

APLIKASI SISTEM REKAM MEDIS DI PUSKESMAS KELURAHAN GUNUNG

Dita Syifani¹, Ardiansyah Does²

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana

syifanidita@gmail.com, Ardian@mercubuana.ac.id

ABSTRAK

Sistem yang telah berjalan di Puskesmas dihadapkan dengan beberapa permasalahan diantaranya, pencatatan dan penyimpanan data rekam medis pasien, pencatatan jumlah obat yang diberikan oleh dokter kepada pasien masih dilakukan secara manual, sehingga berakibat banyak hilangnya record rekam medis pasien dan record jumlah obat yang telah diberikan oleh dokter, selain itu dapat menghambat dalam proses pembuatan laporan bulanan baik laporan jumlah pemakaian obat dan pembuatan laporan jenis penyakit yang timbul untuk kepala Puskesmas. Dari permasalahan yang ada di Puskesmas dibuat suatu sistem informasi rekam medis yang dapat memberikan kemudahan dalam pencatatan dan penyimpanan rekam medis pasien, pencatatan jumlah obat yang diberikan oleh dokter kepada pasien, serta dapat menghasilkan laporan jenis penyakit yang timbul dan laporan jumlah pemakaian obat. Dari hasil uji coba sistem informasi rekam medis dapat menangani permasalahan yang sedang dihadapi oleh Puskesmas, diantaranya adalah pencatatan jumlah obat yang diberikan dokter kepada pasien, pencatatan dan penyimpanan data rekam medis pasien. Sistem informasi rekam medis ini juga dapat membantu pembuatan laporan jenis penyakit yang timbul dan laporan jumlah pemakaian obat yang dibutuhkan oleh kepala Puskesmas.

Kata kunci : *Sistem Informasi Rekam Medis, Puskesmas.*

ABSTRACT

The system that has been running in Puskesmas is faced with several problems such as, recording and storing patient medical record data, recording number of drugs given by the doctor to the patient is still done manually, resulting in a lot of loss of patient record and record the amount of drugs that have been given by doctors, besides can hamper in the process of making monthly reports both reports the amount of drug use and making reports of the types of diseases that arise for the head of Puskesmas. From the problems that exist in the Puskesmasdibuat a medical record information system that can provide convenience in recording and storage of patient medical records, recording the amount of drugs given by doctors to patients, and can produce reports of the types of diseases that arise and reports the number of drug use. From the results of trial medical record information system can handle the problems that are being faced by the Puskesmas, including the recording of the amount of medicine given by the doctor to the patient, the recording and storage of patient medical record data. This medical record information system can also help report the types of diseases that arise and report the amount of medication required by the head of the Puskesmas.

Keywords: Medical Record Information System, Puskesmas.

1. PENDAHULUAN

Puskesmas adalah sarana pelayanan kesehatan dasar yang amat penting di Indonesia. Puskesmas merupakan unit yang strategis dalam mendukung terwujudnya perubahan status kesehatan masyarakat menuju peningkatan derajat kesehatan yang optimal. Untuk mewujudkan derajat kesehatan yang optimal tentu diperlukan upaya pembangunan sistem pelayanan kesehatan dasar yang mampu memenuhi kebutuhan-kebutuhan masyarakat selaku konsumen dari pelayanan kesehatan dasar tersebut. Puskesmas sebagai unit pelayanan kesehatan tingkat pertama dan terdepan dalam sistem pelayanan kesehatan, harus melakukan upaya kesehatan wajib dan beberapa upaya kesehatan pilihan yang disesuaikan dengan kondisi, kebutuhan, tuntutan, kemampuan dan inovasi serta kebijakan pemerintah daerah setempat. Puskesmas dalam menyelenggarakan upaya kesehatan yang bersifat menyeluruh dan terpadu dilaksanakan melalui upaya peningkatan, pencegahan, penyembuhan, dan pemulihan disertai dengan upaya penunjang yang diperlukan. Ketersediaan sumber daya baik dari segi kualitas maupun kuantitas, sangat mempengaruhi pelayanan.

Maka dalam hal ini banyaknya puskesmas tidak sebanding dengan banyaknya masyarakat yang membutuhkan bantuan dalam kesehatan sehingga membuat penumpukan dalam sebuah klinik yang tergolong masih tradisional dalam pendaftaran dan mengecek pasien-pasien secara satu persatu dan pencatatnya masih secara manual dengan mencatat pada sebuah buku maka akan terjadinya sistem informasi yang kurang efektif dan efisien, serta media penyimpanan data banyak menggunakan kertas sehingga membutuhkan tempat yang cukup banyak dan kurang praktis dalam pencarian data. Dari permasalahan diatas dapat dibuat suatu sistem dimana digunakan untuk memudahkan bagi staff dalam menangani masyarakat yang ingin berobat agar tidak menumpuk.

2. Landasan Teori

Aplikasi berasal dari kata *Application* yang artinya penerapan, lamaran, penggunaan. Secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna aplikasi dan dapat digunakan untuk sasaran yang dituju.

Pengertian Aplikasi Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah penerapan dari rancangan sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari user (pengguna).

Pendaftaran

Pengertian pendaftaran bila kita lihat dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah berasal dari kata daftar, yaitu catatan sejumlah nama atau hal yang disusun berderet dari atas ke bawah. Jadi bisa diartikan pendaftaran merupakan proses, cara pembuatan mendaftar atau pencatatan nama, alamat dan sebagainya. (kbbi.web.id)

Rekam Medis

Rekam medis merupakan salah satu sumber informasi sekaligus sarana komunikasi yang dibutuhkan baik oleh penderita, maupun pemberi pelayanan kesehatan dan untuk pertimbangan dalam menentukan suatu kebijakan tata laksana/pengelolaan atau tindakan medis. (Sjamsuhidajat & Alwy, 2006)

Rekam medis mencatat semua hal yang berhubungan dengan perjalanan penyakit penderita dan terapinya selama dalam perawatan di unit pelayanan kesehatan. Rekam medis menyimpan data klinik penderita baik yang rawat inap maupun rawat jalan, disamping itu rekam medis dapat pula bertindak sebagai suatu *scratch pad* yang

antara lain berisi pendapat/ pandangan, kesan, atau permintaan (*requets*) pada anggota tim kesehatan lainnya untuk suatu layanan/tindakan/rujukan bagi penderita yang bersangkutan serta tanggapan atas permintaan/ pendapat tersebut. (Gondodiputro,2007)

Metode Waterfall

Metode air terjun atau yang sering disebut metode *waterfall* sering dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), permodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem ke para pelanggan/pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan (Pressman, 2012).

1. Requirement Analysis

Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

2. System Design

Spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain Sistem membantu dalam menentukan perangkat keras (*hardware*) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. Implementation

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang

disebut *unit*, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap *unit* dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai *unit testing*.

4. Integration & Testing

Seluruh *unit* yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing *unit*. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.

5. Operation & Maintenance

Tahap akhir dalam model *waterfall*. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi *unit* sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

Definisi UML (*Unified Modelling Language*)

UML singkatan dari Unified Modelling Language, UML adalah kosakata umum berbasis objek dan diagram teknik yang cukup efektif untuk memodelkan setiap proyek pengembangan system mulai tahan analisis sampai tahap perancangan dan tahap implementasi. (Alan Dennis, 2012 : 513)

Use Case Diagram

Sebuah *use case* adalah cara formal mewakili cara di mana sistem bisnis berinteraksi dengan lingkungannya. Ini menggambarkan kegiatan yang dilakukan oleh para pengguna sistem. Sebagai seperti, pemodelan *use case* sering dianggap sebagai pandangan eksternal atau fungsional bisnis proses dalam bahwa hal itu menunjukkan bagaimana pengguna melihat proses, bukan mekanisme internal dimana proses dan sistem pendukung beroperasi. Seperti diagram

aktivitas, penggunaan kasus dapat mendokumentasikan sistem saat ini atau sistem baru yang dikembangkan. (Alan Dennis, 2012 : 154)

Activity Diagram

Digunakan untuk model perilaku dalam independen bisnis benda. Dalam banyak hal, diagram aktivitas dapat dipandang sebagai diagram aliran data yang canggih yang digunakan dalam hubungannya dengan analisis terstruktur. Namun, tidak seperti aliran data diagram, diagram aktivitas termasuk notasi yang membahas pemodelan paralel, kegiatan bersamaan dan proses. (Alan Dennis, 2012 : 164)

Class Diagram

Sebuah *class diagram* adalah model statis yang menunjukkan kelas dan hubungan antar kelas yang tetap konstan dalam sistem dari waktu ke waktu. Diagram kelas menggambarkan kelas, yang mencakup baik perilaku dan negara, dengan hubungan antara kelas. Berikut bagian pertama menyajikan unsur-unsur dari diagram kelas ditarik. (Alan Dennis, 2012 : 208)

Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah salah satu dari dua jenis diagram interaksi. Mereka menggambarkan benda-benda yang berpartisipasi dalam kasus penggunaan dan pesan yang melewati antara mereka dari waktu ke waktu untuk *use case*.

Sebuah *diagram sequence* adalah model dinamis yang menunjukkan urutan eksplisit pesan yang lewat di antara objek dalam interaksi didefinisikan. Karena urutan diagram menekankan pemesanan berbasis waktu kegiatan yang terjadi di antara set benda, mereka sangat membantu untuk memahami spesifikasi *real-time* dan kompleks menggunakan kasus. (Alan Dennis, 2012 : 240)

Metode Black Box

Menurut Pressman (2010), Black Box Testing juga disebut pengujian tingkah laku, memusat pada kebutuhan fungsional perangkat lunak. Teknik pengujian Black Box memungkinkan memperoleh serangkaian kondisi masukan yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. beberapa jenis kesalahan yang dapat diidentifikasi adalah fungsi tidak benar atau hilang, kesalahan antar muka, kesalahan pada struktur data (pengaksesan basis data), kesalahan performansi, kesalahan inisialisasi dan akhir program.

Software Pendukung

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache, HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl.

Sublime Text

Sublime Text adalah aplikasi editor untuk kode dan teks yang dapat berjalan diberbagai platform operating system dengan menggunakan teknologi Phyton API. Terciptanya aplikasi ini terinspirasi dari aplikasi Vim, Aplikasi ini sangatlah fleksibel dan powerfull. Fungsionalitas dari aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menggunakan sublime-packages.

PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) yaitu bahasa pemrograman berbasis web server-side yang bersifat open source. PHP merupakan script yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server (server side HTML embedded scripting). PHP adalah script yang digunakan untuk membuat halaman website yang dinamis.

MySQL

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah [lisensi GPL](#) (General Public License). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial.

3. Analisa Perancangan

Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) adalah salah satu sarana pelayanan kesehatan masyarakat yang amat penting di Indonesia. Puskesmas adalah unit pelaksana teknis dinas kabupaten/kota yang bertanggungjawab menyelenggarakan pembangunan kesehatan di suatu wilayah kerja (Depkes, 2011).

Analisa Sistem

Analisis dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan dan hambatan yang terjadi serta kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. Pada tahap analisa diperlukan suatu pendekatan analisa untuk menghindari kesalahan-kesalahan yang mungkin muncul pada tahap berikutnya, yaitu perancangan sistem baru. Sehingga akan diketahui permasalahannya serta kesulitan apa saja yang dihadapi oleh sistem yang sedang berjalan, apa saja pengaruhnya dan harus diperhatikan validasinya terhadap sasaran sistem yang dirancang sebelum dilakukan perbaikan.

Analisa Permasalahan

Analisis permasalahan dapat digambarkan dengan sebuah kerangka kerja Performance, Information, Economics, Control, Efficiency, Service (PIECES) dijelaskan seperti dibawah ini :

PIECES	Sistem Lama	Sistem Baru
<i>Performance</i>	Lamban dalam mengelola data pasien dan melakukan transaksi	Lebih cepat dalam mengelola data pasien dan melakukan transaksi.
<i>Information</i>	Terkait data pasien dan transaksi tidak akurat sehingga menghambat proses informasi.	Terkait data pasien dan transaksi lebih akurat sehingga membantu mempercepat proses informasi.
<i>Economics</i>	Biaya pengeluaran relatif lebih mahal karena adanya pembelian kertas.	Biaya pengeluaran relatif lebih murah karena tidak adanya pembelian kertas.
<i>Control</i>	Media penyimpanan data pasien dan transaksi mudah di akses, sehingga rentan di curi.	Data pasien dan transaksi disimpan di dalam database dan hanya dapat di akses oleh pihak tertentu.
<i>Efficiency</i>	Banyak menghabiskan waktu dalam mengumpulkan data pasien dan data transaksi.	Lebih hemat waktu karena data pasien dan data transaksi sudah tersedia secara structural.
<i>Service</i>	Pelayanan kurang memuaskan karena data yang konsisten mengakibatkan lamanya proses pengolahan data untuk dibuat laporan.	Pelayanan akan meningkat karena data lebih konsisten sehingga mempercepat pengolahan data.

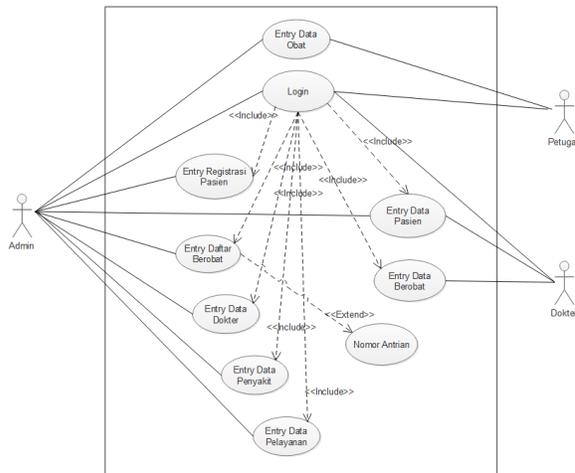
Gambar 1 Tabel PIECES

Analisa Sistem Usulan

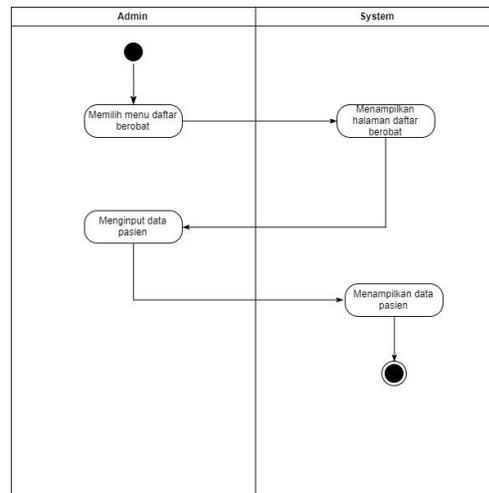
Sistem Informasi pelayanan kesehatan pada pasien pada Puskesmas Kelurahan Gunung yang akan dibuat mampu mengolah hampir seluruh data yang berkaitan dengan pelayanan kesehatan seperti data pasien, data berobat, data rekam medis, daftar berobat, nomor antrian dapat dilakukan secara otomatis dan terintegrasi serta menggunakan basis data yang berguna bagi penyimpanan data dengan jumlah data relatif banyak sehingga dapat mempermudah penyimpanan, pencarian, pencarian, pengubahan serta penghapusan data.

Use Case Diagram

Use Case Diagram ini menggambarkan website yang akan dibangun, bagaimana seseorang atau aktor akan menggunakan dan memanfaatkan dari website yang akan dibangun.



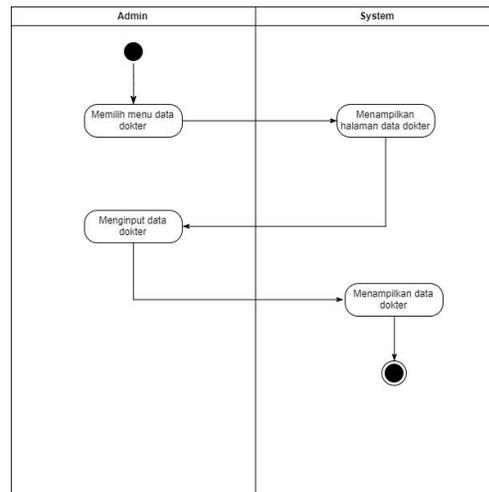
Gambar 2 Use Case Diagram



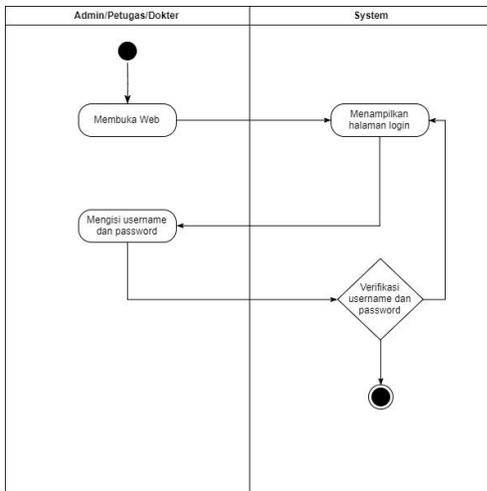
Gambar 4 Activity Diagram Daftar Berobat

Activity Diagram

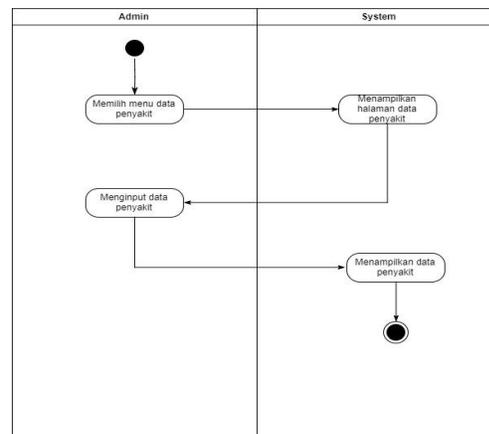
Activity diagram menggambarkan urutan aktivitas untuk suatu proses tertentu. Berdasarkan use case yang ada, dibuat activity diagram untuk masing-masing use case. Berikut ini adalah diagram aktivitas website puskesmas kelurahan gunung.



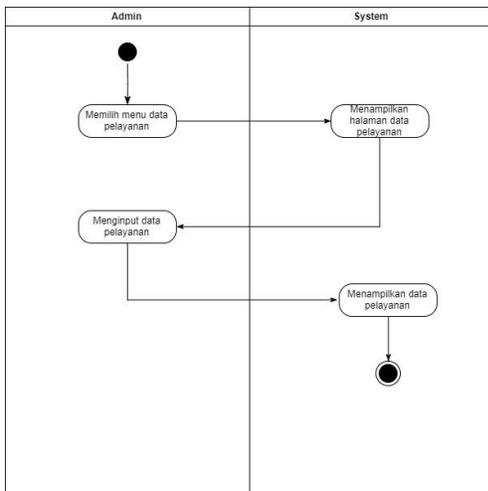
Gambar 5 Activity Diagram Data Dokter



Gambar 3 Activity Diagram Login



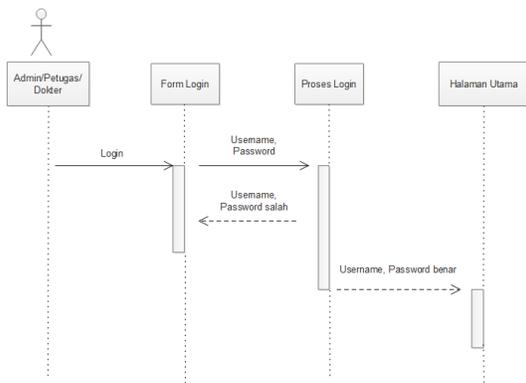
Gambar 6 Activity Diagram Data Penyakit



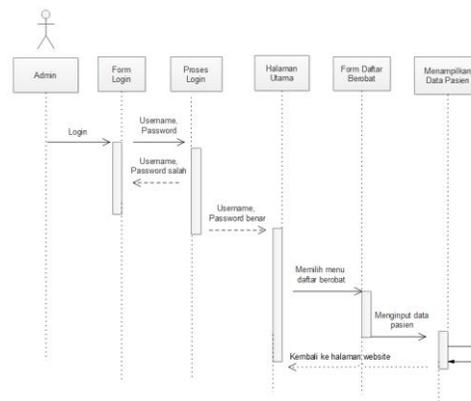
Gambar 7 Activity Diagram Data Pelayanan

Sequence Diagram

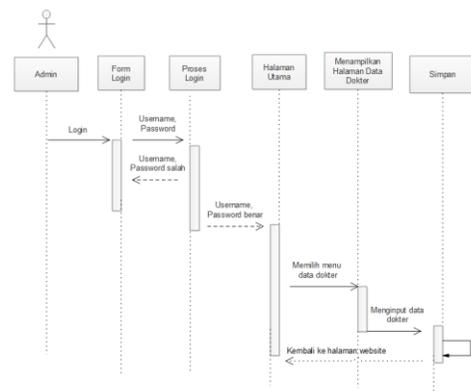
Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah skenario. Diagram ini menunjukkan sejumlah contoh objek dan message (pesan) yang diletakan diantara obyek-obyek ini di dalam use case. Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan disekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa pesan yang digambarkan terhadap waktu.



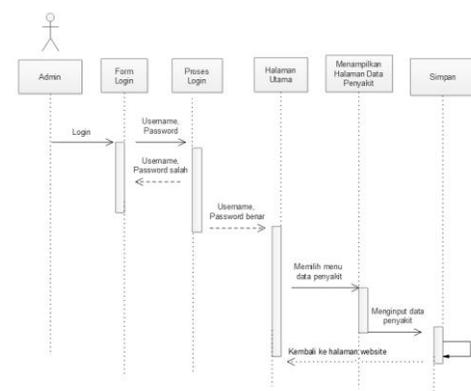
Gambar 8 Sequence Diagram Login



Gambar 9 Sequence Diagram Registrasi Pasien



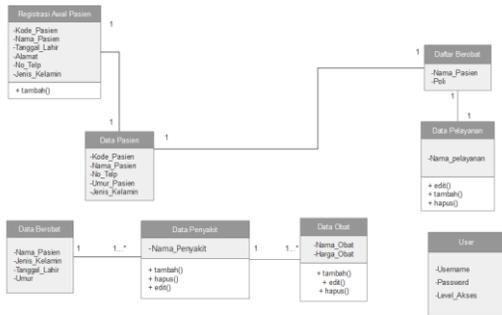
Gambar 10 Sequence Diagram Daftar Berobat



Gambar 11 Sequence Diagram Data Penyakit

Class Diagram

Class diagram menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode/fungsi). Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi class, package dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti containment, pewarisan, dan asosiasi.



Gambar 12 Class Diagram

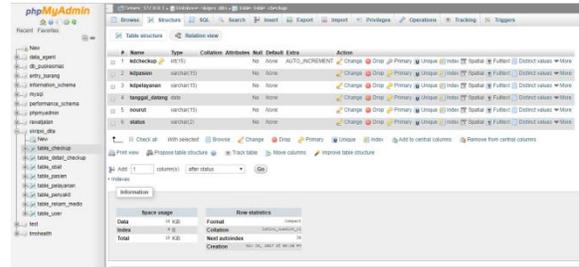
4. Implementasi dan Pengujian

Spesifikasi hardware yang di perlukan pada saat pembangunan aplikasi dengan spesifikasi sebagai berikut :

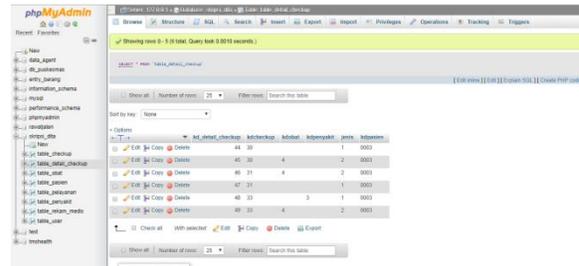
- Laptop Hp Pavillion 14
- Processor Intel® CoreTM i3-4030U
- RAM 2.00 GB
- Mouse

Untuk pembuatan aplikasi dibutuhkan perangkat lunak. Yang dibutuhkan untuk pembuatan aplikasi adalah sebagai berikut :

- OS Windows 7 32 - bit
- XAMPP V3.2.2
- Sublime Text
- PhpMyAdmin
- Google Chrome
- Edraw Max



Gambar 13 Database Checkup



Gambar 14 Database Detail Checkup

Implementasi Tatap Muka

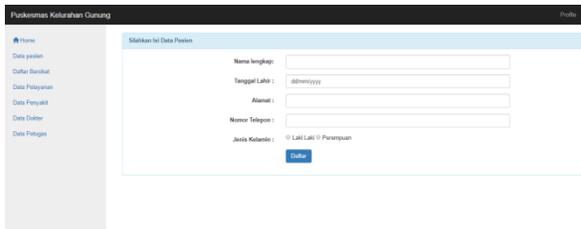
Pada tahap ini akan dilakukan implementasi dan pengujian terhadap sistem yang baru. Dan kemudian dilakukan pengujian dari masing-masing user. Pada implementasi ini di jelaskan beberapa tampilan dan keterangannya:



Gambar 15 Tampilan Halaman Login



Gambar 16 Tampilan Halaman Admin



Gambar 17 Tampilan Halaman Registrasi Pasien

4	Halaman Utama Petugas	Menguji semua fitur yang terdapat dihalaman utama petugas	Masuk ke halaman utama petugas	Menguji semua menu yang terdapat dihalaman petugas. Terdiri dari email, nama petugas, jenis kelamin, nomor telepon dan alamat	Menu yang terdapat dihalaman petugas dapat terbuka
5	Halaman Data Pasien	Menguji hasil input data pasien	Masuk ke halaman form	Menguji proses input data pasien dengan data	Jika data yang diinput benar, maka

Gambar 18 Skenario Pengujian

Pengujian

No	Antarmuka	Komponen Yang Diuji	Status Aplikasi	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
1	Halaman Login	Menguji proses login	Masuk ke halaman login	Menguji proses login dengan cara memasukan data berikut "username, password dan akses" lalu klik login.	jika usemame dan passworc benar maka akan masuk ke halaman utama, jika salah maka muncul pesan "email dar password tidak

No	Skenario	Bagian yang diuji	Hasil Pengujian
1	Menguji proses login	Menguji proses login dengan cara memasukan data berikut "username, password dan akses" lalu klik login.	Berhasil
2	Menguji semua menu yang terdapat dihalaman utama admin	Menguji menu-menu yang ada di halaman utama	Berhasil
3	Menguji semua fitur yang terdapat dihalaman utama dokter	Menguji semua menu yang terdapat dihalaman dokter. Terdiri dari email, nama dokter, jenis kelamin, nomor telepon dan alamat	Berhasil
4	Menguji semua fitur yang terdapat dihalaman utama petugas	Menguji semua menu yang terdapat dihalaman petugas. Terdiri dari email, nama petugas, jenis kelamin, nomor telepon dan alamat	Berhasil

Gambar 19 Hasil Pengujian

2	Halaman Utama Admin	Menguji semua fitur yang terdapat dihalaman utama admin	Masuk ke halaman utama admin	Menguji menu-menu yang ada di halaman utama	Menu yang terdapat dihalaman admin dapat terbuka
3	Halaman Utama Dokter	Menguji semua fitur yang terdapat dihalaman utama dokter	Masuk ke halaman utama dokter	Menguji semua menu yang terdapat dihalaman dokter. Terdiri dari email, nama dokter, jenis kelamin, nomor telepon dan alamat	Menu yang terdapat dihalaman dokter dapat terbuka

5. Penutup

Kesimpulan

Berdasarkan uraian-uraian pada bab sebelumnya, maka penulis dapat menarik beberapa kesimpulan, di antaranya :

1. Pengembangan Sistem Informasi Puskesmas dikembangkan dengan berbasis web, menggunakan PHP dan MySQL, yang memudahkan pengguna untuk melakukan pendaftaran dan pendataan pasien baru.
2. Dengan adanya sistem informasi ini membantu petugas untuk melakukan pendataan dan data dapat tersimpan dengan baik.

3. Sistem Informasi ini dapat membantu dalam proses mendaftar berobat dan pengambilan nomer antrian secara online.
4. Dokter dapat mengisi data rekam medis secara sistem dan melihat pasien siapa saja yang berobat.

Saran

Saran yang dapat penulis berikan untuk pengembangan aplikasi pendaftaran dan rekam medis adalah sebagai berikut:

1. Dikembangkan lagi sistem informasinya agar lebih baik.
2. Dapat digunakan keberapa puskesmas yang belum memiliki rekam medis yang sudah terkomputerisasi.

DAFTAR PUSTAKA

Azwar, Azrul. 1996. *Menjaga Mutu Pelayanan Kesehatan*. Jakarta: Sinar Harapan.

Balaraman, Premkumar. 2012. *E – Hospital Management & Hospital Information Systems – Changing Trends.I.J.* Information Engineering and Electronic Business.

Cahyanti, A.N. Purnama. 2012. *Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Puskesmas Pakis Baru Nawangan*. Journal Speed – Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi.

Depkes RI. 2009. *Sistem Kesehatan Nasional*. Jakarta.

Gondodiputro, Sharon, 2007. *Rekam Medis dan Sistem Informasi Kesehatan di Pelayanan Kesehatan Primer(PUSKESMAS)*.

Gunawan, Susanto. Sukadi. 2011. *Sistem Informasi Rekam Medis Pada Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Pacitan Berbasis Web Base: <http://ijns.org/journal>*.

Hengky W. Pramana. 2012. *Aplikasi Inventory Berbasis Access*.

Kamus Besar Bahasa Indonesia Online, *Pengertian Pendaftaran: <https://kbbi.web.id>*.

Maulidia. Nyoto, R.D. Sukanto, A.S. 2015. *Sistem Informasi KMS (Kartu Menuju Sehat) (Studi Kasus : UPTD Puskesmas Kecamatan PontianakBarat):<http://jurnal.untan.ac.id>*.

Pressman, Roger S. 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak – Buku Satu*

Sjamsuhidajat. Alwy, Sabir. 2006. *Manual Rekam Medis*.

Setyorahayu, Endah. Riasti, B.K. Sukadi. *Pembangunan Sistem Informasi Pengolahan Data Pasien Rawat Inap Puskesmas Wonokarto: <http://www.ijns.org>*.

Syukron, Akhmad. Hasam, Noor. 2015. *Perancangan Sistem Informasi Rawat Jalan Berbasis Web Pada Puskesmas: <http://lppm3.bsi.ac.id/jurnal>*.