
Sistem Informasi Rekam Medis Pada RSUD Elpi Al-Aziz Menggunakan Bahasa Pemrograman VB.NET 2010**Syah Ramdani Siregar**

Sistem Komputer, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi

Email : ramdaniregar@gmail.com*Abstract*

RSU Elpi Al-Aziz is an agency engaged in public health services. At RSUD Elpi Al-Aziz, in providing services to patients, drug data collection, prescriptions and reports are still done manually or not computerized. Patient data storage media using paper media resulting in the search for data is done by browsing the archives that can take time and prescription making is still done by handwriting where there can be errors recording and making reports related to medical records are still done manually by recording patient data through archives that can take time but it is vulnerable to errors. To support the development method of Medical Record Information System that is made now the author uses the waterfall method by using system development tools in the form of flowcharts, context diagrams, DFD, and database design tools proposed in the form of ERD. As well as data collection techniques with research methods by observation, interviews and literature studies. Implementation of the computer program used in this medical record information system using Visual Basic 2010 programming language with MySQL database that provides facilities to facilitate the process of making information systems and product implementation. The Information System created can overcome the problems that exist in RSUD Elpi-Aziz. Storage Media, processing of patient data, medical records, and drugs have been computerized so that the process of public health services can be done quickly and avoid mistakes and facilitate performance at RSUD Elpi Al-Aziz.

Keywords: Information System, Medical Record, Waterfall, DFD.**I. Pendahuluan**

Dewasa ini komputer merupakan salah satu contoh alat teknologi yang paling banyak digunakan. Pengguna komputer tidak terbatas pada golongan tertentu saja. Penggunaan komputer saat ini pada kantor perusahaan, pabrik-pabrik bahkan sekolah telah mencapai jumlah yang terbilang cukup besar. Komputer dapat mempermudah kerja manusia sehari-hari dan kebanyakan masyarakat sekarang telah memiliki komputer mereka masing

masing baik *personal computer*, *notebook*, laptop dan sebagainya. Khususnya pada RSUD Elpi Al-Aziz, penyelenggaraan kesehatan juga tidak terlepas dari peran komputer. Adapun pelayanan pasien pada RSUD Elpi Al-Aziz adalah pelayanan pendaftaran, pelayanan pemeriksaan dan pengambilan obat. Dalam pelayanannya RSUD Elpi Al-Aziz ini masih belum *optimal*, pengolahan data pasien secara manual yang sekarang

dijalani dirasakan kurang *efektif* dan *efisien*.

Data yang menyangkut tentang pasien masih menggunakan pencatatan dan pembukuan sehingga menyulitkan pencarian data pasien. Pada kegiatan administrasinya membutuhkan waktu yang relatif lama dalam memproses pendaftaran dan pencarian pasien. Hal ini bisa mengakibatkan antrian terutama pada saat terjadi banyak calon pasien yang akan melakukan *registrasi* (pendaftaran). Selain itu, sering terjadi duplikasi data pada saat pasien tidak membawa kartu berobat, maka akibatnya terjadi penumpukan data pasien.

Berdasarkan permasalahan seperti yang telah diuraikan di atas, RSUD Elpi Al-Aziz memerlukan sebuah sistem yang mampu mengolah dan menyimpan data serta menghasilkan informasi yang cepat dan *relevan*. Diharapkan dengan sistem yang telah terkomputerisasi dapat meningkatkan dan mempermudah proses rekam medis dan proses pencarian data pasien yang berkunjung ke RSUD Elpi Al-Aziz.

II. Landasan Teori

Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan.

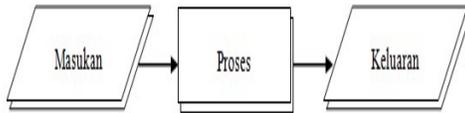
Sistem informasi dalam suatu organisasi dapat dikatakan sebagai suatu

sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi tersebut kapan saja diperlukan. Sistem ini menyimpan, mengambil, mengubah, mengolah dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lainnya. Berikut ini akan dijelaskan beberapa konsep dasar sistem informasi yang berdasarkan teori dari beberapa ilmuwan yang dikutip dari beberapa buku. Adapun penjelasannya sebagai berikut:

Konsep Sistem

Istilah sistem bukanlah hal asing bagi kebanyakan orang. Pada dasarnya, sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan sebagai gambaran, jika dalam sebuah sistem terdapat elemen yang tidak memberikan manfaat dalam mencapai tujuan yang sama, maka elemen tersebut dapat dipastikan bukanlah bagian dari sistem. Adapun pengertian sistem menurut ahli adalah sebagai berikut. Suryantara (2014 : 1) mengungkapkan: "Sistem terdiri atas komponen-komponen yang saling berkaitan dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan". Demikian pula didefinisikan oleh penulis lain "Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu". (Jogiyanto, 2012 : 34). Dan McLeod (2005 : 162) menyatakan bahwa "secara prinsip sistem dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu sistem terbuka dan sistem tertutup. Sistem terbuka adalah sistem yang dihubungkan dengan lingkungannya melalui arus sumber daya". Secara sederhana sistem

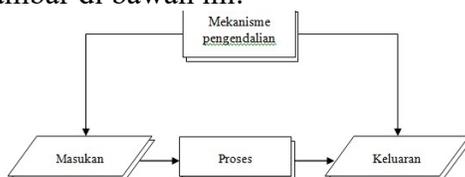
terbuka dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. Sistem terbuka

Sumber: Lantip dan eko (2005 : 161)

Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berinteraksi secara langsung dengan lingkungannya melalui arus sumber daya. Sistem tertutup biasanya hanya ada dalam laboratorium-laboratorium dengan pengontrolan dan pengendalian yang sangat ketat. Pada dasarnya di lingkungan kita jarang ditemui suatu sistem yang betul-betul tertutup dari lingkungannya. Skema sistem tertutup dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 3. Sistem tertutup

Sumber: Lantip dan eko (2005 : 162)

Konsep Informasi

Pada era *globalisasi* ini kita sering mendengar kata informasi, apakah informasi itu. Informasi dapat dimaknai data yang diolah dan berguna bagi si pemakai. Terkadang informasi juga dapat dimaknai sebagai proses lebih lanjut dari data dan memiliki nilai tambah.

Nugroho (2014 : 53) mengungkapkan: “Informasi juga dapat di definisikan sebagai data yang telah diolah

sedemikian rupa sehingga memiliki makna tertentu bagi penggunaanya”.

Demikian pula didefinisikan oleh penulis lain “Data adalah representasi fakta nyata dunia nyata yang mewakili suatu objek *entitas* seperti manusia, barang, peristiwa, dan sebagainya, sebagai bahan mentah yang digunakan untuk *input* proses pengolahan data yang menghasilkan informasi”. (Hartomo, 2014 : 21).

Konsep Sistem Informasi

Sutanta (2011 : 16) mendefinisikan sistem informasi dalam arti yang luas sebagai berikut: “Sistem informasi dapat dipahami sebagai sekumpulan subsistem yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama dan membentuk satu kesatuan, saling berinteraksi dan bekerja sama antara bagian satu dengan yang lainnya dengan cara-cara tertentu untuk melakukan fungsi pengolahan data, menerima masukan (*input*) yang berupa data-data, kemudian data tersebut diolah (*processing*). Dan menghasilkan keluaran (*output*) berupa informasi sebagai dasar bagi pengambilan keputusan yang berguna dan mempunyai nilai nyata yang dapat dirasakan akibatnya baik pada saat itu juga maupun di masa mendatang, mendukung kegiatan operasional, manajerial dan strategis organisasi, dengan memanfaatkan berbagai sumber daya yang ada dan tersedia bagi fungsi tersebut guna mencapai tujuan”.

Lucas (2013 : 20) mendefinisikan pengertian sistem informasi sebagai berikut:

“Sistem informasi manajemen adalah seperangkat prosedur yang tersusun dengan baik yang pada

saat dijalankan, menghasilkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian organisasi”.

Alat Bantu Perancangan Sistem

Dalam melakukan tugas-tugas analisa dan perancangan sistem para *analisis* biasanya menggunakan alat bantu. Alat bantu ini biasa digunakan untuk menggambarkan dan menjabarkan sistem yang nantinya akan dikembangkan juga sebagai dokumentasi. Ada beberapa alat bantu yang biasanya digunakan yaitu: *Analisis Sistem Informasi, Diagram Konteks, Data Flow Diagram, Entity Relationship Diagram, Program Flow Chart*, dan lain sebagainya.

Riestiana dan Sukadi, (2014 : 32) mengungkapkan: “Perancangan sistem bertujuan untuk memberikan ketentuan bentuk dan proses pada perangkat lunak yang dibuat agar pembuatan program tidak menyimpang dari aturan dan hasil *analisis* yang telah diterapkan pada perancangan program”.

III. Metodologi Penelitian

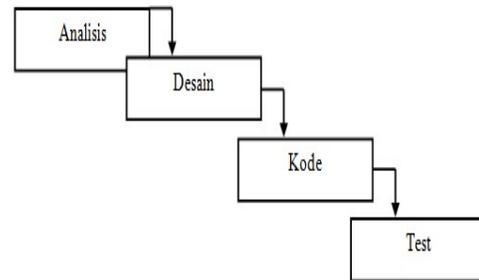
Metode Pengumpulan data

Untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini, penulis melakukan metode pengumpulan data, dimana jenis data terbagi menjadi dua bagian yaitu data *primer* dan data *sekunder*.

Metode Perancangan Sistem

Metode perancangan sistem yang akan digunakan penulis adalah metode *sekuensial linier (waterfall)*. Metode *waterfall* merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang

sistematik dan *sekuensial* yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem sampai pada *analisis*, desain, kode, *test*, dan pemeliharaan. Berikut ini adalah tahapan dari model *waterfall*.



Gambar 4. Model Waterfall

1. Analisis
 Proses menganalisis dan pengumpulan kebutuhan sistem yang sesuai dengan *domain* informasi tingkah laku, unjuk kerja, dan antar muka (*interface*) yang diperlukan.
2. Desain
 Dalam tahap ini penulis akan merancang desain dan model sistem informasi yang akan dikembangkan berdasarkan hasil analisa pada tahap sebelumnya.
3. Kode
 Pengkodean (*coding*) merupakan proses menerjemahkan desain ke dalam suatu bahasa yang bisa dimengerti oleh komputer.
4. Test
 Proses pengujian berfokus pada logika *internal software*, memastikan bahwa semua pernyataan sudah diuji, dan pada *eksternal fungsional*, yaitu mengarahkan pengujian untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan memastikan bahwa *input* yang dibatasi akan memberikan hasil aktual yang sesuai dengan hasil yang

dibutuhkan. Pada penelitian ini penulis menggunakan teknik *black box* untuk menguji fitur-fitur sistem yang telah dibangun.

IV. Hasil dan Pembahasan Analisis Sistem Informasi Rekam Medis RSUD Elpi Al-Aziz

Pada bagian ini akan dibahas mengenai *deskripsi* dan analisis dari sistem informasi rekam medis berjalan di RSUD Elpi Al-Aziz. Analisis ini didasarkan pada hasil wawancara kepada penanggung jawab RSUD Elpi Al-Aziz dan koordinator pelayanan.

Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah sistem merupakan tahap yang sangat penting dalam suatu penelitian. Masalah pada penelitian akan menentukan kualitas suatu penelitian, bahkan menentukan kelayakan suatu kegiatan dikatakan penelitian atau bukan. Dalam upaya menentukan masalah penelitian tersebut, penulis telah melakukan beberapa upaya diantaranya wawancara dengan pihak terkait, telaah dokumen, dan *observasi* kondisi di lapangan. Wawancara dilakukan kepada penanggung jawab RSUD Elpi Al-Aziz dan koordinator pelayanan, telaah dokumen dilakukan dengan mempelajari dokumen laporan rekam medis sedangkan untuk *observasi*, dilakukan dengan melihat ketersediaan sarana dan prasarana yang mendukung pelaksanaan sistem informasi.

Pengembangan Sistem Informasi Rekam Medis RSUD Elpi Al-Aziz

Pengembangan sistem informasi rekam medis merupakan rancangan baru

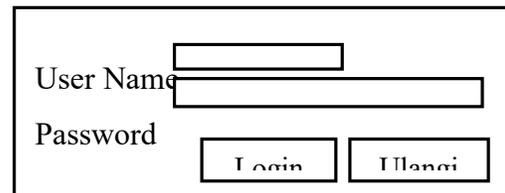
yang didasarkan pada kebutuhan informasi yang lengkap dan data *terintegrasi* dengan mempertimbangkan peluang dan kelayakan pengembangan sistem. Model *basis* data yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah model *basis* data hirarki.

Rancangan Masukan (*Input*)

Perancangan *input* dibuat dengan menggunakan bahasa *pemrograman Visual Studio 2010*. Adapun perancangan *input* terdiri dari:

Rancangan *Form Login*

Form login digunakan untuk membedakan hak akses pengguna. *Form* ini akan meminta *User Name* dan *Password* sebelum masuk ke sistem.

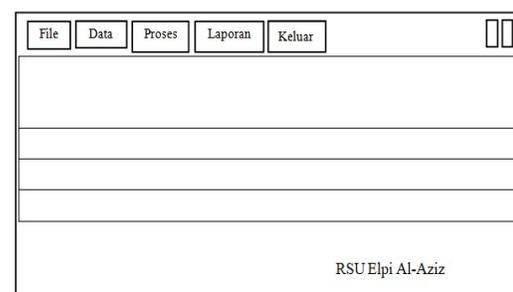


The image shows a login form with a rectangular border. It contains two input fields: 'User Name' and 'Password'. Below the 'Password' field are two buttons labeled 'Login' and 'Ulangi'.

Gambar 5. Rancangan *Form Login*

Rancangan *Form Menu Utama*

Form ini terdiri dari beberapa sub menu dari sistem informasi rekam medis pasien di RSUD Elpi Al-Aziz, Rancangan *form* menu utama dapat di lihat pada gambar 6 di bawah ini:



The image shows a main menu form with a rectangular border. At the top, there is a menu bar with buttons for 'File', 'Data', 'Proses', 'Laporan', and 'Keluar'. Below the menu bar are several horizontal lines representing menu items. At the bottom right, the text 'RSU Elpi Al-Aziz' is displayed.

Gambar 6. Rancangan *Form Menu Utama*

Rancangan Form Data Obat

Form ini digunakan untuk memasukan data obat, rancangan form input data obat dapat di lihat pada gambar 7 berikut ini:

Gambar 7. Rancangan Form Data Obat

Rancangan Form Data Dokter

Form ini digunakan untuk memasukkan data dokter. Dimana data dokter tersebut akan diinput oleh unit kartu. Rancangan form dokter dapat di lihat pada gambar di bawah ini:

Rancangan Keluaran (Output)

Perancangan output akan menampilkan data keluaran atau laporan yang dihasilkan dari pengolahan data pasien yang dapat di cetak sebagai output. Adapun bentuk tampilan keluaran berupa kartu pasien, dan laporan rekam medis. Berikut ini digambarkan rancangan form kartu pasien dan laporan rekam medis, dapat dilihat pada gambar di bawah:

Rancangan Laporan Rekam Medis

Gambar 7. Rancangan Laporan Rekam Medis

Rancangan Kartu Tanda Berobat

Gambar 8. Rancangan Kartu Tanda Berobat

Implementasi Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan kelanjutan dari kegiatan perancangan sistem dan dapat dipandang sebagai usaha untuk mewujudkan sistem yang dirancang. Langkah-langkah dari proses implementasi sistem adalah urutan dari kegiatan awal sampai kegiatan yang dilakukan dalam mewujudkan sistem yang dirancang. Implementasi ini dilakukan sebagai hasil akhir dari sistem informasi rekam medis di RSU Elpi Al-Aziz yang dibuat oleh penulis.

Implementasi Antar Muka

Sistem informasi rekam medis di RSU Elpi Al-Aziz terdiri dari tampilan-tampilan dan proses yang berhubungan dengan sistem, untuk memperjelas sistem informasi tersebut maka dapat dilihat pada gambar berikut:

Hasil interface input

Tampilan sistem informasi rekam medis di RSU Elpi Al-Aziz dibagi menjadi menu log-in dan menu utama. Berdasarkan analisis dan perancangan terhadap Sistem Informasi Rekam Medis di RSU Elpi Al-Aziz yang dirancang

menggunakan pemrograman VB.NET 2010, maka hasil tampilan program yang dibuat adalah sebagai berikut :

Menu Log-in

Menu *log-in* adalah menu yang pertama kali tampil pada saat sistem dibuka. Dalam menu utama ini petugas diharuskan mengisi *username* dan *password* agar sistem dapat dijalankan. Hal ini dilakukan untuk menjaga kerahasiaan data. Tampilan menu *log-in* dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Form Login

Menu Utama

Menu utama disistem informasi ini menampilkan beberapa submenu yang dapat dipilih sesuai kebutuhan pengguna. Menu utama ini terdiri dari beberapa submenu. Seperti menu data, menu proses, menu laporan. Dimana menu utama ini akan tampil jika nama *user* dan *password* benar.



Gambar 10. Menu Utama

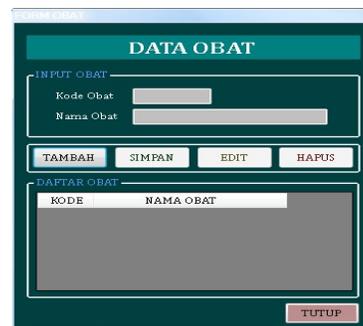
Dalam menu utama terdapat juga sub menu, di antaranya menu *file* terdiri dari sub menu *login*, menu *logout* dan menu *exit*, menu data terdiri dari sub menu data pasien, data dokter, dan data obat, menu proses terdiri dari sub menu data rekam medis, menu laporan terdiri dari sub menu laporan rekam medis, menu tentang berisikan kontak, dan menu keluar.

Masukan Data

Submenu masukkan data terdiri dari masukkan data obat, data pasien, data dokter dan data rekam medis. Data obat, data pasien, data dokter dan data rekam medis tersebut diisi oleh bagian unit kartu (registrasi).

Form Input Data Obat

Form ini adalah *form* yang digunakan untuk pengolahan data obat, dimana pada *form* ini akan diinput data obat. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 11. Form Input Data Obat

Form Input Data Pasien

Form ini adalah *form* yang digunakan untuk pengolahan data pasien. Dimana pada *form* ini akan diinput data pasien yang baru mendaftar untuk dibuatkan Kartu Tanda Berobat (KTB).

Gambar 12. Form Input Data Pasien

Menu yang disediakan dalam data pasien terdiri dari tambah, simpan, edit, hapus cetak dan tutup kembali ke menu utama. Menu masukkan data yang selanjutnya adalah masukkan data dokter seperti yang terlihat pada gambar 50. Menu data dokter menyediakan menu tambah, simpan, edit, hapus dan tutup kembali ke menu utama.

Form Input Data Dokter

Form dokter digunakan untuk mengolah data dokter yang terlibat pada rumah sakit. Data dokter diinput oleh bagian administrasi ke dalam database rekam medis yaitu melalui form dokter yang dapat dilihat seperti gambar berikut ini:

Gambar 13. Form Input Data Dokter

Form Input Data Rekam Medis

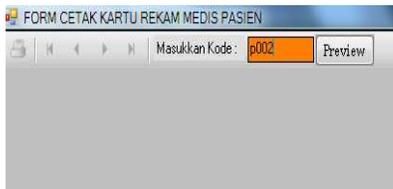
Form rekam medis adalah form yang berfungsi untuk menginput data hasil pemeriksaan. Dimana data rekam medis pasien tersebut akan diinput langsung oleh administrasi pada komputer yang tersedia di ruang resepsionis. Selain input data, melalui form tersebut juga dapat dilakukan proses pencarian data rekam medis pasien. Sehingga dapat diketahui hasil rekam medis dari masing-masing pasien yang di proses berdasarkan kode pasien. Pencarian juga dapat di proses berdasarkan tanggal masuk untuk mengetahui hasil rekam medis dari dokter yang dimaksud. Tampilan form rekam medis pasien dapat dilihat pada gambar 14 di bawah ini:

Gambar 14. Form Rekam Medis Keluaran (Output) Sistem

Keluaran sistem yang dihasilkan dari sistem informasi rekam medis di RSUD Elpi Al-Aziz ini, terdiri dari kartu tanda berobat dan laporan rekam medis pasien yang dicetak langsung dari sistem yang telah dirancang tersebut.

Form Laporan Rekam Medis

Jenis laporan yang bisa dikeluarkan yaitu laporan untuk seluruh pasien, dengan jenis laporan rekam medis pasien.



Gambar 15. Form Cetak Laporan Rekam Medis Pasien

Form di atas digunakan untuk mencetak laporan rekam medis dari masing-masing pasien yang berkunjung, yaitu berdasarkan kode pasien. Untuk mencetak laporan tersebut, admin dapat menginputkan kode pasien yang akan di cetak rekam medisnya, seperti pada gambar di atas.



Gambar 16. Laporan Rekam Medis

Selain laporan rekam medis yang ditampilkan di atas, dalam sistem informasi rekam medis ini juga terdapat sebuah *output* berupa Kartu Tanda Berobat (KTB) yang berfungsi untuk mengetahui identitas pasien. KTB dibuat dan dicetak oleh bagian pendaftaran melalui *form* pasien, yaitu dengan memilih kode pasien yang bersangkutan pada *combobox* yang tersedia kemudian klik tombol cetak. Proses cetak Kartu

Tanda Berobat (KTB) dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

Form Cetak Kartu Tanda Berobat



Gambar 17. Form Cetak Kartu Tanda Berobat

Form di atas menggambarkan suatu proses yang menunjukkan kode pasien yang dipilih (P002) untuk menghasilkan Kartu Tanda Berobat (KTB), yaitu berdasarkan data-data yang telah diinput ke dalam *database*. Untuk pasien lama yang berkunjung harus membawa Kartu Tanda Berobat (KTB) untuk proses registrasi (daftar ulang) pada bagian unit kartu, sedangkan untuk pasien baru akan di *input* data terlebih dahulu, dan kemudian dicetak Kartu Tanda Berobat (KTB) yang dapat dipergunakan apabila pasien tersebut berobat kembali. Tampilan Kartu Tanda Berobat (KTB) RSU Elpi Al-Aziz dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 18. Kartu Tanda Berobat

Kesimpulan Dan Saran

Kesimpulan

Bedasarkan hasil analisa dan pembahasan tentang sistem informasi rekam medis pada RSUD Elpi Al-Aziz dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Perancangan sistem informasi rekam medis pasien di RSUD Elpi Al-Aziz yang dirancang secara terkomputerisasi menggunakan bahasa pemrograman *Visual Studio* 2010. Hasil dari perancangan sistem informasi yang dirancang tersebut dapat menghasilkan kartu tanda berobat dan laporan rekam medis pasien.
2. Perancangan sistem informasi tersebut menggunakan beberapa alat bantu perancangan sistem, seperti *context diagram*, *data flow diagram* dan *flowchart* sistem, penginputan data kedalam sistem tersebut menggunakan *database* yang mampu menyimpan data lebih banyak dan lebih mudah dalam pencarian data yang dibutuhkan.
3. Sistem informasi rekam medis pasien yang telah dirancang menggunakan bahasa pemrograman *VB.NET* 2010 tersebut berfungsi untuk pengolahan *database*. Pembuatan desain sistem sesuai dengan 4 prinsip dalam desain sistem yaitu *ethical*, *purposeful*, *pragmatic*, dan *elegant* sehingga penggunaan sistem ini dapat lebih mudah dipahami oleh penggunaannya. Selain itu, sistem ini juga sangat memungkinkan untuk menghasilkan informasi dari data yang telah lampau.

Saran

Setelah melakukan evaluasi terhadap sistem keseluruhan, diharapkan dapat dikembangkan lebih lanjut dengan saran-saran pengembangan sebagai berikut:

1. *Input* data yang digunakan oleh RSUD Elpi Al-Aziz maupun dalam rancangan sistem informasi tidak hanya berasal dari data pasien, tetapi bisa juga berasal dari data kunjungan, dan data pelayanan.
2. Saran bagi penelitian selanjutnya agar merancang pengembangan untuk sistem pembayaran dikasir.
3. Merancang basis data yang dapat menyajikan gejala penyakit pasien, sehingga pada saat gejala tersebut di *input* secara otomatis akan keluar nama dan kode penyakit.
4. Apabila sistem ini diaplikasikan perlu diperhatikan pembangunan basis data, *server*, regulasi dan SOP, dan *back up* data dari sistem *re-store*.

Daftar Pustaka

- Agus Mulyanto.,2009, Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi. Yogyakarta PustakaPelajar.
- Bonnie Soeherman dan Marion Pinontoan.,2008, Designing Information System Concept 7 Cases With Visio. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- Ema Utami.,2008, Konsep Dasar Pengolahan dan Pemrograman Database dengan SQL Server, Ms. Access, dan Ms, Visual Basic. Yogyakarta : Andi.

- Gaol, L, Jimmy. 2008. Sistem Informasi Manajemen Pemahaman dan Aplikasi. Jakarta : Penerbit PT Grasindo.
- Indrajani. (2011). Perancangan Basis Data dalam All in 1, PT. Elex. Media Komputindo, Jakarta.
- Jeperson Hutahaean.,2015, Konsep Sistem Informasi. Yogyakarta : Deepublish.
- Jogiyanto.,2009, Sistem Teknologi Informasi. Yogyakarta : Andi.
- Krismiaji,2015, Sistem Informasi Akuntansi, Unit Penerbit, Yogyakarta.
- Kusrini dan Andri Koniyo.”Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi.
- Akuntansi dengan Visual Basic & Microsoft SQL server”. Yogyakarta: Andi,1007.