

RANCANGAN SISTEM INFORMASI PENCATATAN PELAYANAN PENUNJANG DI BAGIAN LABORATORIUM BERBASIS ELEKTRONIK DI RSUD BREBES TAHUN 2015

Akhmad Arifin *), Arif Kurniadi, M.kom **)

*)Alumni D3 RMIK UDINUS

**) Staf Pelajar D3 RMIK RMIK UDINUS

Email : Arifinakmad09@gmail.com

ABSTRACT

Background : The recording of medical support services are still using manual laboratory became one of the constraints that can impede the quality of information presentation in the continuity of the data of the patient examination laboratory data and related kemudahan the doctor in the timeliness of his Ministry. The purpose of this research is to know the procedure of registration, type of activity, constraint-kendalah, expectations and needs, system components and design of information systems at the PROVINCIAL HOSPITAL laboratory Brebes.

Method : The kind of research that is used is descriptive research as well as the withdrawal of the data by means of observation and job interview. To produce the design should be conducted through a design approach development system life cycle (sdhc). The object of this study is the the information system to your supporting services laboratory and the subject in this research is head of the laboratory and one officer a laboratory.

Result : The results of research conducted is still done manually .User or users in the design of these information systems is the laboratory and the head of the laboratory. As for the needs of user in the design a system that made in the system can show the reports that easier and more detailed. The data dibutuhkan agents purchased systems of slaughtering; patient data and the data on the type of patient examination which was taken from a patient and officers from the laboratory. All the data as a basis for making dfd, the erd and normalize. The one generated in the form of its results, the number of visits based on the type of inspection and visitation reports based on the way pay. Third the report are related to the doctor and the head of a laboratory. Should rsud brebes menggunakan registration information system supporting services laboratory using elektronik not with manual.

Keywords : information systems, record-keeping, laboratory

Literature : 18 (1995 – 2012)

PENDAHULUAN

Informasi sangatlah dibutuhkan dalam suatu institusi atau organisasi yang sangat penting untuk mendukung kelangsungan perkembangan suatu institusi atau organisasi tersebut. Apabila kurangnya informasi maka suatu institusi atau organisasi dalam waktu tertentu akan mengalami ketidakmampuan dalam pengontrol sumber daya atau lainnya, sehingga dalam pengambilan suatu keputusan sangatlah terganggu.^[1]

Dalam rangka efisiensi instalasi atau rumah sakit yang merupakan komponen utama dalam pelayanan rumah sakit. Sistem Informasi Manajemen diharapkan dapat menghasilkan informasi yang dibutuhkan sesuai dengan pelayanan suatu institusi kesehatan di rumah sakit. Untuk itu penyedia datanya harus tepat, akurat dan relevan agar informasi yang dihasilkan dapat berkesinambungan dan bermanfaat bagi yang membutuhkan. Dengan didukungnya SIM di RumahSakit, pekerjaan pengelolaan data dengan cara manual dapat digantikan dengan suatu sistem informasi dengan menggunakan komputer.^[8] Selain akurat dan mudah pengelolaannya juga lebih cepat pada pelayanan yang ada di rumah sakit sehingga dapat meningkatkan mutu pelayanan pada setiap bagian di suatu rumah sakit.

Laboratorium merupakan salah satu lingkungan yang paling dinamis dalam pelayanan kesehatan. Berdasarkan survei

awal yang dilakukan di RSUD Brebes pada bulan Mei, permasalahan yang dihadapiadalahlamanya pencatatan dalam pelayanan penunjang terutama pada bagian laboratorium.Hal inidikarenakan pencatatanpelayanan mediknya masih menggunakan manualdalam beberapa buku bantu pemeriksaan dan disimpan dalam buku register laboratorium. Hal ini berdampak terhadap risiko kerusakan dan kehilangan data serta apabila dokter membutuhkan data pasien dokter memerlukan waktu yang lama. Misalnya pada kasus pasien gawat darurat atau dirujuk, jika dokter memerlukan data rekam medisnya segera agar pelayanan kesehatan yang berkesinambungan, maka resume dan pemeriksaan penunjang tidak bisa dikirimkan langsung secara cepat jika masih dalam bentuk fisik. Menurut Permenkes Nomor 269/MENKES/PER/III/2008 BAB II pasal 2 ayat 1 tentang jenis dan isi rekam medis bahwa rekam medis harus dibuat secara tertulis, lengkap dan jelas atau secara elektronik^[2] agar berkas rekam medis tidak hilang maupun rusak. Selain itu hal tersebut juga tercantum dalam standar akreditasi rumah sakit joint commission international (JCI) juga pada MKI.16bahwa Catatan dan informasi terlindung dari risiko hilang, rusak, diubah-ubah, juga tidak dapat diakses atau digunakan oleh pihak yang tidak berwenang.^[3] Jadi setiap pasien yang kontrol atau mendapat pelayanan semuanya masih di catat

menggunakan manual akan tetapi untuk setiap pemeriksaannya sudah langsung tercetak sendiri dari setiap alatnya masing-masing.

Berdasarkan kendala pada sistem informasi Laboratorium di atas dapat menghambat dalam penyajian informasi yang berkualitas dan pengoperasian sistem belum optimal pemanfaatannya dalam penginputan data pasien. Oleh karena itu peneliti ini dilakukan untuk memudahkan dokter dan kesinambungan data pasien terkait data pemeriksaan laboratorium

Tujuan utama rancangan sistem informasi pencatatan pelayanan penunjang laboratorium adalah menghasilkan rancangan sistem informasi bagian laboratorium yang berbasis elektronik yang dimana pada keadaan yang ada masih menggunakan manual.

Pencatatan Penunjang Laboratorium Pemeriksaan penunjang yaitu suatu pemeriksaan medis atas indikasi medis tertentu guna memperoleh keterangan-keterangan yang lebih lengkap. Tujuan dan manfaat dilakukannya pemeriksaan penunjang:

- a. Untuk menambah data penunjang selain data pemeriksaan fisik
- b. Untuk memberi kejelasan dan kepastian tentang kesungguhan penyakit yang diderita pasien
- c. Untuk memudahkan dokter dalam melakukan diagnosis Pemeriksaan lanjutan dilakukan ketika data medis

yang mendukung dalam pemeriksaan fisik dirasa kurang.

Sedangkan istilah Instalasi Pemeriksaan Penunjang (IPP) yang dimaksud disini adalah pengelompokan unit atau bagian pelayanan penunjang medis yaitu Laboratorium Klinis, Radiology, Fisioterapi dan elektro medik. Pada kenyataannya tidaklah demikian, masing-masing unit atau bagian tersebut memberi pelayanan secara terpisah dalam memberikan pelayanan kepada pasien. Tujuan pengelompokan dalam pelayanan rekam medis, karena unit atau bagian meringkas penjelasan dalam pelayanan rekam medis hampir sama yaitu, sebagai penunjang pelayanan rekam medis yang dilakukan kepada pasien rawat jalan, gawat darurat dan rawat inap atau melayani langsung pasien yang datang dari luar rumah sakit.

Dalam melayani rekam medis, tugas pokoknya adalah mencatat hasil-hasil pemeriksaan atau pengobatan penunjang berdasar permintaan dokter, menyampaikan hasil-hasil tersebut kepada dokter yang meminta atau ke unit rawat jalan, rawat darurat dan rawat inap, mencatat kegiatan pelayanan penunjang dan melaporkan hasil-hasil kegiatan pelayanan penunjang. Peran fungsi utamanya adalah melakukan pencatatan-pencatatan guna melengkapi data rekam medis dalam pelayanan pasien.^[15]

Semua kegiatan pelayanan yang ada di laboratorium tentang pengisian

form hasil pemeriksaan mulai dari identitas pasien sampai nomor register rumah sakit atau laboratorium yang kemudian akan di cek ulang kelengkapannya agar terhindar dari kekeliruan hasil pemeriksaan dan untuk mempermudah dalam pengarsipan^[16]

Laboratorium kesehatan merupakan sarana penunjang upaya pelayanan kesehatan, khususnya bagi kepentingan preventif dan curative, bahkan promotif dan rehabilitatif. Sedangkan laboratorium kesehatan di institusi perguruan tinggi adalah unit penunjang dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, yang digunakan untuk

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini yaitu deskriptif dimana peneliti menjelaskan tentang kondisi yang diteliti, sedangkan metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode observasi dan wawancara, pendekatan yang digunakan *cross sectional* yaitu data yang diperoleh pada alat penelitian dilakukan. Objek penelitian yang digunakan adalah Sistem Informasi Pelayanan Penunjang dibagian Laboratorium di RSUD Brebes. Subjek dalam penelitian ini adalah kepala laboratorium, petugas Laboratorium.

melaksanakan kegiatan pendidikan, pelatihan, penelitian pengetahuan mahasiswa dengan menggunakan peralatan dan bahan berdasarkan metode keilmuan.^[5]

Memberikan kelengkapan bagi pelajaran teori yang telah diterima sehingga antara teori dan praktek bukan merupakan dua hal yang terpisah, melainkan dua hal yang saling mencari dasar. Memberikan keterampilan kerja ilmiah bagi siswa/mahasiswa. Memberikan dan memupuk keberanian untuk mencapai hakekat kebenaran ilmiah dari suatu objek dalam lingkungan alam dan lingkungan sosial.^[5]

HASIL PENELITIAN

Proses pembuatan pencatatan pelayanan laboratorium RSUD Brebes dalam pelaksanaannya kurang maksimal, karena belum menggunakan sistem informasi secara komputerisasi, dimana seluruh kegiatannya seperti pencatatan yang ada di laboratorium masih dilakukan secara manual. Hal tersebut dianggap kurang efisien dan efektif, sehingga cukup banyak pekerjaan tidak semua terselesaikan. Misalnya pada pembuatan laporan harian. Masih banyak petugas tidak sempat dan bahkan sampai lupa dalam mencatat pembuatan laporan harian, karena kesibukan petugas mengurus pemeriksaan pasien di laboratorium.

a. Alur dan prosedur pencatatan pelayanan penunjang Di Laboratorium RSUD Brebes

1. Semua hasil sebelum dicatat harus di cek ulang.
2. Dicek hasil dan kelengkapan identitas pasien juga no.register rumah sakit/Laboratorium
3. Ditulis dari nama, umur, alamat, dokter, pengirim, tanggal, jam, pengambilan/penerimaan pemeriksaan, no.register Rumah Sakit/Laboratorium
4. Diarsipkan pada buku arsip
5. Semua kegiatan dibuat laporan harian, tribulan, dan tahunan, laporan dikirim ke bagian Rakam Medis sebagai arsip.

b. Dokumen yang terkait

1. Buku bantu pemeriksaan
2. Buku ekspedisi
3. Formulir Laboratorium (surat permintaan pemeriksaan laboratorium, blangko pemeriksaan)

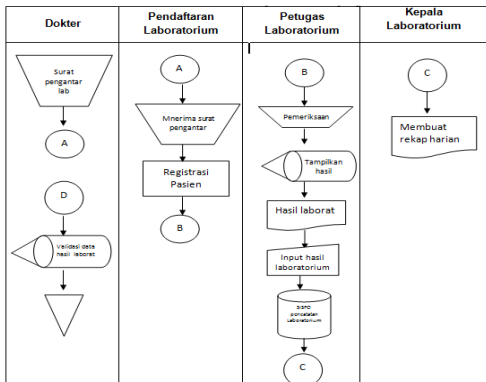
Prosedur pelayanan pencatatan pemeriksaan penunjang laboratorium di RSUD Brebes dimulai ketika pasien datang mendaftar di pelayanan penunjang laboratorium, baik pasien dari Rawat Jalan (poli), URI (UGD) ataupun rujukan dengan membawa surat pengantar pemeriksaan laboratorium dari dokter.

Setelah pasien di daftarkan oleh petugas pendaftaran laboratorium dan melakukan registrasi, pasien akan

dipanggil untuk di periksa untuk diambil sampelnya dan petugas mencatat di buku bantu sesuai pemeriksaan pasien. Petugas menggunakan buku bantu setiap dilakukan pemeriksaan guna untuk mempermudah agar tidak ada kesalahan sebelum di catat di buku register Laboratorium. Hal ini memang dapat mempermudah dalam pencatatannya agar tidak terjadi kesalahan, akan tetapi kurangnya efisiensi waktu, karena setelah dilakukan pemeriksaan akan di cek ulang hasil pemeriksaannya, yaitu dari mulai identitas pribadi pasien, identitas sosial dan jenis pemeriksaannya apakah sudah sesuai atau belum dengan apa yang di periksa sebelum masuk ke buku register atau sering disebut arsip bagi petugas Laboratorium RSUD Brebes. Hal ini diakibatkan karena pencatatan pemeriksaannya yang masih secara manual.

Ketika hasil pemeriksaan sudah sesuai maka akan dicatat di buku register atau arsip, kemudian hasil akan diserahkan ke pasien dan ke bangsal untuk pasien rawat inap untuk di baca oleh dokter. Untuk memecahkan permasalahan tersebut yaitu dengan membuat rancangan sistem informasi pencatatan pelayanan penunjang Laboratorium agar informasi yang dihasilkan lebih akurat, cepat, dan tepat sebelum membuat sistem informasinya.

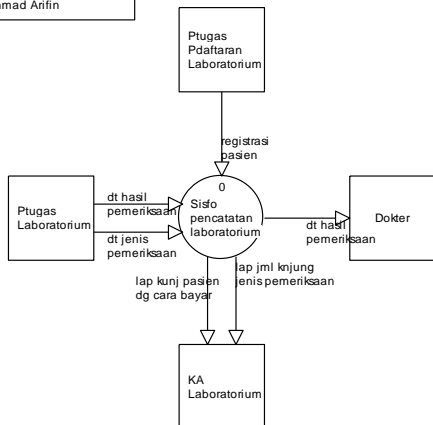
a. Flow of Document yang Diusulkan



Gambar 1
Flow of Document Sisfolaboratorium

b. Konteks Diagram

Project Name: New Project Name
 Project Path: d:\dfdnew\
 Chart File: dfd00001.dfd
 Chart Name: Youdon - Context Diagram
 Created On: Jul-30-2015
 Created By: Akhmad Arifin
 Modified On: Jul-30-2015
 Modified By: Akhmad Arifin



Gambar 2
kontek diagram

c. Desain Interface



Gambar 3
login petugas Laboratorium



Gambar 4
Tampilan pencatatan data pasien



Gambar 5
Tampilan registrasi pasien



Gambar 6
Tampilan Hasil pmriksaan Urinary



Gambar 7
tampilan Hasil pmriksaan Serologi



Gambar 8 tampilan Hasil pemeriksaan Hematologi

2.8.23	Progesteron			
2.8.24	Prolaktin			
2.8.25	Renin			
2.8.26	Testosteron			
2.8.27	Thyroglobulin			
2.8.28	Thyroxin dalam serum/T4			
2.8.29	Thyrotropic Release Factor Assay			
2.8.30	Thyroid Stimulating Hormon/TSH			
2.8.31	Thyroid, test fungsi yang lain			
2.8.32	Vinyil Mandelic Acid/VMA			
2.9	Pemeriksaan Lain			
2.9.1	Analisa batu			
2.9.2	Analisa cairan otak			
2.9.3	Analisa Cairan sendi			
2.9.4	Analisa Cairan tubuh			
2.9.5	jumlah, morfologi			
2.9.6	Analisa tinja: sel darah, lemak, sisa makanan			
2.9.7	Hemosiderin			
2.9.8	Hemosistein			
2.9.9	Oval fat bodies			
2.9.10	sel, hitung jenis			
2.9.11	sel, hitung jumlah			
2.9.12	Test kehamilan			
2.9.13	TroponinT/I			
2.9.14	Urinalisis			
	TOTAL			

Gambar 11 Laporan yang dihasilkan



Gambar 9 tampilan Hasil pemeriksaan kimia Klinik

Dari hasil pembahasan di atas didapatkan bahwa pemanfaatan teknologi sistem informasi sangat penting khususnya bagi institusi penyedia layanan kesehatan seperti rumah sakit. Sistem pencatatan pelayanan penunjang laboratorium yang masih menggunakan manual haruslah diubah dalam bentuk elektronik. Hal tersebut bertujuan agar pencatatan lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan menggunakan *paper based* atau rekam medis yang masih menggunakan kertas yang tingkat keamanannya lebih rendah. Rekam medis kertas juga bisa rusak karena kelembaban tinggi, serangan rayap, maupun kebakaran apabila tidak ada pemeliharaan dan pengamanan yang dilakukan dengan baik.



Gambar 10 Tampilan Output Hasil pemeriksaan

No	Jenis kegiatan	Cara Bayar		Jumlah
		Umum	Asuransi kesehatan	
1	Hematologi			
1.1	Sitologi sel darah			
1.1.1	Eosinofil, hitung jumlah			
1.1.2	Eritrosit, hitung jumlah			
1.1.3	Leukosit, Hitung jenis			
1.1.4	Leukosit, Hitung jumlah			
1.1.5	Limfosit plasma biru,			
1.1.6	Morfologi sel			
1.1.7	Retikulosit, hitung jumlah			
1.1.8	Trombosit, hitung jumlah			
1.2	Sitokimia darah			
1.2.1	Besi, pewarnaan			
1.2.2	Neutrophil, alkaline phosphatase/NAP, pewarnaan			
1.2.3	Nitroblue tetrazoleum, pewarnaan			
1.2.4	periodic acid schiff/PAS, pewarnaan			
1.2.5	Peroksidase, pewarnaan			
1.2.6	Sudan Black B, pewarnaan			
1.3	Analisa Hb			
1.3.1	Hemoglobin A2, penetapan kadar			
1.3.2	Hemoglobin F, identifikasi			
1.3.3	Hemoglobin F, penetapan kadar			
1.4	Perbankan Darah			
1.4.1	Coomb's, percob, direk, indirek			
1.4.2	Penetapan Golongan Darah A, B, O, Rh dll			
1.4.3	Uji sering antibodi pada darah donor			

hasil pemeriksaannya, petugas juga tidak perlu bingung mengisi jenis pemeriksaan laboratorium yang terlalu banyak melainkan hanya memasukkan data menggunakan komputer sehingga menghasilkan data hasil pemeriksaan pasien yang cepat, tepat, dan akurat kepada dokter.

Sisfo pencatatan laboratorium Elektronik mampu mencari rekam medis elektronik secara cepat dibandingkan dengan rekam medis yang menggunakan kertas. Hanya dengan memasukkan nomor rekam medis pasien ke dalam sistem maka data hasil pemeriksaan pasien akan muncul secara lengkap. Namun apabila rekam medis kertas untuk mencarinya tetap membutuhkan waktu walaupun sistem penyimpanan rekam medis sudah diurutkan menggunakan abjad dan sebagainya. Maka dengan rekam medis elektronik mampu meningkatkan mutu pelayanan rumah sakit.

Perbedaan pencatatan pemeriksaan pelayanan penunjang Laboratorium secara manual dan secara komputerisasi. Pengisian yang secara manual ada baiknya yaitu :

1. Petugas lebih teliti dalam memantau selama 24 jam pada saat akan mencatat di buku register, yaitu setiap pencatatan jenis pemeriksaan pasien
2. Tidak adanya hambatan oleh gangguan teknis seperti kerusakan komputer.

3. Dapat mudah di laksanakan oleh setiap petugas

Adapun isi kejelekannya dari sistem lama (pencatatan secara manual) yaitu :

1. Informasi yang dihasilkan kurang akurat
2. Memakan waktu yang cukup lama
3. Informasi yang disampaikan kadangkala terhambat
4. Dokumennya mudah rusak
5. Tulisan atau catatannya biasanya tidak jelas

Sedangkan keuntungan pencatatan atau pengisian secara komputerisasi yaitu :

1. Petugas tidak perlu mengirim dokumen ke bangsal (jika pasien rawat inap)
2. Pasien tidak perlu membawa hasil pemeriksaannya ke poliklinik kembali (jika pasien RJ bukan rujukan).
3. Informasi yang dihasilkan akurat
4. Menghemat waktu
5. Informasi yang dihasilkan lebih cepat

Kelemahan atau kejelekan penggunaan secara komputerisasi yaitu :

1. Adanya hambatan oleh gangguan teknis seperti kerusakan komputer dan mati listrik
2. Tidak menutup kemungkinan terhapusnya data secara tidak sengaja.
3. Petugas yang melakukan pengisian hanya yang bisa mengoperasikan komputer saja.

SIMPULAN & SARAN

Simpulan

1. Prosedur Sistem pencatatan data pelayanan penunjang Laboratorium pada Rumah Sakit Umum Daerah Brebes sudah ada yang tersusun dalam bentuk SOP(Standart Operasional Prosedur).
2. Sisfo pencatatan pelayanan penunjang Laboratorium berbasis Elektronik ini adalah sistem yang direkam seluruh data klinis pasien pada saat pasien melakukan pemeriksaan penunjang Laboratorium di Rumah Sakit Umum Daerah Brebes dapat dikirim dan dibaca oleh dokter yang menangani pasien tersebut di Rumah Sakit yang berbeda, sehingga dapat terjadi kesinambungan informasi medis pasien dimanapun pasien berada sekaligus sistem ini mampu menjadi alat komunikasi antar fasilitas pelayanan kesehatan. Maka dapat disimpulkan sisfo tersebut mampu menghasilkan rekam medis yang berkualitas dan memberikan informasi medis secara utuh
3. Rancangan sistem pencatatan laboratorium dapat mengakses atau menampilkan laporan dengan secara rinci dan otomatis, yaitu laporan hasil pemeriksaan, laporan jumlah kunjungan pasien berdasarkan jenis pemeriksaan, dan laporan kunjungan pasien dengan cara bayar.
4. Dari hasil kuisioner yang diisi oleh kepala dan petugs laboratorium memberi jawaban bahwa kendala yang di hadapi yaitu SIMRS yang belum bisa mengakses data secara lengkap dan secara *online*, dan masih ada petugas yang belum bisa mancatat laporan harian, hal tersebut dikarenakan bentuk sistem pencatatan yang masih menngunakan manual.
5. Dari kendala-kendala tersebut maka kepala laboratorium mempunyai harapan pada rancangan sistem informasi pencatatan laboratorium berbasis elektronik nantinya bisa membantu dan memudahkan petugas laboratorium dalam pencatatan pemeriksaan pelayanan sehingga mampu menghasilkan informasi medis pasien yang cepat, tepat, dan akurat.
6. Perancangan sistem informasi pencatatan pelayanan Laboratorium terdiri dari input dan output guna untuk mempermudah pengguna dalam pengisian data pasien.

Saran

Beberapa saran yang bisa diterapkan guna meningkatkan mutu pelayanan rumah sakit khususnya masalah kesehatan, terutama dari segi pendokumentasian riwayat penyakit pasien pada dokumen rekam medis yang ditulis oleh dokter. Saran tersebut diantaranya adalah :

1. Sebaiknya Rumah Sakit Umum Daerah Brebes menggunakan sistem pencatatan pelayanan penunjang Laboratorium secara elektronik, supaya informasi penunjang medis pasien bisa menjadi alat komunikasi dokter, baik dokter dari RSUD Brebes itu sendiri ataupun dokter dari fasilitas pelayanan kesehatan lain, dan agar menghasilkan informasi medis pasien yang berkesinambungan
 2. Sebelum menerapkan sistem pencatatan pelayanan penunjang Laboratorium berbasis elektronik, rumah sakit sebaiknya mempersiapkan secara matang sumber daya tenaga, biaya, maupun waktu. Karena tidak mudah untuk berpindah alih dari rekam medis manual ke rekam medis elektronik. Komitmen yang baik antar tenaga medis dalam rumah sakit juga sangat membantu keberhasilan dalam implementasi rekam medis elektronik.
 3. Diberi keamanan akses untuk dapat membuka sistem informasi pelayanan pencatatan laboratorium misalnya password.
- 269/MENKES/PER/III/2008 tentang *Rekam Medis*
 3. Standar Akreditasi Rumah Sakit Joint Comission Internasional Edisi ke-4 Januari 2011
 4. Departemen Kesehatan Republik Indonesia Direktorat Jendral Pelayanan Medik. *Pedoman Pengolahan Rekam Medis Rumah Sakit di Indonesia*. Depkes RI. Jakarta. 1997
 5. Prodi.al. *Apa Laboratorium Kesehatan* infolaboratoriumkesehatan.wordpress.com. Diakses pada 19 Mei 2015, pada pukul 08:45 WIB
 6. Sutanta E. *Sistem Informasi Manajemen*. Edisi pertama. Graha Ilmu. Yogyakarta. 2003
 7. Sutedjo B. *Perancangan dan Pembangunan Sistem Informasi*. Andi Offset. Yogyakarta. 2002.
 8. Sabarguna, BS. MARS. *Buku Pegangan Mahasiswa Manajemen Rumah Sakit jilid 2*. Sagung seto. Jakarta. 2009
 9. Fatansyah. *Sistem Basis Data*. Informatika Bandung. 1999
 10. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 269/MENKES/SK/XI/2003 tentang *Sistem Informasi Rumah Sakit Di Indonesia (Sistem Pelaporan Rumah Sakit Revisi V)*
 11. Ernawati, Ety. *Pengembangan Sistem Informasi Rumah Sakit (Simr)*

Daftar Pustaka

1. Tata Sutabri. *Sistem Informasi Manajemen*. ANDI. Yogyakarta. 2005
2. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor

- Untuk Meningkatkan Kualitas Pelayanan. 2012*
12. Swartz. *Intisari Buku Ajar Diagnostik Fisik*. Buku Kedokteran EGC. Jakarta. 1995
 13. Standar Operasional Prosedur RSUD Brebes. Nomor 0158/X/Lab/2010. *Pencatatan Dan Pelaporan Pelayanan Laboratorium*.
 14. Marimin, Hendri Tanjung, dan Haryo Prabowo. *Sistem Informasi Manajemen Sumber Daya Manusia*. Grasindo. Jakarta. 2006
 15. Wahana Komputer Semarang. *SQL Server 2008 Express*. Andi. Yogyakarta. 2012