Sistem Informasi Rekam Medis Pada Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Pacitan Berbasis Web Base

Gunawan Susanto¹⁾, Sukadi²⁾ RSUD Pacitan, STKIP PGRI Pacitan mg.susanto@gmail.com

Abstract – Development of medical record information system intended to support the availability of data and information for management and development of a network of providers of health information. The system is built with a web-based computer technologies. Medical record information system is built using the programming language PHP with MySQL database support. Systems running various constraints and problems, especially in the use of databases and systems are applied only as an answering machine. In the development of this system is expected to be implemented in the network are connected to the intranet and other medical instasi.

Medical record information system can be used as a tool for service providers and users of information for physicians, paramedics, employees, and hospital patients wherever and whenever they are, so they can get accurate information because the information provided is always up to date.

Kata kunci: medical records, medical records system, sistem informasi

Abstrak – Pengembangan sistem informasi rekam medis ditujukan untuk mendukung ketersedian data informasi bagi manajemen dan pelaksana layanan serta pengembangan jaringan informasi kesehatan. Sistem ini dibangun dengan teknologi komputer berbasis web. Sistem informasi rekam medis ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan didukung basisdata MySQL. Sistem yang berjalan menemui berbagai kendala dan permasalahan terutama pada penggunaan basisdata dan sistem yang diterapkan hanya sebagai mesin pencatat. Dalam perkembangannya diharapkan sistem ini dapat diterapkan dalam jaringan intranet dan saling terhubung dengan instasi medis lain.

Sistem informasi rekam medis dapat digunakan sebagai sarana penyedia layanan dan informasi bagi penggunanya baik untuk dokter, paramedis, karyawan, dan pasien rumah sakit dimanapun dan kapanpun mereka berada, sehingga bisa mendapatkan informasi akurat karena informasi yang tersedia senantiasa terbaharui.

Kata kunci: rekam medis, sistem informasi rekam medis, sistem informasi

1.a Latar Belakang

Pencatatan data dan riwayat rekam medis kesehatan pasien adalah hal yang penting dalam dunia medis yang dikenal dengan istilah data rekam medis.

Data rekam medis pasien tersebut dapat dipakai sebagai acuan untuk pemeriksaan kesehatan pasien selanjutnya, sekaligus sebagai bukti tercatat mengenai diagnosis penyakit pasien dan pelayanan medis yang diperoleh pasien.

Sistem pencatatan rekam medis yang dipakai selama ini masih memiliki kelemahan. Karena data rekam medis pasien hanya tersimpan secara lokal di tempat dimana pasien tersebut menjalani pemeriksaan dan perawatan medis dan antar tempat tidak memungkinkan pertukaran data secara langsung.

Pasien yang menjalani pemeriksaan dan perawatan medis pada beberapa instansi medis maka pada tiap-tiap instansi medis akan menyim data rekam medis yang berbeda-beda dan tiap instansi medis tidak mempunyai data riwayat kesehatan pasien sebelum menjalani pemeriksaan kesehatan di instansi medis tersebut.

Data rekam medis bisa digunakan untuk pengajuan klaim asuransi pihak instansi

asuransi. Pihak asuransi akan meminta data rekam medis dari perawatan kesehatan yang dijalaninya dalam bentuk berkas-berkas beserta formulir pengajuan klaim asuransi ke instansi asuransi, meliputi gejala penyakit, diagnosis, pengobatan, dan tindakan

medis yang dilakukan. Hal ini membutuhkan proses yang cukup rumit dan waktu yang cukup lama. Karena selain pasien harus mengurus klaim pengajuan asuransi juga harus mengurus berkas-berkas yang dibutuhkan untuk pengajuan klaim dari instansi medis tempat dia menjalani perawatan.

Karena adanya kelemahan yang dimiliki oleh sistem pencatatan rekam medis pasien yang ada saat ini, maka penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan alternatif teknologi yang dapat diterapkan di masa yang akan datang untuk pencatatan dan penyampaian data rekam medis.

1.b Rumusan Masalah

- a. Bagaimana merancang dan membuat sistem pencatatan dan penyampaian rekam medis yang dilakukan pencatatan secara online.
- b. Bagaimana merancang dan membuat suatu sistem informasi rekam medis yang

ISSN: 1979-9330 (Print) - 2088-0154 (Online)

berbasis web yang berfungsi sebagai media pendaftaran, pencatatan data rekam medis dan menampilkan informasi rekam medis pasien.

1.c Batasan Masalah

Batasan penelitian ini yaitu prosedur pendaftaran pasien, prosedur perekaman data pasien dan prosedur rekam medis dan pembuatan laporan rekam medis di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Pacitan.

1.d Tujuan Penelitian

- a. Akses secara cepat pihak dokter, paramedis untuk mendapatkan data rekam medis pasien
- b. Integrasi data rekam medis antar instansi medis.
- c. Pihak asuransi dapat melihat data rekam medis pasien yang mengajukan klaim dan mempermudah klaim asuransi pasien ke pihak asuransi untuk mengurangi berkas.
- d. Pihak instansi medis dapat memberikan pelayanan yang tepat karena ditunjang data rekam medis dan riwayat pasien selama perawatan.

1.e Manfaat Penelitian

- a. Meningkatkan efisiensi kerja dalam pengolahan data rekam medis di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Pacitan.
- Memudahkan dan membantu dokter dan paramedis dalam mendapatkan infomasi rekam medis pasien.

1. f. Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Pustaka

Studi pustaka digunakan untuk memahami dan mempelajari sistem informasi berbasis pemrograman web.

b. Observasi

Observasi yaitu pengamatan secara langsung berguna untuk memperoleh informasi yang diperlukan dengan cara melakukan pengamatan dan pencatatan dengan peninjauan langsung ke Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Pacitan.

c. Wawancara

Wawancara adalah tanya jawab secara langsung dengan petugas rekam medis petugas pencatat kunjungan, petugas pencatat tindakan, petugas pembayaran untuk mengetahui permasalahan proses pengolahan dan pengelolaan data pasien dan laporan yang dibutuhkan pihak manajemen rumah sakit.

d. Analisis

Tahap ini akan dilakukan analisis sistem yang berjalan yang bertujuan untuk lebih mendalami permasalahan sebagai bagian dari proses pengembangan sistem.

e. Perancangan

Metode untuk merancang system untuk penyampaian informasi yang berkaitan dengan sistem informasi rekam medis rumah sakit.

f. Pembangunan

Proses pembuatan produk Sistem Informasi Rekam Medis pada Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Pacitan.

g. Testing (Pengujian) melakukan pengujian system informasi rekam medis untuk mengetahui bug/ kesalahan.

h. Implementasi

Mengimplementasikan hasil pembuatan produk dengan memberikan program kepada pihak manajemen Rumah Sakit Umum (RSUD) Pacitan.

2.a Dasar Teori

Sistem dapat didefinisikan dengan 2 (dua) pendekatan, yaitu sistem yang menekankan pada prosedur dan sistem yang menekankan pada elemen komponennya. Sistem yang menekankan pada prosedur menurut Jogiyanto dalam bukunya "Analisis dan Desain Sistem Informasi (2005:8) "Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau penyelesaian suatu sasaran tertentu".

Sedangkan sistem yang menekankan pada elemen yaitu: "Sistem adalah suatu seri dari komponen-komponen yang saling berhubungan, bekerja sama didalam suatu kerangka kerja tahapan yang terpadu untuk menyelesaikan, mencapai sasaran yang telah ditetapkan sebelumnya".

Dari kedua definisi diatas adalah benar dan tidak bertentangan namun yang berbeda hanyalah dari segi cara pendekatannya kepada sistem. Pendekatan system yang menekankan pada elemen dan komponen yang merupakan definisi yang lebih banyak diterima karena dapat memudahkan dalam menganalisa dan mengembangkan suatu sistem sehingga tujuan atau sasaran yang telah ditentukan dapat tercapai dengan baik.

Berdasarkan definisi sistem tersebut diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem merupakan suatu jaringan kerja yang saling berhubungan dan berkumpul bersama-sama untuk mencapai suatu jaringan tertentu.

Definisi Sistem Informasi Kesehatan adalah "integrated effort to collect, process, report and use health information and knowledge to influence policy-making, programme action and research"

Definisi ini mengandung arti bahwa kita harus memproses data menjadi informasi yang nantinya diguankan untuk penyusunan kegiatan atau program dan penelitian.

Rekam medis adalah berkas yang berisikan catatan, dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain kepada pasien pada sarana pelayanan kesehatan (Permenkes No.749a 1989).

Fungsi atau tujuan dari rekam medis adalah: adalah untuk menunjang tercapainya tertib administrasi dalam rangka upaya peningkatan pelayanan kesehatan. Tanpa didukung suatu sistem pengelolaan rekam medis yang baik dan benar, maka tertib administrasi tidak akan berhasil

2.b Kegunaan Rekam Medis

a. Aspek Administrasi

Suatu berkas rekam medis mempunyai nilai administrasi, karena isinya menyangkut tindakan berdasarkan wewenang dan tanggung jawab sebagai tenaga medis dan perawat dalam mencapai tujuan pelayanan kesehatan

b. Aspek Medis

Catatan tersebut dipergunakan sebagai dasar untuk merencanakan terapi pengobatan dan perawatan yang harus diberikan kepada pasien
Contoh:

- 1) Identitas pasien name, age, sex, address, marriage status, etc.
- 2) Anamnesis "fever" how long, every time, continuously, periodic?
- Physical diagnosis head, neck, chest, etc.
- 4) Laboratory examination, another supporting examination, etc.
- c. Aspek Hukum

Menyangkut masalah adanya jaminan kepastian hukum atas dasar keadilan , dalam rangka usaha menegakkan hukum serta penyediaan bahan tanda bukti untuk menegakkan keadilan

d. Aspek Keuangan

Isi Rekam Medis dapat dijadikan sebagai bahan untuk menetapkan biaya pembayaran pelayanan. Tanpa adanya bukti catatan tindakan /pelayanan , maka pembayaran tidak dapat dipertanggungjawabkan

e. Aspek Penelitian

Berkas Rekam medis mempunyai nilai penelitian, karena isinya menyangkut

data/informasi yang dapat digunakan sebagai aspek penelitian .

f. Aspek Pendidikan

Berkas Rekam Medis mempunyai nilai pendidikan, karena isinya menyangkut data/informasi tentang kronologis dari pelayanan medik yang diberikan pada pasien

g. Aspek Dokumentasi

Isi Rekam medis menjadi sumber ingatan yang harus didokumentasikan dan dipakai sebagai bahan pertanggungjawaban dan laporan sarana kesehatan Berdasarkan aspek-aspek tersebut, maka

Berdasarkan aspek-aspek tersebut , maka rekam medis mempunyai kegunaan yang sangat luas yaitu :

- Sebagai alat komunikasi antara dokter dengan tenaga kesehatan lainnya yang ikut ambil bagian dalam memberikan pelayanan kesehatan
- Sebagai dasar untuk merencanakan pengobatan/perawatan yang harus diberikan kepada seorang pasien
- Sebagai bukti tertulis atas segala tindakan pelayanan , perkembangan penyakit dan pengobatan selama pasien berkunjung/dirawat di Rumah sakit
- 4) Sebagai bahan yang berguna untuk analisa, penelitian dan evaluasi terhadap program pelayanan serta kualitas pelayanan

Contoh: Bagi seorang manajer:

- Berapa banyak pasien yang datang ke sarana kesehatan kita? pengunjung baru atau lama?
- Distribusi penyakit pasien yang dating ke sarana kesehatan kita
- Cakupan program yang nantinya di bandingkan dengan target program
- 5) Melindungi kepentingan hukum bagi pasien, sarana kesehatan maupun tenaga kesehatan yang terlibat
- 6) Menyediakan data dan informasi yang diperlukan untuk keperluan pengembangan program , pendidikan dan penelitian
- 7) Sebagai dasar di dalam perhitungan biaya pembayaran pelayanan kesehatan
- 8) Menjadi sumber ingatan yang harus didokumentasikan serta bahan pertanggungjawaban dan laporan

Pengembangan sistem informasi rekam medis ditujukan untuk mendukung ketersedian data informasi bagi manajemen dan pelaksana layanan serta pengembangan jaringan informasi kesehatan.

Dibandingkan dengan sistem manajemen lainnya, sistem informasi manajemen sebuah rumah sakit menduduki posisi yang sangat strategis. Sistem ini harus dapat memberikan kontribusi terhadap seluruh aktivitas

ISSN: 1979-9330 (Print) - 2088-0154 (Online)

manajemen rumah sakit. Sistem informasi manajemen sebuah rumah sakit tidak hanya melayani kebutuhan data statistikal saja tetapi secara langsung harus dapat menghasilkan informasi yang berguna bagi proses pengambilan keputusan medis.

Rekam medik elektronik adalah rekam medik berbasis-komputer atau gudang penyimpanan informasi secara elektronik mengenai status kesehatan dan layanan kesehatan yang diperoleh pasien sepanjang hidupnya, tersimpan sedemikian hingga dapat melayani berbagai pengguna rekam yang sah (Shortliffe, 2001)

Permasalahan akan muncul ketika pasien berganti rumah sakit. Rekam medis saat ini menjadi milik dari rumah sakit dimana pasien berobat sehingga di rumah sakit yang baru pasien tersebut tidak memiliki data riwayat kesehatan. Pencatatan rekam medis yang manual di atas kertas sangat sulit untuk di transfer antar rumah sakit apalagi pada kondisi geografis Indonesia dengan bentuk negeri seribu pulau. Masalah transportasi menjadi permasalahan yang bisa menghambat pertukaran informasi riwayat kesehatan pasien.

Pasien yang berobat harus mendapatkan perlakuan secara individual. Dua orang pasien yang telah didiagnosa mengalami gangguan kesehatan yang sama harus dilakukan secara khusus dan berbeda, tergantung dari riwayat medis masing-masing.

Tantangan tersebut juga merupakan masalah penting yang harus diselesaikan di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Pacitan. Data tersebut setiap bulan harus dilaporkan ke dinas kesehatan. Kompleksitas datanya tentu saja berbanding terbalik dengan tujuan sistem yang menghendaki agar penyediaan informasi dapat dilakukan dengan cepat, mudah dan akurat.

Walaupun sudah menggunakan sistem komputer tetapi demi akurasi data pihak manajemen rumah sakit masih harus membuat mekanisme khusus serta membagi-bagi sumberdaya manusianya (dan tentu saja melibatkan berbagai sumberdaya lain) untuk melayani sistem informasi manajemen rekam medisnya.

Mekanisme tersebut harus secara tertib, konsisten dan kontinyu melalui tahapantahapan yang ada di bagian rekam medis yaitu bagian pendaftaran, bagian assembling, bagian indexs,bagian pelaporan, bagian penyimpanan, dan bagian administrasi.

Bagian-bagian ini seharusnya terintegrasi secara komprehensif demi kebutuhan ketersediaan sebuah sistem informasi rekam medis yang terintegrasi dan komprehensif di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Pacitan.

Karakteristik yang diharapkan bagi pengembangan rekam medik:

- a. Elektronik
- b. Aksesibel
- c. Rahasia
- d. Aman
- e. Akseptabel bagi klinikus dan pasien
- f. Terintegrasi dengan informasi lain

2.c ICD

ICD adalah klasifikasi statistik, yang berarti bahwa hal itu berisi nomor-nomor terbatas dari kategori kode eksklusif yang menggambarkan seluruh konsep penyakit.

ICD adalah suatu klasifikasi yang berarti data epidemiologi dan data statistik dikelompokkan sebagai berikut:

- a. Penyakit epidemik
- b. Penyakit individual dan umum
- c. Penyakit spesifik daerah tertentu
- d. Penyakit pertumbuhan
- e. Cedera

Klasifikasi ICD dibagi menjadi dua, yaitu Klasifikasi inti dan subkategori. Klasifikasi inti ICD 10 adalah kode tiga karakter yang dianjurkan untuk pelaporan kepada data dasar kematian WHO dan perbandingan umum internasional. Subkategori empat karakter tidak dibutuhkan untuk pelaporan pada level internasional tetapi direkomendasikan untuk tujuan tertentu dan membentuk suatu bagian integral dari ICD

2.d PHP dan MySQL

MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial.

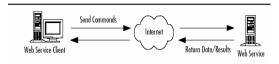
MySQL merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah.

Keandalan suatu database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizernya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya.

MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain:

 a. Portabilitas. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan lainnya.

- b. Open Source.MySQL didistribusikan secara open source, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.
- c. 'Multiuser'. MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan.
- d. 'Performance tuning'. MySQL memiliki kecepatan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
- e. Keamanan. MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
- f. Skalabilitas dan Pembatasan. MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (records) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
- g. Konektivitas. MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).
- h. Antar Muka. MySQL memiliki interface (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).
- Klien dan Peralatan. MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (tool) yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk online.



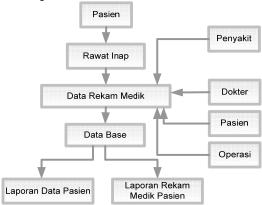
Cara Kerja Webservice

3.1 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. DFD ini sering disebut juga dengan nama Bubble chart, Bubble diagram, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi.

DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem.

DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem. DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan .



Kerangka Pemikiran

1. Implementasi Sistem dan Hasil

Implementasi dari sistem ini dilakukan di RSUD Pacitan yang melibatkan

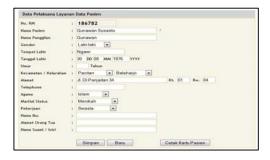
- a. Pasien
- b. Petugas pendaftaran rekam medis
- c. Dokter
- d. Perawat di rawat jalan dan ruangan
- e. Petugas rekam medis
- f. Petugas asuransi

4.a Antar muka aplikasi

 a. Halaman login, proses login dienkripsi dengan MD5



Petugas pendaftaran pasien
 Petugas rekam medik melakukan pendaftaran pasien yang berkunjung di rumah sakit.

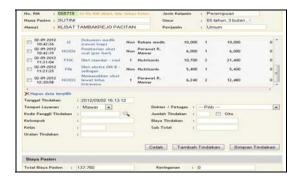


c. Petugas rekam medis mengunjungkan pasien ke poli atau rawat inap

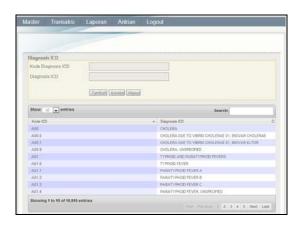


d. Perawat poli atau ruangan

Pasien yang sudah didaftar petugas rekam medic kemudian dikunjungkan ke poli masing-masing sesuai keluhan pasien atau rujukan dari sarana kesehatan, kemudian petugas poli/perawat memasukkan tindakan, dan nanti dijadikan dasar tagihan billing.

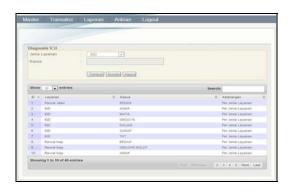


e. ICD 10
 Pengelompokan jenis penyakit berdasar ICD



f. Kasus

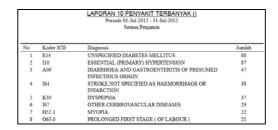
Pengelompokan kasus penyakit
berdasarkan poli atau rawat jalan.



g. Petugas rekam medis
 Petugas memasukkan data rekam diagnose ICD



 h. Laporan
 Contoh laporan dari rekam medis yang digunakan di rumah sakit





5. Kesimpulan

- a. Dengan sistem informasi rekam medis mengurangi terjadinya pasien yang mempunyai nomor rekam medis ganda
- Aplikasi ini mempercepat pencarian status rekam medis manual yang jika pasien berkunjung di rumah sakit.
- Sistem informasi rekam medis sangat membantu dokter, paramedis untuk melakukan diagnose, terapi dan perawatan pasien

Daftar Pustaka

- [1] **Della Dwi Primasari,** Sistem Informasi Manajemen Rekam Medik Rawat Inap Rumah Sakit Umum Panti Waluyo Surakarta, **Jurnal** Speed 11 Vol 8 No 2 – Agustus 2012, ISSN: 1979-9330
- [2] Masriah, Bambang Eka Purnama, Ery Widiyanto, Sistem Pakar Pendeteksi Kerusakan Pada Mobil Kijang Grand, Jurnal Speed 11 Vol 8 No 2 – Agustus 2012, ISSN: 1979-9330
- [3] Bambang Eka Purnama, Sistem Informasi Kartuhalo Dari Telkomsel Berbasis Komputer Multimedia Kajian Strategis Praktis Telkomsel Divisi Surakarta, Jurnal Speed 11 Vol 8 No 2, Agustus 2012 ISSN: 1979-9330
- [4] Triyono, Joko Wandyatmono, Sistem Informasi Rekam Medis Puskesmas Jayengan Surakarta, Jurnal Speed – Februari 2012, ISSN: 1979-9330
- [5] Emy Budi Susilowati, Bambang Eka Purnama, Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pasien Rumah Sakit Umum Nirmala Suri Sukoharjo, Jurnal Speed – Edisi 12 – Februari 2012
- [6] Sinta Susilowati ¹⁾, Berliana Kusuma Riasti, Pembuatan Sistem Informasi Klinik Rawat Inap Prima Husada Widoro Pacitan Berbasis Website, Jurnal Speed 13 FTI UNSA Vol 9 No 2 Agustus 2012
- [7] Ana Nur Cahyanti, Bambang Eka Purnama, Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Puskesmas Pakis Baru Nawangan, Jurnal Speed 13 FTI UNSA Vol 9 No 2 – Agustus 2012
- [8] Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Permenkes749a/MENKES/PER/XII/198 9, http://www.hukor.depkes.go.id
- [9] Departemen Kesehatan Republik Indonesia,

- Permenkes269/MENKES/PER/III/2008, http://www.hukor.depkes.go.id
- [10] Arief Setyanto, Mobile Medical Records, STIMIK AMIKOM Yogyakarta
- [11] Jogiyanto H.M, Sistem Teknologi Informasi (Pendekatan Terintegrasi: Konsep Dasar, Teknologi, Aplikasi, Pengembangan dan Pengelolaan), Yogyakarta, Penerbit Andi, 2003.
- [12] Jogiyanto H.M, Analisis dan Desain (Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis), Yogyakarta, Penerbit Andi, 2005.
- [13] Sakti Wira Nufransa, Belajar Sendiri Menggunakan SQL* Plus, Jakarta, Elek Media Komputinto Kelompok Gramedia,1999.
- [14] Jogiyanto H.M, Sistem Teknologi Informasi (Pendekatan Terintegrasi: Konsep Dasar, Teknologi, Aplikasi, Pengembangan dana Jogiyanto H.M, Analisis dan Desain (Sistem
- [15] Adjajd Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis), Yogyakarta, Penerbit Andi, 2005.
- [16] Oetomo Dharma Sutedjo Budi, Perencanaan dan Pembangunan Sistem Informasi, Yogyakarta, Penerbit Andi, 2002.
- [17] Sabarguna S Boy, Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit, Yogyakarta, Konsorsium Rumah Sakit Islam Jateng – DIY, 2004.
- [18] Sabarguna S Boy, Safrizal Heri, *Master Plan Sistem Informasi Kesehatan*, Yogyakarta, Konsorsium Rumah Sakit Islam Jateng DIY, 2007.
- [19] Mulyanto Agus, Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi, Yogyakarta, Pustaka Pelajar, 2009.
- [20] Kadir Abdul, Pengenalan Sistem Informasi, Yogyakarta, Penerbit Andi, 2003.
- [21] Purbo W Onno, Maryanto Dodi, Widodo Widjil, Hubbany Syahrial, Buku Pintar Internet Membangun Server Internet dengan FreeBSD, Jakarta, Elek Media Komputinto Kelompok Gramedia, 2000.
- [22] Sistem Pencatatan Informasi Medis Berbasis Teknologi Microsoft Net Joko Lianto Buliali, Suhadi Lili, Deddy Cahyadi Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS).

ISSN: 1979-9330 (Print) - 2088-0154 (Online)