

Sinergi Pendekatan *Prototyping* Dalam Mengembangkan Perangkat Lunak Pelayanan Pasien (Studi Kasus pada RSUD Siak)

Edwar Ali

Jurusan Teknik Informatika STMIK-AMIK Riau, Pekanbaru, Riau

edwar1973@yahoo.com

Abstrak

Aktifitas layanan kesehatan pada sebuah rumah sakit diawali dari registrasi pasien, perlakuan dari dokter, pemeriksaan tenaga pendukung medis, dan evaluasi terhadap pasien hingga ia meninggalkan rumah sakit. Pengolahan data pasien dilakukan dengan cara manual dan terpusat pada bagian rekam medis rumah sakit tersebut, di mana ia menyimpan rekaman data pasien dalam jangka waktu yang lama. Berdasarkan kondisi ini, diperlukan pengembangan sistem informasi manajemen data pasien yang mampu merespon kebutuhan informasi secara cepat dan akurat. Pendekatan *prototipe* digunakan dalam pengembangan sistem informasi tersebut, yang merupakan salah satu metode dalam siklus pengembangan sistem. Alat bantu yang digunakan dalam mengembangkan sistem informasi manajemen data pasien adalah “*prototype evaluation form*”, yang diterjemahkan ke dalam database MySQL Server, model perangkat lunak berbasis web, dan Active Server Page (ASP) untuk proses pemrograman. Daftar pertanyaan secara berulang terus diajukan untuk mengeksplorasi kebutuhan pengguna sistem merupakan aktivitas utama dari riset ini. Penerapan sistem pada lingkungan berbasis intranet menghasilkan pengelolaan dan pemrosesan data yang lebih baik. Setiap unit pada organisasi di rumah sakit seharusnya dapat mengakses informasi yang mereka butuhkan.

Kata Kunci : Sistem Informasi Manajemen, *Prototipe*, Data Pasien

Abstract

Health service activities in a hospital started from patient's registration, treatments from doctors, medical support checking, and patient's evaluation until patients leave the hospital. The processing of patient's data was done manually and centralized on medical record in the hospital, which stores patient's records that will be used in the long term period. Based on the condition, it needs to develop patient's management information system which responds information requirements quickly and accurately. *Prototyping* approach is used in information systems development, which is one of the development system life cycle methods, in developing the system faster. The tools that is used in developing the patient's data management information system is *prototype evaluation form*, which was translated into MySQL Server Database, the web styled application software, and active server pages for operational system coding. Repetitive questionnaire targeted to explore users system requirement is the major activity in the research. Applying the system with an Intranet environment yields a better data processing and management. Every organisational units at the hospital should be able to access the information needed.

Keywords: Management Information System,

Prototyping, Patient's data

1. Pendahuluan

Dalam kehidupan sehari-hari begitu banyak sektor kehidupan yang menjadi perhatian pemerintah, seperti sektor pendidikan, pertanian, industri, ekonomi, kesehatan dan lain-lain. Salah satu sektor yang mendapatkan perhatian yang cukup besar dari pemerintah adalah sektor kesehatan.

Kebutuhan masyarakat akan kesehatan yang semakin meningkat, memicu rumah sakit-rumah sakit yang ada untuk meningkatkan fasilitas kesehatan dan melakukan perbaikan terhadap manajemen pelayanan kepada pasien, salah satu yang termasuk di dalamnya adalah Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Siak.

RSUD Siak merupakan satu-satunya rumah sakit milik pemerintah yang ada di Kabupaten Siak. Rumah sakit ini berencana melakukan perubahan-perubahan agar dapat memberikan pelayanan kesehatan yang lebih baik kepada pasiennya. Dengan meningkatnya taraf pendidikan dan sosial ekonomi masyarakat, konsumen (dalam hal ini pasien) semakin banyak menuntut haknya selaku pemakai jasa pelayanan kesehatan untuk mendapatkan pelayanan yang terbaik. Semakin baik mutu pelayanan kesehatan yang diberikan oleh suatu rumah sakit kepada pasiennya, maka akan memberikan peluang bagi rumah sakit itu, untuk dapat bersaing dengan rumah sakit lainnya dalam mendapatkan kepercayaan dari pasien.

Kegiatan pelayanan yang dilakukan rumah sakit dimulai dari saat pasien mendaftar di tempat registrasi pasien, pelayanan medis oleh dokter/tim medis, pemeriksaan penunjang medis dan mengevaluasi pasien sampai pasien keluar dari rumah sakit. Kegiatan penunjang medis yang ada pada RSUD Siak, seperti tenaga medis, ruang rawat, layanan laboratorium, jumlah pasien, pemakaian tempat tidur dan fasilitas fisik lainnya serta status rekam medis melibatkan informasi yang akan berguna untuk menunjang kelancaran proses kegiatan pelayanan medis rumah sakit dan bagi pihak-pihak yang

berkepentingan dengan rumah sakit itu sendiri, seperti Departemen Kesehatan serta Dinas Kesehatan tingkat kabupaten.

Proses pengelolaan data pasien dilakukan secara terpusat pada bagian rekam medis RSUD Siak dengan sumber data diperoleh dari unit-unit pelayanan medis yaitu rawat jalan, gawat darurat dan rawat inap. Data rekam medis ini kemudian diolah menjadi informasi-informasi yang dibutuhkan, seperti pembuatan laporan-laporan.

Saat ini RSUD Siak melakukan pengelolaan data pasien dengan cara secara manual dan pada proses lanjutan (pelaporan) digunakan peralatan komputer. Data pasien dicatat dalam lembaran kertas berupa formulir yang memuat data pasien dan jenis penyakit yang dideritanya, sehingga hal ini membutuhkan waktu yang lama, karena bagian rekam medis harus menunggu data pasien dari setiap unit pelayanan kesehatan, kemudian data tersebut dipindahkan ke komputer dan pengolahan terhadap data tersebut hanya dilakukan pada saat dibutuhkan saja, misalnya pada saat pembuatan laporan bulanan, tri wulan, tahunan atau pada saat dinas kesehatan membutuhkan informasi tentang jumlah pasien yang terdaftar yang mengidap suatu penyakit yang sedang mewabah dan tingkat kematian pasien dalam periode waktu tertentu. Petugas rekam medis harus memeriksa data pasien tersebut yang masih dalam bentuk pencatatan satu per satu, untuk memastikan bahwa data pasien tersebut sudah dipindahkan ke komputer.

Berkas-berkas status rekam medis pasien yang sudah selesai diisi disimpan pada rak penyimpanan. Pada saat pasien lama datang berobat, terjadi kesulitan saat pencarian berkas status rekam medis pasien tersebut, begitu juga dengan pasien yang kehilangan kartu berobat. Jika berkas status rekam medis pasien tidak ditemukan, maka status rekam medis pasien harus dibuat kembali dan pasien dikenakan biaya administrasi ekstra. Hal ini akan menyebabkan terjadinya penggandaan dokumen atau status rekam medis pasien yang sudah pernah datang sebelumnya.

Berdasarkan uraian pada latar belakang tersebut di atas, maka perlu dikembangkan cara pengelolaan data pasien pada RSUD Siak, agar

Sinergi Pendekatan Prototyping Dalam Mengembangkan Perangkat Lunak Pelayanan Pasien (Studi Kasus pada RSUD Siak)

dapat memberikan informasi secara cepat kepada pengguna sesuai dengan kebutuhannya dan dapat membantu proses pengolahan data dengan lebih baik.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Manajemen Informasi

Organisasi memiliki lima sumber daya yaitu: manusia, material mesin, uang dan informasi. Sumber daya informasi perusahaan/organisasi merupakan salah satu keunggulan kompetitif suatu perusahaan/organisasi, jika dikelola dengan baik. Manajemen sumber daya informasi (*Information Resources Management-IRM*) adalah aktivitas yang dijalankan oleh manajer pada semua tingkatan dalam perusahaan/organisasi dengan tujuan mengidentifikasi, memperoleh, dan mengelola sumber daya informasi yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan pemakai. Sumber daya informasi perusahaan/organisasi mencakup (McLeod,1995) :

- a. Perangkat keras komputer.
- b. Perangkat lunak komputer.
- c. Para spesialis informasi, merupakan pihak-pihak di dalam perusahaan yang bertanggung jawab secara penuh untuk memelihara dan mengembangkan sistem berbasis komputer. Para spesialis informasi itu adalah:
 1. Analis sistem, merupakan pakar dalam mendefinisikan masalah dan menyiapkan dokumentasi tertulis mengenai cara komputer membantu menyelesaikan masalah. Analis sistem bekerja sama dengan pemakai dalam mengembangkan sistem yang baru dan memperbaiki sistem yang sudah ada.
 2. Pengelola *database* (*database administrator*), pihak yang bekerja sama dengan pemakai dan analis sistem dalam menciptakan *database* yang berisi data yang diperlukan untuk menghasilkan informasi bagi pemakai.
 3. Spesialis jaringan (*network specialist*), pihak yang bekerja sama dengan analis sistem dan pemakai membentuk jaringan

komunikasi data yang menyatukan berbagai sumber daya komputer yang tersebar.

4. *Programmer*, pihak yang membuat program komputer berdasarkan dokumentasi yang disiapkan oleh analis sistem.
5. *Operator*, pihak yang mengoperasikan peralatan komputer berskala besar seperti komputer *mainframe* dan komputer mini. Operator memantau layar komputer, mengganti ukuran-ukuran kertas *printer*, mengelola perpustakaan tape dan *disk storage*, serta melakukan tugas-tugas serupa lainnya.
- d. Pemakai (*User*), sebagai pihak pemakai sistem yang ada, dan sebagai rujukan bagi para spesialis informasi dalam mengembangkan sistem yang ada.
- e. Fasilitas
- f. *Database*.
- g. Informasi.

2.2 Metodologi Siklus Hidup Sistem

Menurut (McLeod, 2001), siklus hidup sistem terdiri dari lima tahap, yaitu perencanaan, survei, analisis, rancangan dan penerapan yang dimaksudkan bagi pengembangannya. Semua tahap dapat melibatkan pemakai, dan dapat pula melibatkan spesialis informasi jika end-user computing tidak dilakukan sepenuhnya.

Siklus hidup sistem merupakan penerapan pendekatan sistem untuk tugas mengembangkan dan menggunakan sistem berbasis komputer. Siklus hidup sistem itu sendiri merupakan metodologi, tetapi polanya lebih dipengaruhi oleh kebutuhan untuk mengembangkan sistem lebih cepat. Pengembang sistem yang lebih responsif dapat dicapai dengan peningkatan siklus hidup dan penggunaan peralatan pengembangan berbasis komputer (*compute-based development tools*). Dua peningkatan itu adalah *prototyping* dan *rapid application development*. Saat perusahaan-perusahaan berusaha memanfaatkan sepenuhnya teknologi informasi, mereka memperbaharui sistem mereka dengan menggunakan rancang ulang proses bisnis (*business process redesign*).

Uraian tentang jenis-jenis metodologi siklus hidup sistem yang dapat digunakan dalam mengembangkan sistem, dapat dijelaskan pada bagian berikut.

2.2.1 Prototyping

Prototyping sistem informasi adalah suatu teknik yang sangat berguna untuk mengembangkan informasi tertentu mengenai syarat-syarat informasi pengguna secara cepat. Dengan menggunakan prototyping, analis sistem berupaya memperoleh reaksi awal dari para pengguna dan pihak manajemen terhadap prototipe, saran-saran pengguna terhadap perubahan atau pemecahan masalah sistem yang dibuat prototipenya, sehingga memungkinkan dilakukan inovasi mengenai prototipe tersebut, serta rencana-rencana revisi yang mendetail dengan bagian-bagian sistem yang perlu dilakukan lebih dulu.

Prototipe memberikan ide bagi pembuat maupun pemakai tentang cara sistem berfungsi dalam bentuk lengkapnya. Proses menghasilkan sebuah prototipe disebut prototyping.

Jenis-jenis informasi yang dicari saat melakukan prototyping (Kendall, 2003) adalah sebagai berikut:

1. Reaksi awal dari pengguna

Saat analis sistem menampilkan sebuah prototipe sistem informasi, maka analis akan tertarik dengan reaksi pengguna dan pihak manajemen terhadap prototipe. Analis ingin tahu secara mendetail bagaimana reaksi mereka saat bekerja dengan prototipe dan apakah fitur-fitur sistem yang diprototipekan sudah sesuai dengan kebutuhan mereka. Untuk mengetahui reaksi dari pengguna ini dapat digunakan lembar evaluasi.

2. Saran-saran dari pengguna

Analis juga tertarik dengan saran-saran pengguna dan pihak manajemen perbaikan terhadap prototipe yang ditampilkan. Saran-saran diperoleh dari pengalaman saat bekerja dengan prototipe selama periode waktu tertentu. Waktu yang dihabiskan pengguna saat bekerja dengan prototipe biasanya tergantung pada dedikasi mereka serta ketertarikan atas proyek sistem. Saran-saran

merupakan hasil dari interaksi pengguna dengan prototipe serta refleksi mereka atas interaksi tersebut. Saran yang diperoleh dari pengguna memberi petunjuk pada analis tentang cara-cara memperbaiki, mengubah atau menghentikan prototipe sehingga bisa memenuhi kebutuhan pengguna dengan lebih baik.

3. Inovasi

Inovasi prototipe merupakan bagian dari informasi yang dicari oleh tim analis sistem. Inovasi adalah kemampuan-kemampuan sistem baru yang tidak dianggap berhubungan dengan waktu saat pengguna mulai berinteraksi dengan prototipe. Inovasi-inovasi ini memberi nilai tambah terhadap fitur-fitur yang diprototipekan sebelumnya dengan menambahkan sesuatu yang baru atau yang lebih inovatif.

4. Rencana revisi

Rencana revisi membantu mengidentifikasi prioritas apa yang akan diprototipekan selanjutnya. Informasi yang terkumpul dalam fase prototyping memungkinkan analis menyusun prioritas-prioritas dan memberi pengarahan kembali rencana-rencana tersebut dengan lebih efisien, serta dengan gangguan minimum. Karena fitur inilah, prototyping dan perencanaan bisa dilaksanakan bersama-sama.

Dalam pengembangannya, prototipe terbagi kedalam dua jenis, dimana langkah-langkah yang terdapat dalam masing-masing jenis tersebut menurut (Kendall, 2003), dapat dijelaskan sebagai berikut.

2.2.1.1 Pengembangan Prototipe Jenis I

Langkah-langkah yang terdapat dalam pengembangan prototipe jenis 1 adalah sebagai berikut (Kendall, 2003):

1. Mengidentifikasi kebutuhan pemakai.

Analis sistem mewawancarai pemakai untuk mendapatkan gagasan dari apa yang diinginkan pemakai terhadap sistem.

2. Mengembangkan prototipe

Analis sistem mungkin bekerjasama dengan spesialis informasi lain, menggunakan satu

Sinergi Pendekatan Prototyping Dalam Mengembangkan Perangkat Lunak Pelayanan Pasien (Studi Kasus pada RSUD Siak)

atau lebih pendekatan prototyping untuk mengembangkan sebuah prototipe.

Contoh dari peralatan prototyping, adalah integrated application generator dan prototyping toolkits. Integrator application generator adalah sistem perangkat lunak jadi yang mampu menghasilkan semua tampilan yang diinginkan dalam sistem baru, seperti menu, laporan, layar, database, dan sebagainya. Prototyping toolkits mencakup sistem-sistem perangkat lunak terpisah, yang masing-masing mampu menghasilkan sebagian tampilan sistem yang diinginkan.

3. Menentukan apakah prototipe dapat diterima.
Analisis mendidik pemakai untuk menggunakan prototipe dan memberi kesempatan kepada mereka untuk membiasakan diri dengan sistem. Pemakai memberi masukan kepada analisis apakah prototipe memuaskan. Jika ya, langkah 4 akan diambil, jika tidak, prototipe direvisi dengan mengulangi langkah 1, 2, dan 3.
4. Menggunakan prototipe
Prototipe ini menjadi sistem operasional.

2.2.1.2 Pengembangan Prototipe Jenis II

Langkah pertama dalam pengembangan prototipe jenis II ini sama dengan pengembangan prototipe jenis I, menurut (Kendall, 2003), langkah selanjutnya adalah:

5. Mengkodekan sistem operasional.
Programer menggunakan prototipe sebagai dasar untuk pengkodean (coding) sistem operasional.
6. Menguji sistem operasional
Programer menguji sistem.
7. Menentukan jika sistem operasional dapat diterima pemakai memberi masukan kepada analisis apakah sistem dapat diterima, jika ya, langkah 7 dilakukan, jika tidak, langkah 4 dan 5 diulangi.
8. Menggunakan sistem operasional.

2.2.1.3 Daya Tarik Prototyping

Pemakai maupun spesialis informasi menyukai prototyping, untuk alasan-alasan (Kendall, 2003), sebagai berikut:

1. Komunikasi antara analisis sistem dan pemakai, membaik.
2. Analisis dapat bekerja dengan lebih baik dalam menentukan kebutuhan pemakai
3. Pemakai berperan lebih aktif dalam pengembangan sistem
4. Spesialis informasi dan pemakai menghabiskan lebih sedikit waktu dan usaha dalam pengembangan sistem
5. Penerapan menjadi lebih mudah karena pemakai mengetahui apa yang diharapkan.

Keuntungan-keuntungan ini memungkinkan prototyping menghemat biaya pengembangan dan meningkatkan kepuasan pemakai dengan sistem yang dihasilkan.

2.2.1.4 Potensi Kegagalan Prototyping

Prototyping berpotensi juga untuk gagal, karena beberapa hal, (Kendall, 2003), yaitu;

1. Ketergesaan untuk membuat prototipe mungkin menghasilkan jalan pintas dalam definisi permasalahan, evaluasi alternatif, dan dokumentasi.
2. Pemakai mungkin sangat tertarik dengan prototipe tersebut sehingga mereka mengharapkan sesuatu yang tidak realistis dari sistem operasional itu.
3. Prototipe jenis I mungkin tidak seefisien sistem yang dikodekan dalam bahasa pemrograman
4. Hubungan komputer-manusia yang disediakan oleh peralatan prototyping tertentu mungkin tidak mencerminkan teknik perancangan yang baik.

2.2.2 Rapid Application Development (RAD)

Menurut (McLeod, 2001), RAD adalah istilah yang dibuat oleh James Martin, seorang konsultan komputer dan pengarang, untuk siklus hidup pengembangan yang ditujukan guna

menghasilkan sistem secara cepat tanpa mengorbankan kualitas.

RAD adalah seperangkat strategi, metodologi dan peralatan yang terintegrasi yang ada dalam satu rangka kerja menyeluruh yang disebut information engineering (IE). Information engineering (IE) adalah nama yang diberikan oleh Martin untuk pendekatannya yang menyeluruh dalam pengembangan sistem, yang memperlakukannya sebagai kegiatan seluruh perusahaan. Istilah enterprise digunakan untuk menggambarkan keseluruhan perusahaan.

2.2.2.1 Unsur-unsur Penting RAD

RAD memerlukan empat unsur penting; manajemen, manusia, metodologi dan peralatan (Kendall, 2003):

A. Manajemen. Manajemen, khususnya manajemen puncak, harus merupakan orang yang suka bereksperimen, yang suka melakukan hal yang baru atau orang yang cepat tanggap, yang cepat belajar menggunakan metodologi baru. Manajemen harus mendukung RAD sepenuhnya dan menyediakan lingkungan kerja yang membuat kegiatan tersebut sangat menyenangkan.

B. Manusia. Daripada menggunakan satu tim tunggal untuk mengerjakan semua kegiatan SLC, RAD menyadari efisiensi yang dapat dicapai melalui penggunaan beberapa tim yang terspesialisasi. Tim untuk perancangan kebutuhan, rancangan pemakai, konstruksi, penelaahan pemakai, dan cutover dapat dibentuk. Anggota tim ini adalah pada ahli metodologi dan peralatan yang diperlukan untuk melaksanakan tugas khusus mereka. Untuk menggambarkan tim, Martin menggunakan istilah tim SWAT. SWAT merupakan singkatan dari “skilled with advanced tools”.

C. Metodologi. Metodologi dasar RAD adalah siklus hidup RAD, yang terdiri dari empat tahap: (1) perencanaan kebutuhan, (2) rancangan pemakai, (3) konstruksi, dan (4) cutover. Tahap-tahap ini, seperti SDLC, mencerminkan pendekatan sistem. Pemakai berperan penting

dalam setiap tahap, bekerjasama dengan spesialis informasi.

D. Peralatan. Peralatan RAD terutama terdiri dari bahasa-bahasa pemrograman generasi ke empat (fourth-generation language) dan peralatan CASE yang memudahkan prototyping dan pembuatan kode. Bahasa pemrograman generasi ke empat memungkinkan spesialis informasi atau pemakai untuk menghasilkan kode komputer tanpa menggunakan bahasa pemrograman konvensional. Contoh dari bahasa pemrograman generasi keempat adalah natural, FOCUS, dan SQL.

Hubungan antara metodologi-metodologi siklus hidup sistem tersebut diatas dapat dilihat dalam sub bab berikut ini.

2.2.3 Menempatkan SLC, Prototyping, dan RAD dalam Perspektif

Siklus hidup sistem, prototyping dan RAD semuanya merupakan metodologi. Metodologi ini merupakan cara-cara yang dianjurkan dalam menerapkan sistem berbasis komputer. SLC merupakan aplikasi dari pendekatan sistem untuk masalah penerapan sistem komputer dan berisikan semua elemen pendekatan sistem dasar, dimulai dari identifikasi masalah dan diakhiri dengan penggunaan sistem.

Prototyping merupakan bentuk pendek dari pendekatan sistem yang berfokus pada definisi dan pemuasan kebutuhan pemakai. Prototyping dapat berada dalam SLC. Kenyataannya, selama proses pengembangan satu sistem tunggal mungkin diperlukan banyak prototyping.

RAD merupakan pendekatan alternatif untuk tahap rancangan dan penerapan dari SLC. Sumbangan terbesar dari RAD adalah kecepatannya menghasilkan sistem untuk digunakan, yang terutama dicapai melalui penggunaan peralatan berbasis komputer dan tim proyek terspesialisasi.

Dari semua metodologi yang ada, SLC merupakan metodologi tertua dan akan terus menjadi dasar sebagian besar kerja pengembangan sistem. Prototyping juga merupakan metodologi yang telah cukup mapan,

dan akan terus digunakan bagi proyek-proyek yang kebutuhan pemakainya masih sulit didefinisikan (McLeod, 2001).

2.2.4 Rancang Ulang Proses Bisnis

Rekayasa ulang proses bisnis (BPR-Business Process Re-engineering) yaitu pemeriksaan proses terhadap proses-proses bisnis dan berdampak terhadap profitabilitas. BPR mengidentifikasi kesempatan-kesempatan untuk membuat sistem-sistem baru, menspesifikasikan maksud dan menentukan lingkungannya.

Information System telah menciptakan tiga teknik untuk menerapkan BPR pada CBIS. Teknik-teknik ini dikenal sebagai tiga R yaitu (McLeod, 2001):

1. Rekayasa mundur

Untuk komputer, rekayasa mundur (reverse engineering) adalah proses menganalisis suatu sistem untuk mengidentifikasi elemen-elemennya dan antar hubungannya, serta untuk menciptakan dokumentasi dalam tingkat abstraksi lebih tinggi dari yang sekarang. Rekayasa mundur diterapkan pada suatu sistem jika terdapat kebutuhan untuk menyiapkan dokumentasi baru.

Titik awal dalam merekayasa mundur suatu sistem adalah kode program, yang diubah menjadi dokumentasi program seperti diagram tindakan, bahasa Inggris terstruktur dan bagan arus program. Dokumentasi ini dapat, pada gilirannya diubah menjadi penjelasan yang lebih abstrak seperti diagram arus data dan bagan arus sistem. Transformasi ini dapat dicapai secara manual atau oleh perangkat lunak BPR.

Karena itu, rekayasa mundur mengikuti suatu alur mundur melalui siklus hidup sistem.

2. Restrukturisasi

Restrukturisasi (restructuring) adalah transformasi suatu sistem menjadi bentuk lain tanpa mengubah fungsionalitasnya. Contoh restrukturisasi yang baik adalah transformasi suatu program yang ditulis pada tahun awal-awal komputer, ketika hanya sedikit standar pemrograman, menjadi program dalam format terstruktur. Setelah suatu program

direstrukturisasi, program itu kembali digunakan, sehingga menghasilkan pola lingkaran. Restrukturisasi dapat dilakukan dalam arah mundur melalui tiap tahap dari siklus hidup sistem. Hasilnya adalah suatu sistem yang terstruktur lengkap dari rencana ke kode.

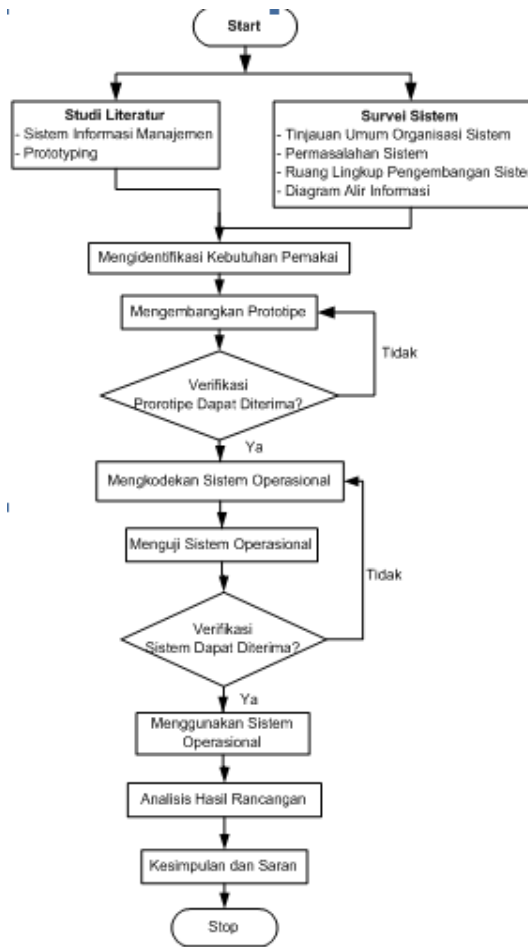
3. Rekayasa ulang

Rekayasa ulang (reengineering) adalah rancang ulang lengkap suatu sistem dengan tujuan mengubah fungsionalitasnya. Ini bukan pendekatan “sapu bersih” karena pengetahuan mengenai cara sistem yang sedang berjalan tidak diabaikan sama sekali. Pengetahuan itu dapat diperoleh dengan pertama-tama terlibat dalam rekayasa mundur. Lalu sistem baru dikembangkan secara normal. Nama rekayasa maju (forward engineering) diberikan untuk proses yang mengikuti siklus hidup sistem secara normal saat terlibat dalam BPR.

3. Metodologi Penelitian

3.1 Bagan Alir Tahapan Penelitian

Dalam penelitian ini, sistem informasi pengelolaan data pasien RSUD Siak dikembangkan sesuai dengan tahapan penelitian berikut ini:



Gambar 1. Flowchart mekanisme riset
3.2 Metodologi Pengembangan Sistem Informasi

Metodologi yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi pengelolaan data pasien RSUD Siak ini adalah prototyping, yaitu salah satu modifikasi dari metodologi siklus hidup pengembangan sistem.

Prototyping dibuat agar dapat memberikan respon yang lebih baik bagi kebutuhan pemakai, sehingga dengan prototyping, waktu yang dibutuhkan untuk menerapkan sistem dapat dikurangi.

Metodologi pengembangan sistem informasi dengan menggunakan prototyping mempunyai tahapan sebagai berikut:

1. Penelitian pendahuluan

Pada tahap ini dilakukan survey terhadap kondisi organisasi, permasalahan sistem, informasi-informasi aktivitas medis, dan ruang lingkup pengembangan sistem.

2. Mengidentifikasi kebutuhan pengguna

Proses mengidentifikasi kebutuhan pengguna bertujuan untuk mengetahui apa yang diinginkan pemakai terhadap sistem yang akan dikembangkan. Proses ini dapat dilakukan dengan cara wawancara, observasi, dan pencarian data yang berhubungan dengan aktivitas medis. Setelah itu dilakukan analisis terhadap aktivitas dan proses yang terjadi pada sistem.

3. Mengembangkan prototipe

Dalam pengembangan prototipe atau dalam perancangan sistem informasi, tahapan ini termasuk ke dalam tahap desain sistem, dimana perancangan tersebut meliputi;

- Perancangan model sistem
- Perancangan output dan input sistem
- Perancangan database sistem dan
- Perancangan aplikasi sistem

Tahapan perancangan ini akan mempermudah penganalisis dalam mengembangkan prototipe sampai prototipe tersebut dapat diaplikasikan. Dalam setiap proses perancangan sistem, penganalisis harus selalu berinteraksi dengan pengguna untuk mendapatkan informasi tentang kebutuhannya.

Dalam mengembangkan prototipe ini terlebih dahulu harus ditentukan peralatan prototyping, yaitu perangkat lunak yang digunakan untuk menghasilkan tampilan yang diinginkan dalam sistem baru.

4. Verifikasi

Pada tahap ini, analisis memberikan kesempatan kepada pengguna untuk membiasakan diri dengan sistem, kemudian pengguna memberikan masukan apakah prototipe yang dihasilkan sesuai dengan keinginan pengguna. Sehingga keputusan apakah prototipe diterima atau tidak, dapat diketahui. Dan verifikasi ini dapat dilakukan secara berulang.

5. Mengkodekan sistem operasional

Sinergi Pendekatan Prototyping Dalam Mengembangkan Perangkat Lunak Pelayanan Pasien (Studi Kasus pada RSUD Siak)

Setelah pengguna menyatakan setuju dengan prototipe yang dirancang, maka tahap selanjutnya dilakukan pengkodean sistem operasional. Disini prototipe digunakan sebagai dasar untuk pengkodean tersebut.

6. Menguji sistem operasional

Setelah selesai melakukan pengkodean sistem operasional, maka sistem tersebut diuji oleh programmer.

7. Verifikasi

Untuk tahap selanjutnya dilakukan kembali verifikasi terhadap sistem operasional yang dibuat, apakah sistem tersebut dapat diterima atau tidak.

8. Pengoperasian sistem

9. Analisis hasil rancangan

Merupakan analisis terhadap prototipe yang telah dibuat.

10. Kesimpulan

Merupakan kesimpulan dari sistem informasi yang dibuat dan saran-saran untuk perbaikan dimasa yang akan datang dan untuk penelitian lebih lanjut.

3.3 Alat Bantu yang Digunakan

Alat Bantu yang digunakan dalam sistem informasi pengelolaan data pasien ini, adalah sebagai berikut:

1. Formulir evaluasi prototipe
2. MySQL untuk merancang database sistem informasi pengelolaan data pasien
3. Macromedia Dreamweaver untuk perancangan halaman web dan konfigurasi koneksi ke database.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Survey Sistem

Survey sistem merupakan tahap pendahuluan yang dilakukan dengan cara mengamati secara langsung sistem yang bersangkutan, melakukan wawancara dengan pihak-pihak yang terkait dengan bagian rekam medis/pemakai, dan mengamati proses sistem serta meneliti dokumen-dokumen yang ada, terutama yang berkaitan

dengan dokumen rekam medis. Survey sistem dilakukan untuk mengetahui ruang lingkup sistem, organisasi sistem, kebutuhan sistem dan rencana-rencana sistem yang akan dikembangkan.

4.2 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan tahapan penelitian selanjutnya. Analisis dilakukan terhadap proses sistem, permasalahan sistem, kebutuhan informasi pengguna, analisis rencana-rencana organisasi dan analisis kebutuhan sumber daya yang dimiliki sistem.

4.2.1 Analisis Proses Sistem

Pengelolaan data pasien pada bagian rekam medis secara garis besar terdiri dari tiga proses, yaitu proses penerimaan pasien, pengelolaan data pasien, dan pengolahan data dan laporan secara keseluruhan.

4.2.2 Analisis Permasalahan Sistem

Permasalahan yang ada pada bagian pengelolaan data rekam medis pasien Rumah Sakit Umum Daerah Siak seperti yang telah disebutkan diatas menyebabkan pengelolaan data pasien membutuhkan waktu yang lama. Permasalahan tersebut antara lain:

1. Bagian pengolahan data rekam medis harus menunggu data pasien dari setiap unit rawat untuk diolah dalam lembaran dokumen. Dalam meng-input-kan data pasien sering terjadi kesalahan dalam pemberian nomor rekam medis.
2. Lamanya proses pencarian status rekam medis pasien lama yang datang berobat, karena data pasien tersebut harus dicari diantara tumpukan dokumen rekam medis pasien lainnya.
3. Status rekam medis tidak ditemukan, akan dibuatkan status baru, sehingga hal ini mengakibatkan terjadinya penggandaan status rekam medis.
4. Durasi waktu yang dibutuhkan dalam pengolahan data pasien, seperti jumlah pasien yang hidup dan meninggal dalam

jangka waktu tertentu, lama pasien dirawat dan lainnya, sehingga jika terjadi perubahan data tidak dapat dilihat pada saat itu juga.

5. Jika ada pihak-pihak tertentu yang membutuhkan informasi tentang pasien, maka mereka harus menunggu jadwal pembuatan laporannya.

4.2.3 Analisis Kebutuhan Informasi

Proses pengelolaan dan pengolahan data pasien pada Rumah Sakit Umum Daerah Siak dilakukan secara manual, hal ini mengakibatkan lambatnya informasi sampai ke pengguna informasi tersebut. Data yang memerlukan perhitungan dilakukan dengan menggunakan kalkulator, seperti perhitungan lama hari perawatan, biaya kunjungan dokter, biaya obat-obatan, administrasi dan sebagainya.

4.2.4 Analisis Rencana Organisasi

Rencana Rumah Sakit Umum Daerah Siak untuk ke depannya adalah melakukan perbaikan-perbaikan terhadap sistem kerjanya, yaitu dengan mengoptimalkan sistem kerja yang ada. Salah satu cara yang dapat dilakukan oleh pihak rumah sakit adalah dengan memanfaatkan teknologi informasi dalam pengelolaan sistem informasi secara terkomputerisasi, hal ini tentu saja diperlukan tersedianya perangkat komputer yang lengkap, sehingga dengan rencana ini diharapkan Rumah Sakit Umum Daerah Siak dapat meningkatkan kinerjanya pada masa yang akan datang.

4.2.5 Kebutuhan Sumber Daya Manusia

Sistem informasi pengelolaan data pasien yang dirancang ini menggunakan teknologi informasi dengan memanfaatkan teknologi jaringan intranet, di mana setiap komputer yang ada pada bagian unit rawat, direktur RSUD dan bagian pengelolaan rekam medis saling terhubung satu dengan yang lainnya. Dengan pemanfaatan teknologi ini akan dapat mempermudah dan mempercepat proses pengelolaan dan pengolahan data rekam medis pasien.

4.3 Desain dan Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan untuk memberikan gambaran tentang proses yang terjadi dalam sistem yang sedang diteliti, sehingga dapat dijadikan pedoman dalam melakukan pengembangan aplikasi dari sistem tersebut.

4.3.1 Perancangan Model Sistem

Dalam perancangan model sistem digunakan alat bantu berupa diagram alir data dan bagan alir dokumen. Pada diagram alir data dapat dilihat urutan proses yang terjadi dalam mengelola data pasien yang dimulai dari saat pasien mendaftar sampai pasien tersebut selesai mendapatkan pelayanan di rumah sakit tersebut. Pada bagan alir dokumen dapat dilihat urutan aliran dokumen-dokumen pasien dimulai dari saat pasien mendaftar, kemudian data tersebut diolah pada setiap unit rawat yang dituju dan terakhir diolah pada bagian pengelolaan data rekam medis pasien.

4.3.2 Perancangan Input dan Output Sistem

Perancangan input sistem yang dibuat disesuaikan dengan bentuk formulir atau dokumen status rekam medis pasien. Data yang diinputkan ini akan berpengaruh terhadap output yang akan dihasilkan nantinya, oleh karena itu kelengkapan data yang akan di-input-kan harus diperhatikan pada saat merancang form input ini.

Output sistem yang dirancang berpedoman pada format laporan bulanan, tri wulan dan tahunan terkait pasien dan berdasarkan hasil wawancara dengan user atau pemakai yaitu petugas pada tempat registrasi pasien, petugas pada setiap unit rawat/layanan dan petugas pada bagian pengolahan data rekam medis.

4.3.3 Perancangan Database Sistem

Database sistem informasi yang dirancang ini digunakan sebagai tempat penyimpanan data pasien. Database tersebut dibuat sesuai dengan kebutuhan informasi sistem dan berpedoman pada diagram alir data yang telah dibuat.

4.3.4 Perancangan Prototipe

Setelah menganalisis sistem dan kebutuhan informasi pada RSUD Siak, dengan

Sinergi Pendekatan Prototyping Dalam Mengembangkan Perangkat Lunak Pelayanan Pasien (Studi Kasus pada RSUD Siak)

menggunakan metode tradisional seperti wawancara, observasi, dan pencarian data arsip, maka tahap pengembangan prototipe dapat dilakukan. Tahap ini merupakan tahapan perancangan dialog layar terminal yang merupakan perantara antara pengguna sistem dengan sistem yang dibuat.

4.3.5 Teknologi yang Digunakan

Teknologi yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi pengelolaan data pasien ini adalah berbasis web dengan teknologi Active Server Pages (ASP). User dapat mengakses informasi dari komputer lain yang terhubung dengan jaringan. Perangkat lunak yang dipasang cukup pada satu server, kemudian jika user ingin mengakses informasi yang dibutuhkan, mereka hanya perlu meminta ke server, kemudian server

2. Data/informasi pasien, ruang rawat dan kegiatan pelayanan pada setiap unit layanan yang dihasilkan sudah dapat memenuhi kebutuhan pengguna
3. Desain tampilan output atau prototipe yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna
4. Aplikasi program dapat diakses oleh komputer yang ada pada setiap unit rawat, yaitu unit rawat jalan, rawat inap dan rawat darurat, serta direktur RSUD, karena setiap komputer yang ada pada bagian tersebut sudah terintegrasi dengan adanya sistem jaringan lokal (Local Areal Network) dan Intranet.

6. Daftar Pustaka

- Hariyanto, B., (2004). *Rekayasa Sistem Berorientasi Objek*, Informatika, Bandung, 2004.
- Jogiyanto, H.M. *Analisis dan Disain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*, Edisi kedua, Andi, Yogyakarta, 1999.

akan mengolah permintaan user tersebut dan mengirimkannya ke browser user dalam bentuk format html biasa, sedangkan kode-kode script tetap tersimpan pada komputer server, sehingga keamanan kode-kode script tetap terjaga.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan sistem informasi pengelolaan data pasien pada RSUD Siak, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan adanya sistem informasi pengelolaan data pasien yang terkomputerisasi, maka pengelolaan dan pengolahan data menjadi sistem informasi lebih cepat dalam merespon kebutuhan jika dibandingkan dengan cara manual.

Journal. *Prototype Information System*, Oregon Wastershed Enhancement board, 2003.

Kendall, Kenneth E. dan Julie E. Kendall, *Analisis dan Perancangan Sistem*, Edisi Bahasa Indonesia, PT. Prenhallindo, Jakarta, 2003.

Leman. *Metodologi Pengembangan Sistem Informasi*, PT elex Media Komputindo Gramedia, Jakarta, 1998.

McLeod, Raymond Jr. *Sistem Informasi Manajemen* Edisi Bahasa Indonesi, PT. Prenhallindo, Jakarta, 1995.

McLeod, Raymond Jr. *Sistem Informasi Manajemen* Edisi Kedelapan, PT. Indeks, Jakarta, 2001.

Rumah Sakit Umum Daerah Siak. *Administrasi dan Manajemen Rumah Sakit*, 1999.

Witarto. *Memahami Sistem Informasi, Informatika*, Bandung, 2004.

<http://ali.misri07.alumni.ipb.ac.id/model-pengembangan-perangkat-lunak-prototyping> (diakses pada : 20 November 2012)

<http://isaninside.net/2010/09/pendekatan-alternatif-dalam-pengembangan-basis-data.htm> (diakses pada : 25 November 2012)