digunakan untuk memperbaiki spesifikasi kebutuhan. Iterasi terjadi saat pengembang melakukan perbaikan terhadap prototipe tersebut.

3.1.6 Pembuatan Laporan Hasil Penelitian

Pada tahap ini, penulis membuat laporan dari penelitian yang berisikan laporan penelitian terhadap masalah-masalah dan solusi yang ada pada objek yang diteliti oleh penulis yaitu Analisis dan Perancangan Sistem *Electronic Medical Record* (EMR) Berbasis Web Pada Klinik Mata Kambang, teori-teori yang diambil penulis yang dijadikan penunjang dalam penelitian, cara penulis dalam melakukan penelitian, hasil penelitian dan analisisnya serta beberapa pelengkap dari laporan penelitian.

3.2 Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang dibutuhkan dalam perancangan sistem informasi ini yaitu :

1. Visi, misi, tujuan, serta surat-surat dari klinik mata kambang.
2. Formulir pendaftaran pasien
3. Berkas Rekam Medis
4. Laporan rekam medis
5. Proses bisnis dari sistem yang sudah ada.
6. Infrastruktur teknologi informasi.

3.3 Alat Penelitian

Adapun perangkat yang digunakan dalam pembuatan Tesis ini, diantaranya yaitu :

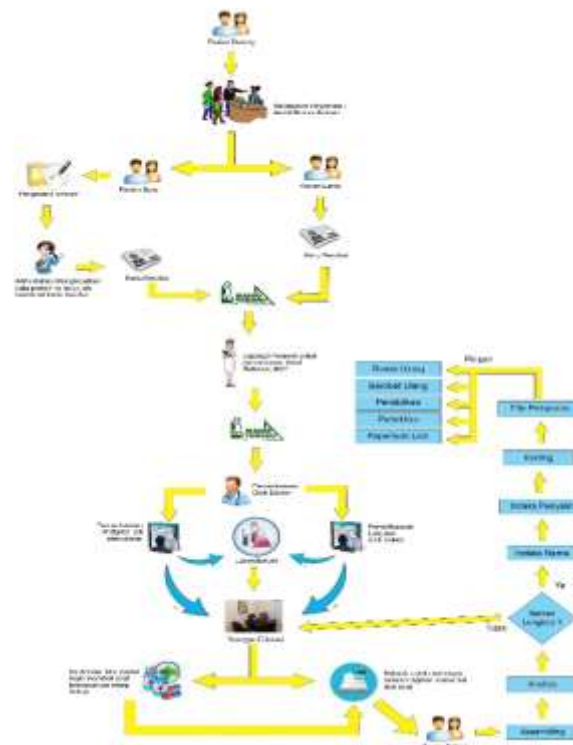
1. Perangkat Keras, perangkat ini meliputi :
 - a. Sebuah Leptop
 - b. *Processor Core i3*
 - c. *Memory (RAM) 8 GB*
 - d. Kapasitas Memory (*Harddisk*) *500 GB*
 - e. Monitor *16,5 inch*
 - f. dan beberapa perangkat keras pendukung lainnya seperti : *mouse* dan *keyboard*.
2. Perangkat Lunak, perangkat ini meliputi :
 - a. *Operating system, Windows 10 Pro*
 - b. *Adobe Dreamweaver CC*
 - c. *XAMPP-Win32-5.6.23-0-VC11*
 - d. *Browser, Mozilla Firefox 52.0.1 (64-bit)*
 - e. Bahasa Pemograman PHP
 - f. *Database MySQL*
 - g. dan beberapa perangkat lunak pendukung lainnya

4. PEMBAHASAN

Pembahasan merupakan tahapan dimana semua analisis dan hasil penelitian yang ada dikemukakan dan dibahas secara detail untuk mengetahui untuk menguraikan masalah dan mencari gambaran dari sistem yang sedang berjalan saat ini di Klinik Mata Kambang Jambi serta mengatasi kelemahan-kelemahan yang ada dengan memberikan solusi atau hasil penelitian. Tahapan dalam pembahasan adalah sebagai berikut :

4.1 Analisis Yang Sedang Berjalan

Analisis sistem merupakan salah satu teknik untuk menguraikan masalah dan mencari gambaran dari sistem yang sedang berjalan saat ini di Klinik Mata Kambang. Dengan analisis sistem, kelemahan dari sistem yang sedang berjalan dapat diketahui. Berikut ini adalah gambaran sistem yang sedang berjalan di Klinik Mata Kambang Jambi :



Gambar 3. Sistem Yang Sedang Berjalan

Dari gambar diatas dapat diketahui bahwa proses yang difokuskan untuk dianalisis adalah sebagai berikut :

1. Pimpinan
Bagian pimpinan bertugas Dalam mengolah semua informasi mengenai rekam medis yang ada di Klinik Mata Kambang
2. Bagian Administrasi
Dalam mengolah informasi rekam medis, bagian administrasi bertugas mencatat data pasien (baik baru maupun yang datang kembali), membuat surat registrasi rawat jalan / inap dan mengarsipkan surat persetujuan medik. Data pasien yang diinput oleh bagian administrasi akan menjadi status pasien bagi bagian lainnya. Pada kegiatan sehari-hari yang selama ini berlangsung, data tersebut dikelola menggunakan pencatatan manual dikertas, kemudian disampaikan ke bagian lainnya setelah selesai semua langkah – langkah dalam pengobatan pasien maka kertas tersebut akan disimpan didalam rak penyimpanan rekam medis, sehingga ketika kertas rekam medis tersebut dibutuhkan maka pihak administrasilah yang akan mencarinya.
3. Bagian Keperawatan
Dalam mengolah informasi rekam medis, bagian administrasi bertugas mencatat semua keluhan-keluhan dari pasien.
4. Dokter
Dalam mengolah informasi rekam medis, dokter bertugas melakukan pengecekan kelengkapan data pasien, memeriksa riwayat penyakit pasien (jika pasien ulang), melakukan pemeriksaan pasien, memberikan diagnosis penyakit pasien, memberikan tindakan dan terapi serta melakukan pencatatan rekam medis pasien.
5. Bagian Laboratorium
Dalam mengolah data dan informasi rekam medis, bagian laboratorium bertugas memberikan kecepatan pelayanan penunjang medik mengenai hasil dari tes laboratorium yang dilakukan oleh pasien.
6. Bagian Rekam Medis
Dalam mengolah informasi rekam medis, perekam medis bertugas melakukan pengkodean atas pencatatan hasil pemeriksaan, diagnosis dan tindakan dari dokter. Perekam Medis ini juga bertugas membuat laporan jumlah pasien rawat jalan (pertahun dan perbulan), jumlah pasien yang operasi mata, sepuluh penyakit terbanyak pertahun di Klinik Mata Kambang.
7. Bagian Farmasi
Dalam mengolah data dan informasi rekam medis, bagian farmasi bertugas melakukan pencatatan penerimaan dan pemakaian obat-obatan yang diberikan langsung oleh Dokter.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang penulis lakukan, diketahui bahwa dalam pengolahan data dan informasi pada proses bisnis kegiatan rekam medis yang selama ini dikelola oleh Klinik Mata Kambang masih terdapat banyak kendala diantaranya ialah kurangnya keakuratan data, sering terjadinya *inkonsistensi* dan redundansi data, serta lamanya proses pencarian dan pengaksesan informasi yang diperlukan karena belum adanya sistem yang terintegrasi antara satu dengan yang lainnya. Sehingga kegiatan-kegiatan yang seharusnya dapat dieliminasi dan diotomatisasi belum dapat dilakukan.

Dengan berkembangnya teknologi yang semakin meningkat saat ini, maka meningkat pulalah tuntutan untuk memperoleh informasi secara cepat dan akurat. Sehingga dibutuhkan suatu sistem yang dapat mempercepat suatu proses pengolahan data yang berhubungan dengan rekam medis. *Electronic Medical Record (EMR)* merupakan rekam medis yang disajikan dalam bentuk elektronik, yang kembangkan untuk mempermudah dalam mengolah data rekam medis khususnya data pasien pada Klinik Mata Kambang.

4.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem merupakan tahap yang penting dalam mengembangkan suatu sistem. Pada tahap ini, kebutuhan pemakai dapat terdefiniskan. Pendefinisian ini akan berdampak pada pembuatan sebuah sistem. Pemahaman kebutuhan yang tepat akan menghasilkan suatu sistem yang sesuai dengan kebutuhan. Oleh karena itu, pendefinisian kebutuhan yang baik akan menjadi faktor kesuksesan dari pengembangan sebuah sistem.

Pada analisis sistem, pengidentifikasian kebutuhan sistem dapat di bagi menjadi 2 yaitu :

4.2.1 Kebutuhan Fungsional Sistem

Pemodelan fungsional sistem menggambarkan proses atau fungsi yang harus dikerjakan oleh sistem untuk melayani kebutuhan pengguna (*user*). Berdasarkan kebutuhan diketahui bahwa *user* yang menggunakan sistem adalah Pimpinan, Bagian Administrasi, Bagian Keperawatan, Dokter, Bagian Rekam Medis dan Bagian Farmasi, maka fungsi utama yang harus dilakukan dalam mengolah sistem *Elektronik Medical Record (EMR)* berbasis web pada Klinik Mata Kambang adalah sebagai berikut :

Fungsionalitas sistem untuk Pimpinan adalah sebagai berikut :

- a. Fungsi *Login*
Digunakan untuk *login* atau masuk ke dalam sistem dengan menginputkan *username* dan *password* sebelum melakukan tambah, mengubah, menghapus informasi.
- b. Fungsi Mengubah *Password*
Digunakan untuk merubah data pimpinan pada sistem.
- c. Fungsi Mengolah Data *User*
Mengolah *user* merupakan fungsi yang dilakukan oleh pimpinan untuk menambah dan mengubah informasi *user*.
- d. Fungsi Melihat Data Pasien
Melihat data pasien merupakan fungsi yang dilakukan oleh pimpinan untuk melihat data pasien.
- e. Fungsi Melihat Data Konsultasi
Melihat data konsultasi merupakan fungsi yang dilakukan oleh pimpinan untuk melihat data konsultasi pasien
- f. Fungsi Melihat Data Keluhan Pasien
Melihat data keluhan pasien merupakan fungsi yang dilakukan oleh pimpinan untuk melihat informasi keluhan-keluhan pasien yang berkaitan dengan penyakit yang di derita, tensi darah, detak jantung dan berat badan.
- g. Fungsi Melihat Data Diagnosis
Melihat data Diagnosis merupakan fungsi yang dilakukan oleh pimpinan untuk melihat informasi diagnosis pasien yang berkaitan dengan data pasien.
- h. Fungsi Melihat Hasil Laboratorium
Melihat hasil laboratorium merupakan fungsi yang dilakukan oleh pimpinan untuk melihat informasi pelayanan penunjang medik mengenai hasil dari laboratorium yang dilakukan oleh pasien.
- i. Fungsi Melihat Pengkodean Rekam Medis
Melihat pengkodean rekam medis merupakan fungsi yang dilakukan oleh pimpinan untuk melihat informasi pengkodean pengkodean atas pencatatan hasil pemeriksaan, diagnosis dan tindakan dari dokter.
- j. Fungsi Membuat Laporan
Membuat Laporan merupakan fungsi yang di lakukan oleh pimpinan untuk membuat laporan jumlah pasien rawat jalan (pertahun dan perbulan), jumlah pasien yang operasi mata, sepuluh penyakit terbanyak pertahun di Klinik Mata Kambang.
- k. Fungsi Melihat Resep Dokter
Melihat Resep Dokter merupakan fungsi yang dilakukan oleh pimpinan untuk melihat obat yang diberikan oleh dokter.
- l. Fungsi *Logout*
Digunakan untuk *logout* atau keluar dari sistem.

Fungsionalitas sistem untuk Bagian Administrasi adalah sebagai berikut :

- a. Fungsi *Login*
Digunakan untuk *login* atau masuk ke dalam sistem dengan menginputkan *username* dan *password* sebelum melakukan tambah, mengubah, menghapus informasi.
- b. Fungsi Mengubah *Password*
Digunakan untuk merubah data bagian administrasi pada sistem.
- c. Fungsi Mengolah Data Pasien
Mengolah data pasien merupakan fungsi yang dilakukan oleh bagian administrasi untuk menambah, merubah dan menghapus data pasien.
- d. Fungsi Mengolah Data Konsultasi
Mengolah data konsultasi merupakan fungsi yang dilakukan oleh bagian administrasi untuk menambah, merubah dan menghapus data konsultasi pasien.

- e. Fungsi *Logout*
Digunakan untuk *logout* atau keluar dari sistem.

Fungsionalitas sistem untuk Bagian Keperawatan adalah sebagai berikut :

- a. Fungsi *Login*
Digunakan untuk *login* atau masuk ke dalam sistem dengan menginputkan *username* dan *password* sebelum melakukan tambah, mengubah, menghapus informasi.
- b. Fungsi Mengubah *Password*
Digunakan untuk merubah data bagian keperawatan pada sistem.
- c. Fungsi Melihat Data Konsultasi
Melihat data konsultasi merupakan fungsi yang dilakukan oleh bagian Keperawatan untuk melihat semua data dari pasien yang datang untuk konsultasi pada dokter.
- d. Fungsi Mengolah Data Keluhan Pasien
Mengolah data keluhan pasien merupakan fungsi yang dilakukan oleh bagian keperawatan untuk menambah data keluhan-keluhan pasien yang berkaitan dengan penyakit yang di derita, tensi darah, detak jantung dan berat badan.
- e. Fungsi *Logout*
Digunakan untuk *logout* atau keluar dari sistem.

Fungsionalitas sistem untuk Dokter adalah sebagai berikut :

- a. Fungsi *Login*
Digunakan untuk *login* atau masuk ke dalam sistem dengan menginputkan *username* dan *password* sebelum melakukan tambah, mengubah, menghapus informasi.
- b. Fungsi Mengubah *Password*
Digunakan untuk merubah data dokter pada sistem.
- c. Fungsi Melihat Data Keluhan Pasien
Melihat data keluhan pasien merupakan fungsi yang dilakukan oleh dokter untuk melihat semua data keluhan pasien.
- d. Fungsi Mengolah Data Diagnosis
Mengolah data diagnosis merupakan fungsi yang dilakukan oleh dokter untuk menambah informasi diagnosis penyakit pasien yang berkaitan dengan data pasien, dan mengubah diagnosis jika pasien melakukan pengecekan laboratorium kemudian menyimpannya pada *database system*.
- e. Fungsi Melihat Hasil Laboratorium
Melihat hasil laboratorium merupakan fungsi yang dilakukan oleh dokter untuk melihat mengenai hasil dari tes laboratorium yang dilakukan oleh pasien.
- f. Fungsi *Logout*
Digunakan untuk *logout* atau keluar dari sistem.

Fungsionalitas sistem untuk Bagian Laboratorium adalah sebagai berikut :

- a. Fungsi *Login*
Digunakan untuk *login* atau masuk ke dalam sistem dengan menginputkan *username* dan *password* sebelum melakukan tambah, mengubah, menghapus informasi.
- b. Fungsi Mengubah *Password*
Digunakan untuk merubah data bagian laboratorium pada sistem.
- c. Fungsi Mengolah Hasil Laboratorium
Mengolah hasil laboratorium merupakan fungsi yang dilakukan oleh bagian laboratorium untuk menambah dan mencetak informasi pelayanan penunjang medik mengenai hasil dari tes laboratorium yang dilakukan oleh pasien.
- d. Fungsi *Logout*
Digunakan untuk *logout* atau keluar dari sistem.

Fungsionalitas sistem untuk Rekam Medis adalah sebagai berikut :

- a. Fungsi *Login*
Digunakan untuk *login* atau masuk ke dalam sistem dengan menginputkan *username* dan *password* sebelum melakukan tambah, mengubah, menghapus informasi.
- b. Fungsi Mengubah *Password*
Digunakan untuk merubah data bagian rekam medis pada sistem.

- c. Fungsi Melihat Data Diagnosis
Melihat data diagnosis merupakan fungsi yang dilakukan oleh dokter hanya untuk melihat informasi diagnosis penyakit pasien yang berkaitan dengan data pasien.
- d. Fungsi Mengolah Pengkodean Rekam Medis
Mengolah pengkodean rekam medis merupakan fungsi yang dilakukan oleh perekam medis untuk menambah informasi pengkodean pengkodean atas pencatatan hasil pemeriksaan, diagnosis dan tindakan dari dokter.
- e. Fungsi Membuat Laporan
Membuat Laporan merupakan fungsi yang dilakukan oleh Rekam Medis untuk membuat laporan jumlah pasien rawat jalan (pertahun dan perbulan), jumlah pasien yang operasi mata, sepuluh penyakit terbanyak pertahun di Klinik Mata Kambang.
- f. Fungsi *Logout*
Digunakan untuk *logout* atau keluar dari sistem.

Fungsionalitas sistem untuk Bagian Farmasi adalah sebagai berikut :

- a. Fungsi *Login*
Digunakan untuk *login* atau masuk ke dalam sistem dengan menginputkan *username* dan *password* sebelum melihat informasi.
- b. Fungsi Mengubah *Password*
Digunakan untuk merubah data Bagian Farmasi pada sistem.
- c. Fungsi Melihat Resep Dokter
Melihat Resep dokter merupakan fungsi yang dilakukan oleh Bagian Farmasi untuk melihat obat yang diberikan oleh dokter.
- d. Fungsi *Logout*
Digunakan untuk *logout* atau keluar dari sistem.

4.2.2 Kebutuhan Non Fungsional Sistem

Berdasarkan kebutuhan fungsional sistem yang telah dijelaskan, maka diharapkan sistem yang dirancang mampu memiliki hal-hal berikut :

1. *Usability*
 - a. Mudah digunakan oleh *user* dalam mengolah dan melihat atau mencetak laporan mengenai rekam medis pada Klinik Mata Kambang.
 - b. Sistem memiliki rancangan antar muka yang mudah digunakan oleh *user*.
2. *Functionality*
 - a. Mempermudah akses informasi.
 - b. Sistem dapat diakses dalam 24 jam sehari
3. *Security*
 - a. Semua data dan informasi dikelola oleh *user* masing-masing sesuai dengan hak aksesnya.
 - b. *User* diberi *username* dan *password*.
4. *Flexibility*
 - a. Kemudahan dalam mencari data yang dibutuhkan dikarenakan pengorganisasian data yang baik.
 - b. Kemudahan setiap akan melakukan pencetakan laporan yang sudah terintegrasi dengan baik.

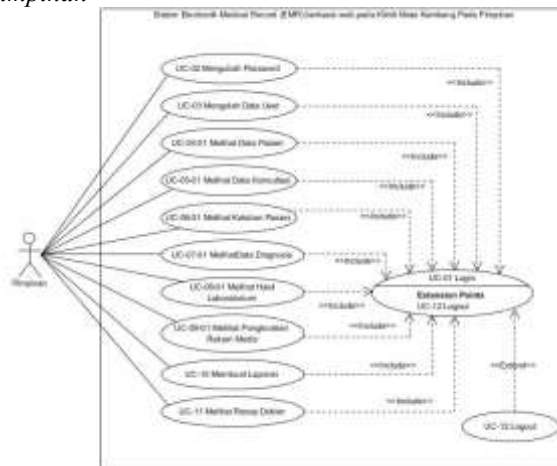
4.3 Gambaran Umum Yang Diusulkan

Tahap ini dilakukan untuk mempersiapkan proses perancangan sistem yang diinginkan dan untuk menggambarkan secara jelas proses-proses atau prosedur-prosedur yang terdapat didalam sistem sesuai dengan metode pendekatan yang digunakan, yaitu pendekatan *Object Oriented* yang dalam menggambarkan seluruh proses dan objeknya menggunakan UML (*Unified Modeling Language*), yaitu Diagram *Use case*, Diagram *Activity* dan Diagram *Class*. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan sistem yang diperlukan Klinik Mata Kambang dan untuk memberikan gambaran dan rancang bangun yang jelas kepada programmer adalah sebagai berikut :

4.3.1 Diagram Use Case

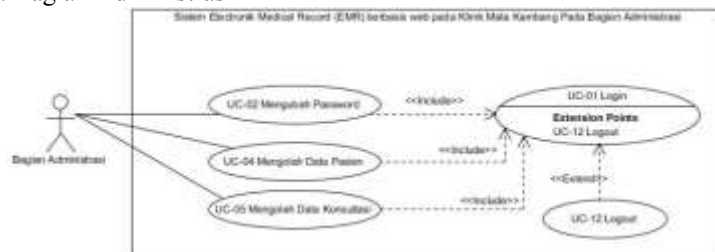
Berdasarkan asumsi yang digunakan dapat digambarkan diagram *use case* Sistem *Elektronik Medical Record* (EMR) Berbasis Web Pada Klinik Mata Kambang adalah sebagai berikut :

1. Use Case Pada Pimpinan



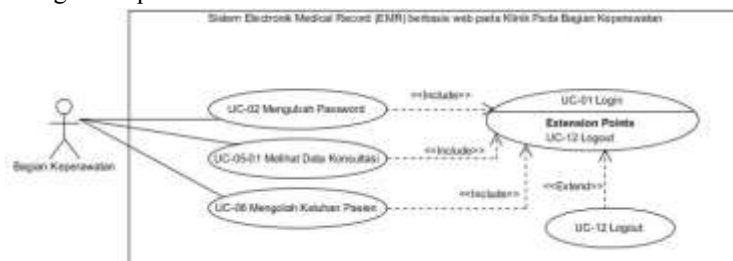
Gambar 4. Diagram Use Case Sistem Elektronik Medical Record (EMR) Berbasis Web Pada Klinik Mata Kambang Pada Pimpinan

2. Use Case Pada Bagian Administrasi



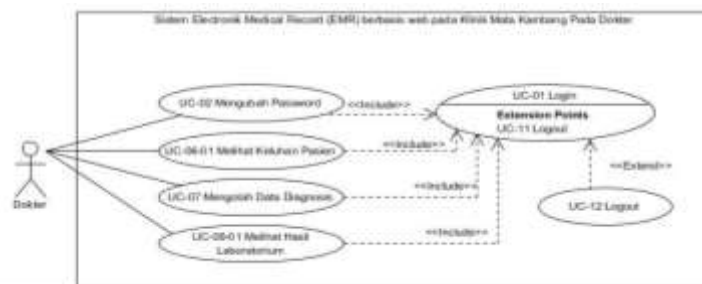
Gambar 5. Diagram Use Case Sistem Elektronik Medical Record (EMR) Berbasis Web Pada Klinik Mata Kambang Pada Bagian Administrasi

3. Use Case Pada Bagian Keperawatan



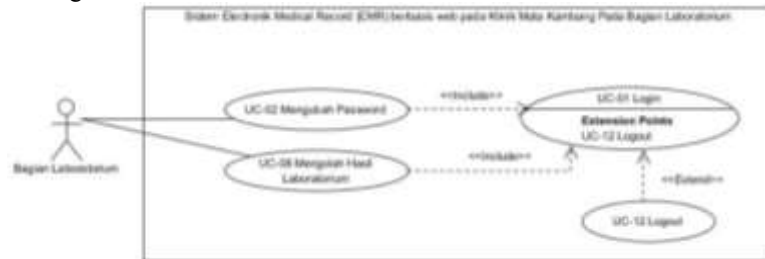
Gambar 6. Diagram Use Case Sistem Elektronik Medical Record (EMR) Berbasis Web Pada Klinik Mata Kambang Pada Bagian Keperawatan

4. Use Case Pada Dokter



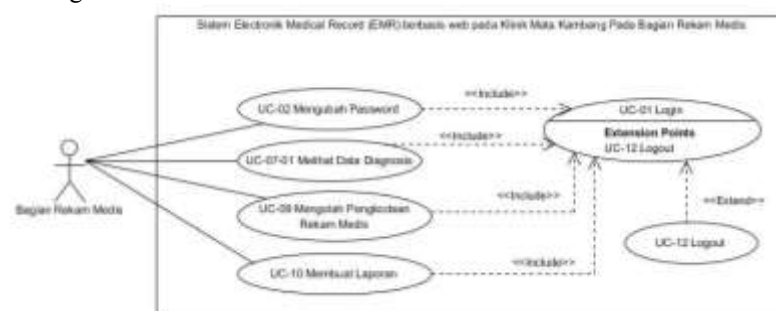
Gambar 7. Diagram Use Case Sistem Elektronik Medical Record (EMR) Berbasis Web Pada Klinik Mata Kambang Pada Dokter

5. Use Case Pada Bagian Laboratorium



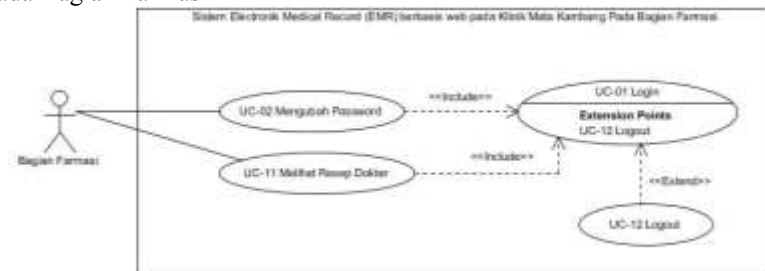
Gambar 8. Diagram Use Case Sistem Electronik Medical Record (EMR) Berbasis Web Pada Klinik Mata Kambang Pada Bagian Laboratorium

6. Use Case Pada Bagian Rekam Medis



Gambar 9 Diagram Use Case Sistem Electronik Medical Record (EMR) Berbasis Web Pada Klinik Mata Kambang Pada Bagian Rekam Medis

7. Use Case Pada Bagian Farmasi



Gambar 10. Diagram Use Case Sistem Electronik Medical Record (EMR) Berbasis Web Pada Klinik Mata Kambang Pada Bagian Farmasi

Berdasarkan *use case diagram* yang dibahas sebelumnya maka dapat di deskripsikan *use case* pada sistem, yang dituangkan dalam bentuk tabel berikut:

1. Deskripsi *Use Case Login*

Tabel 1. Deskripsi Use Case Login

Nama	<i>Login</i>
NoId Use Case	UC-01
Aktor	<i>User</i>
Deskripsi	Dilakukan oleh aktor untuk otentikasi dalam pengolahan data pada Klinik Mata Kambang.
Exception	<i>Login gagal</i>
Pre Condition	<i>Username dan password</i> sudah harus tersimpan dalam <i>database</i>

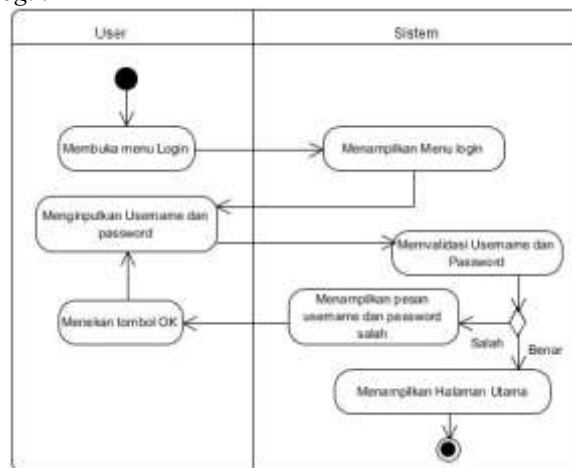
<i>Aktor</i>	<i>Sistem</i>
<i>Scenario Normal</i>	
1. Membuka sistem	2. Menampilkan halaman <i>login</i>
3. Menginput username dan password	4. Melakukan validasi <i>username</i> dan <i>password</i>
	5. Sistem menampilkan halaman utama
<i>Scenario Alternatif (login gagal)</i>	
5a: Jika validasi gagal, Sistem akan mengeluarkan peringatan bahwa login gagal, periksa <i>username</i> dan <i>password</i> anda kemudian aktor menekan tombol OK	
5b: Sistem memberi kesempatan untuk melakukan <i>login</i> kembali	
Post Condition	Aktor berhasil melakukan <i>login</i>

Berdasarkan deskripsi *use case* login pada tabel 4.3 di atas, diketahui bahwa *user* dapat login dengan memasukkan *username* dan *password* untuk dapat mengakses sistem.

4.3.2 Diagram Activity

Diagram *activity* dibuat untuk menggambarkan aliran kerja dari sistem informasi yang akan dirancang. Berikut ini merupakan diagram *activity* dari sistem *Elektronik Medical Record (EMR)* berbasis web pada Klinik Mata Kambang :

1. Diagram *Activity Login*

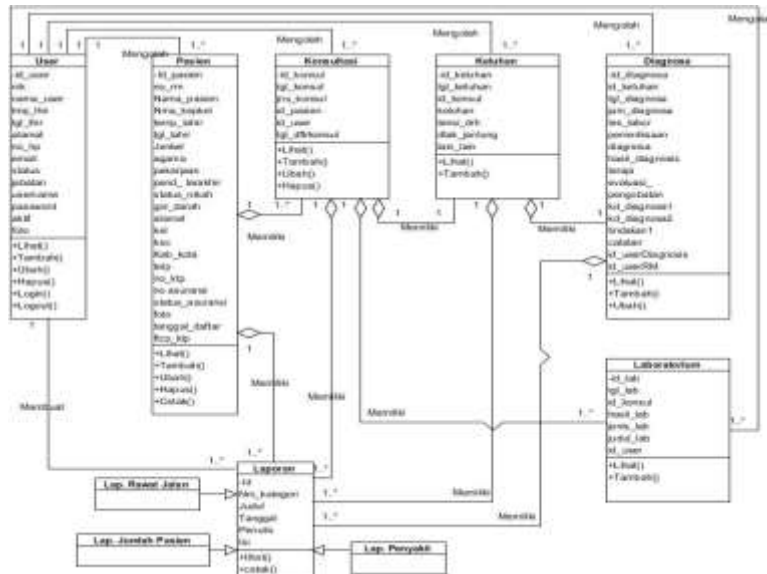


Gambar 11. Diagram *Activity Login*

Berdasarkan gambar diagram *activity* login di atas dapat dijelaskan bahwa setiap *user* harus menginputkan *username* dan *password* dengan benar, untuk kemudian dicek dan divalidasi oleh sistem. Jika *username* dan *password* tidak valid (salah), maka *user* harus menginput kembali *username* dan *passwordnya*. Namun jika *username* dan *password* valid, maka sistem akan menampilkan halaman utama *user* sesuai hak aksesnya.

4.3.3 Diagram Class

Diagram *class* menggambarkan *class* berikut perilaku dan keadaan dengan menghubungkannya antar *class* – *class* yang terdapat dalam sistem. Pada bagian ini akan diuraikan relasi diagram *class* yang terdapat dalam sistem *Elektronik Medical Record (EMR)* berbasis web pada Klinik Mata Kambang adalah sebagai berikut :

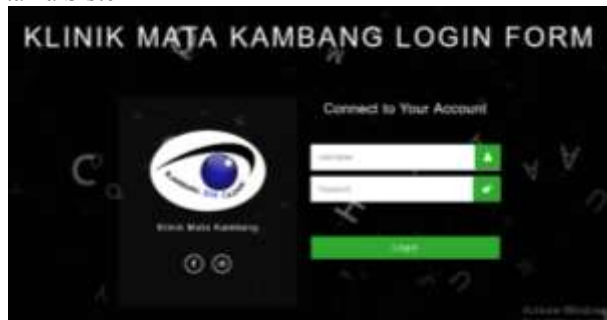


Gambar 12. Diagram Class Sistem Elektronik Medical Record (EMR) berbasis web pada Klinik Mata Kambang

4.4 Perancangan Prototype Sistem

Prototipe sistem digunakan untuk memberikan gambaran bagaimana kira-kira sistem tersebut akan berfungsi bila telah disusun dalam bentuk yang lengkap. Adapun tampilan *prototype* Sistem *Elektronik Medical Record (EMR)* berbasis *web* pada Klinik Mata Kambang dapat dilihat sebagai berikut :

1. Tampilan Halaman Utama Sistem



Gambar 13. Tampilan Halaman Utama Sistem

Berdasarkan gambar 13. tampilan halaman utama sistem adalah menu *login*, Halaman ini adalah halaman di mana *user* dapat memasuki sistem dengan mengisi *username* dan *password* kemudian klik *login* setelah itu *user* dapat melakukan pengelolaan sistem sesuai dengan hak aksesnya masing-masing.

2. Tampilan Halaman Utama Bagian Administrasi



Gambar 14. Tampilan Halaman Utama Bagian Administrasi

3. Tampilan Halaman Utama Bagian Keperawatan



Gambar 15. Tampilan Halaman Utama Bagian Keperawatan

4. Tampilan Halaman Utama Dokter



Gambar 16. Tampilan Halaman Utama Dokter

5. Tampilan Halaman Utama Bagian Laboratorium



Gambar 17. Tampilan Halaman Utama Bagian Laboratorium

6. Tampilan Halaman Utama Bagian Rekam Medis



Gambar 18. Tampilan Halaman Utama Bagian Rekam Medis

7. Tampilan Halaman Utama Bagian Farmasi



Gambar 19. Tampilan Halaman Utama Bagian Farmasi

8. Tampilan Halaman Utama Pimpinan



Gambar 20. Tampilan Halaman Utama Pimpinan

Berdasarkan gambar tampilan halaman utama pimpinan diatas, diketahui bahwa halaman utama pimpinan adalah halaman milik pimpinan dalam melakukan pengolahan data rekam medis yang berada dalam ruang lingkup Klinik Mata Kambang kedalam sistem. Pada menu ini pimpinan bisa melihat, menambah, mengubah dan menghapus data sesuai hak akses masing-masing.

5. PENUTUP

Pada tahap ini penulis akan membahas mengenai kesimpulan dari bab - bab sebelumnya dan saran untuk peneliti berikutnya dalam mengembangkan Sistem *Electronic Medical Record* (EMR) yang digunakan Klinik Mata Kambang adalah sebagai berikut :

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan diketahui bahwa dalam proses pengelolaan rekam medis di Klinik Mata Kambang masih terdapat banyak kendala diantaranya ialah kurangnya keakuratan data, sering terjadinya inkonsistensi dan redudansi data, serta lamanya proses pencarian dan pengaksesan data/informasi yang diperlukan karena belum adanya sistem yang terintegrasi antara satu dengan yang lainnya. Sehingga kegiatan-kegiatan yang seharusnya dapat dieliminasi dan diotomatisasi belum dapat dilakukan.
2. Penelitian ini menghasilkan prototype rancangan sistem *Elektronik Medical Record* (EMR) berbasis web pada Klinik Mata Kambang yang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL, yang dapat diimplementasikan sesuai dengan kebutuhan dalam pengolahan rekam medis agar dapat memudahkan pengolahan data rekam medisnya. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan pemodelan analisis sistem berbasis objek, yaitu *Use Case Diagram*, *Diagram Class Diagram* dan *Diagram Activity*.
3. Prototype sistem *Elektronik Medical Record* (EMR) berbasis web pada Klinik Mata Kambang ini menampilkan informasi mengenai identitas pasien, rekam medis pasien, pengkodean rekam medis, laporan dan beberapa informasi penting lainnya yang disimpan di sistem informasi pengelolaan rekam medis di Klinik Mata Kambang.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Prototype sistem informasi ini dapat menjadi masukan sebagai bahan pertimbangan yang perlu dikembangkan, sehingga benar-benar bisa digunakan secara online dan dapat diterapkan pada Klinik Mata Kambang untuk mendukung seluruh proses bisnis dari sistem informasi rekam medis.
2. Dalam perancangan prototype sistem informasi ini hanya menyediakan fasilitas terkait dengan pengelolaan rekam medis pada Klinik Mata Kambang, maka untuk penelitian selanjutnya dapat dilengkapi dengan pengelolaan data yang lainnya sehingga sistem ini terintegrasi dengan sistem lainnya yang ada di Klinik Mata Kambang.
3. Dalam pengembangan prototype sistem informasi ini belum memperhatikan masalah keamanan data (*security*), maka untuk itu penelitian selanjutnya dapat dilengkapi dengan sistem keamanan datanya.

6. DAFTAR RUJUKAN

- [1] C. Laudon, Kenneth; & P. Laudon, Jane. 2012. *Management Information Systems (Managing The Digital Firm)*. Twelfth Edition. United States of America : Pearson Education Inc
- [2] D. Deutsch, John; & J. Ferguson, Christopher. 2010. *Electronic Medical Record (A Practical Resource For The Private Practice Physician)*. Second Edition. EMR Experts, Inc
- [3] Dennis, Alan; Wixom, Haley Barbara; & M.Roth, Roberta. 2010. *Systems Analysis and Design*. Fourth Edition. United States of America : John Wiley & Sons, Inc.
- [4] Dennis, Alan; Wixom, Haley Barbara; & Tegarden, David. 2013. *Systems Analysis and Design with UML*. Fourth Edition. United States of America : John Wiley & Sons, Inc.
- [5] Hakam, Fahmi. 2015. *Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Di Klinik Griya Medika Menggunakan Metode Prototyping*. JURNAL PERMATA INDONESIA Volume 6, Nomor 1, Mei 2015 ISSN 2086 – 9185. Yogyakarta : POLTEKKES Permata Indonesia.
- [6] Keputusan menteri kesehatan Republik Indonesia Nomor 377/MENKES/SK/III/2007. 2008. *Standar profesi perekam medis dan informasi kesehatan*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI.
- [7] Kendall, E. Kenneth; & Kendall, E. Julie. 2011. *Systems Analysis and Design*. Eighth Edition. United States of America : Pearson Education Inc
- [8] Madcoms. 2008. *Aplikasi Web Database Menggunakan Adobe Dreamweaver CS3 dan Pemrograman PHP dan MySQL*. Yogyakarta : Andi.

- [9] O'Brien, James A; & M. Marakas, George. 2010. *Introduction To Information Systems. Fifteenth Edition*. New York : McGraw-Hill.
- [10] Pressman, Roger S. 2010. *Software Engineering : A Practitioner's Approach*. Seventh Edition. New York : McGraw-Hill.
- [11] Sidik, Betha. 2014. *Pemrograman Web dengan PHP*. Bandung : Informatika.
- [12] Sinaga, Rudolf; & Nurhadi. 2016. *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Pada Klinik Akper Kesdam Ii/Sriwijaya Garuda Putih*. Jurnal Manajemen Sistem Informasi Vol 1 No. 1, September 2016 ISSN : 2540-8011. Jambi : STIKOM Dinamika Bangsa.
- [13] Sjamsuhidajat; & Alwy, Sabir. 2006. *Manual Rekam Medis*. Jakarta Selatan : Konsil Kedokteran Indonesia
- [14] Surat Keputusan Direktur Penetapan Buku Penyelenggaraan Rekam Medis. 2010. *Buku Pedoman Rekam Medis*.
- [15] Wahana Komputer. 2009. *Adobe Dreamweaver CS4*. Yogyakarta : Andi.