

Development of Clinical Information System Prototipe in Klinik Az-Zahra Tasikmalaya City

Rizky Muhammad Subagja¹, Lutfan Lazuardi², Ema Utami³

¹Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada.

²Departemen Kebijakan Manajemen Kesehatan, Public Health Program, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada.

³Magister Teknik Informatika, Universitas Amikom

¹rizky26ichkok@yahoo.com, ²shartati@ugm.ac.id, ³ema.u@amikom.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang: Klinik Az-Zahra di Kota Tasikmalaya memiliki kendala dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat karena rekam medis berbasis kertas yang ada tidak mendata pasien secara sistematis. Hal ini membuat petugas kesulitan dalam melacak data pasien. Kendala lainnya adalah terjadinya duplikasi data. Selain itu, pemilik klinik juga menginginkan terstrukturanya data pasien yang menjadi acuan untuk membuat laporan.

Tujuan: Merancang sistem informasi klinik untuk mendukung kegiatan pelayanan di Klinik Az-Zahra di Kota Tasikmalaya

Metode Penelitian: Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif melalui tahapan action research pada perancangan sistem informasi klinik dengan pendekatan prototyping. Subjek pada penelitian ini adalah 1 orang dokter, 2 orang petugas rekam medis, 1 orang bidan, dan 1 orang perawat. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dan wawancara mendalam. Analisis data hasil observasi dan wawancara yang dianggap relevan dipakai sebagai pedoman pada tahap perancangan sistem.

Hasil: Telah dilaksanakan identifikasi kebutuhan sistem, membuat desain proses, desain basis data dan desain antar muka serta uji coba prototipe sistem informasi klinik.

Kesimpulan: Kebutuhan data sistem informasi Klinik Az-Zahra Kota Tasikmalaya meliputi identitas pasien, riwayat kunjungan, catatan alergi, gaya hidup, imunisasi, riwayat penyakit, serta riwayat catatan kesehatan pribadi yang lebih lengkap pada prototipe sistem informasi klinik yang telah dikembangkan.

Kata kunci: sistem informasi klinik, pengembangan, prototipe, klinik az-zahra.

ABSTRACT

Jurnal Sistem Informasi Kesehatan Masyarakat

Background: Az-Zahra Clinic in Tasikmalaya have obstacles in providing services to the public due to paper-based medical record that could not record the patient data systematically. This makes officers difficult to track the patient data. Another obstacle was the duplication of data. In addition, the clinic owner of the clinic also wants structured patient data that can be used to create the report immediately.

Objective: To design a clinical information system to support the health service activities in Az-Zahra Clinic Tasikmalaya.

Method: Qualitative research was conducted through the stages of action research with prototyping approach. Subjects in this study were doctor, medical record officers, midwife and nurse. Data collected by observation, in-depth interviews and study documentation. The results of observations and interviews that are considered relevant to be used as a guide at system design stage.

Results: Identified user needs, designing the process, database and user interface also testing the clinical information system prototype has been done.

Conclusion: Clinical information system required in Az-Zahra Clinic Tasikmalaya include patient identification, visit history, allergy notes, lifestyle, immunizations history, disease history, and the history of personal health records. All the data need to be more completed in the clinical information system prototype that has been developed.

Keywords: clinical information system, development, prototipe klinik az-zahra.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan yang semakin pesat telah membawa dampak terhadap kemajuan sebuah perusahaan atau

organisasi. Banyak organisasi atau perusahaan telah meninggalkan sistem konvensional ke sistem komputerisasi untuk pengolahan data. Hal ini diharapkan bisa menunjang sebuah pekerjaan menjadi lebih efektif dan efisien^[1]. Dalam bidang kesehatan, perkembangan sistem informasi sudah banyak dimanfaatkan dan sudah berkembang sedemikian pesatnya. Salah satunya dimanfaatkan dalam hal dokumentasi rekam medis^[2].

Teknologi informasi yang digunakan dalam domain kesehatan dikenal dengan Sistem Informasi Kesehatan (SIK). Dengan adanya sistem informasi dan teknologi dalam pelayanan kesehatan berdampak terhadap pertumbuhan yang cepat dan harapan pelayanan dalam pengaturan perawatan kesehatan. Tujuan utama dari penggunaan SIK adalah sebagai koordinasi kebutuhan informasi untuk mengurangi fragmentasi sistem, meminimalkan duplikasi, dan memperbaiki kualitas data yang digunakan^[3].

Dokumentasi elektronik menghasilkan catatan yang lebih baik atau unggul dibandingkan dengan dokumentasi kertas, karena rekam medis elektronik meningkatkan keselamatan pasien, harus digunakan sebagai metode dokumentasi standar. Rekam medis elektronik dengan cepat menggantikan rekam medis berbasis kertas di Amerika Serikat dengan alasan mudah diakses, lebih lengkap dan memiliki sistem otomatis dalam penandaan tanggal, bulan, tahun dan cap serta pembuat laporan^[4]. Rekam medis elektronik menghasilkan dokumentasi pengobatan yang lebih lengkap dan cepat dalam mengakses kembali data dibandingkan rekam medis kertas. Rata-rata rekam medis elektronik 40% lebih lengkap dan 20% lebih cepat dalam hal pengaksesan data^[5].

Untuk mendukung peningkatan keselamatan pasien dan pertukaran informasi dapat menggunakan

Personal Health Record (PHR) dalam catatan kesehatan pribadi pasien dapat memudahkan untuk mengakses dan bertukar informasi kesehatan, yang didalamnya meliputi riwayat penggunaan obat-obatan, riwayat medis dan pendidikan pasien tentang riwayat kesehatannya^[6]. Dengan menggunakan catatan kesehatan pribadi dapat membantu pasien untuk mengelola catatan kesehatan, memiliki riwayat kesehatan yang penting, seperti catatan imunisasi, hasil laboratorium dan skrining. Karena dalam catatan kesehatan tersebut tercantum tanggal dalam bentuk elektronik yang memudahkan pasien untuk memperbaharui dan menggunakan catatan kesehatannya untuk kepentingan lainnya^[7].

Klinik Az-Zahra Kota Tasikmalaya merupakan salah satu klinik yang memberi pelayanan kesehatan kepada masyarakat. Klinik ini mengalami kendala dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat karena sistem yang ada masih bersifat konvensional. Sistem tidak dapat mendata pasien secara sistematis. Hal ini menyebabkan petugas klinik kesulitan dalam melacak data pasien. Kendala lainnya yaitu terjadinya redundansi data. Pencatatan yang berulang-ulang menyebabkan terjadinya duplikasi data yang tidak perlu. Kondisi ini ditambah dengan jumlah pasien yang cukup banyak. Berdasarkan data kunjungan pasien di Klinik Az-Zahra selama tahun 2014 dan 2015 berjumlah 7.984 orang. Hal ini membuat kapasitas media penyimpanan data membengkak. Pada akhirnya, pelayanan menjadi lebih lambat. Diperlukan catatan kesehatan pribadi untuk menunjang pelayanan klinik yang dapat membantu para medis untuk mengetahui riwayat kesehatan pasien serta pasien dapat mengetahui dengan cepat catatan riwayat kesehatannya. Hambatan lainnya adalah pengolahan data masih dilakukan secara manual sehingga sering

terjadi kekeliruan petugas klinik untuk membuat dokumentasi pelayanan. Hal lainnya yaitu tidak terstruktur data pasien yang menjadi acuan untuk membuat laporan keuangan yang selama ini masih menggunakan sistem manual yang menyebabkan proses bisnis klinik tidak maksimal. Oleh karena itu, perancangan sistem informasi klinik berbasis elektronik sangat dibutuhkan. Sistem ini nantinya diharapkan dapat mempermudah pengolahan data sehingga pelayanan kesehatan di Klinik Az-Zahra menjadi lebih efektif dan efisien

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif melalui tahapan *action research* pada perancangan dan pengembangan sistem informasi di Klinik Az-Zahra dengan pendekatan *prototyping*. Penelitian dilaksanakan di Klinik AZ-Zahra yang beralamat Lokasi penelitian dilakukan di klinik yang beralamat di jalan Cikurubuk Nomor 51, Tasikmalaya pada bulan September-November 2016. Subyek penelitian ini adalah dokter, petugas rekam medis, perawat dan bidan di Klinik AZ-Zahra. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah Observasi, wawancara mendalam, *focus group discussion* dan studi dokumentasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Kebutuhan

Pentingnya analisis kebutuhan karena kesalahan di dalam tahapan ini akan menyebabkan kesalahan pada tahapan selanjutnya. Proses analisis sistem dalam pengembangan sistem informasi merupakan suatu prosedur yang dilakukan untuk pemeriksaan masalah dan penyusunan pemecahan masalah yang timbul serta membuat spesifikasi sistem yang baru^[8]. Data sosial dan status medis pasien difasilitasi

pengelolaannya di dalam sistem. Namun sistem yang ada memiliki beberapa kekurangan diantaranya terdapat duplikasi data yang tidak perlu yang menyebabkan media penyimpanan data membengkak, masih menggunakan sistem berbasis kertas yang mengakibatkan pencatatan data tidak sistematis, kesulitan dalam melacak data pasien dan terhambatnya proses pembuatan laporan. Sehingga menghambat terhadap pelayanan yang diberikan kepada pasien. Dengan menggunakan sistem informasi klinik Az-Zahra Kota Tasikmalaya yang sudah dikembangkan dapat mengurangi duplikasi data dan membantu menyelesaikan masalah yang dihadapi .

Klinik AZ-Zahra Kota Tasikmalaya memiliki layanan unggulan dalam memberikan pelayanan kepada pasien kronis dengan diagnosa hipertensi dan diabetes, sehingga diperlukan data yang lebih lengkap mengenai data riwayat kesehatan individu untuk menunjang pelayanan unggulan tersebut. Sistem informasi klinik Az-Zahra Kota Tasikmalaya akan dilengkapi dengan fasilitas *personal health record* (PHR) sesuai dengan harapan pengguna. PHR adalah sebuah alat yang digunakan untuk *sharing* informasi kesehatan, meningkatkan kesadaran kesehatan, dan membantu pasien bertransformasi menjadi konsumen pelayanan kesehatan yang terdidik^[9]. Dengan adanya PHR diharapkan pasien setiap saat dapat membaca kembali catatan riwayat perawatan kesehatannya sehingga mengetahui dengan baik apa penyakit yang diderita, terapi dan gaya hidup apa yang harus diterapkan, serta resep obat yang dikonsumsi. Penggunaan PHR akan meningkatkan pengetahuan dan kesadaran pasien akan kondisi kesehatannya dan membantu saat berkomunikasi dengan dokter yang merawat.

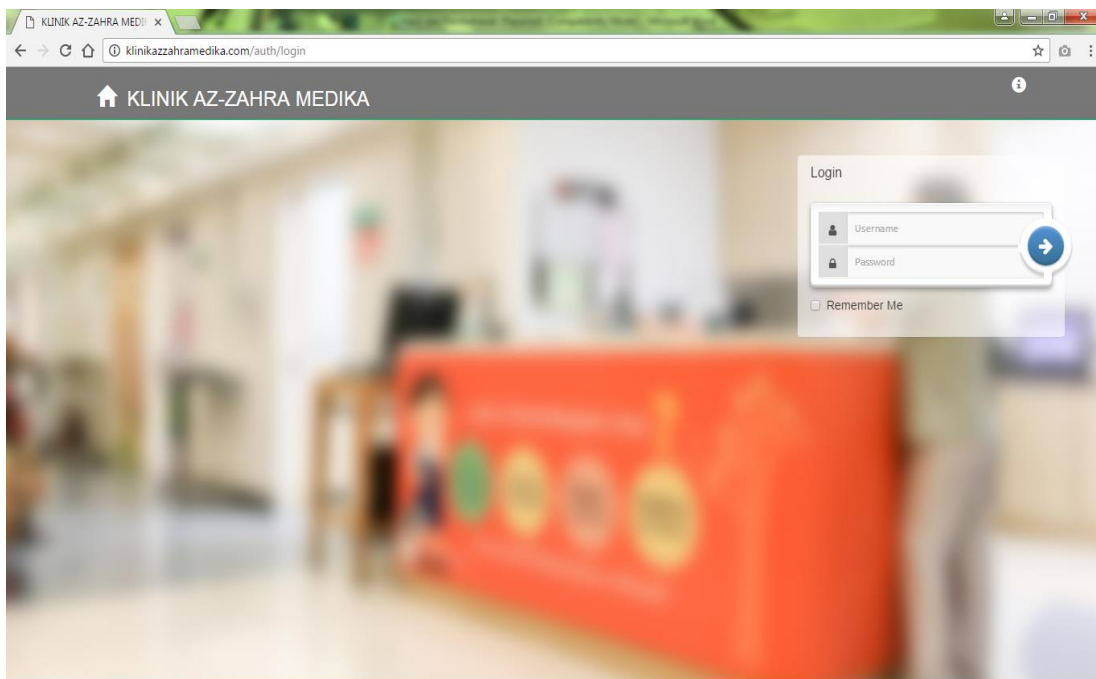
2. Perancangan dan pembuatan prototipe

Dibuat rancangan sistem informasi klinik Az-Zahra yang terdiri dari desain proses, desain basis data, dan desain *user interface*, berdasarkan data yang diperoleh pada tahap analisis kebutuhan. Selanjutnya rancangan tersebut diwujudkan ke dalam bentuk prototipe sistem informasi klinik Az-Zahra dikembangkan dengan spesifikasi teknis seperti yang terdapat pada tabel.

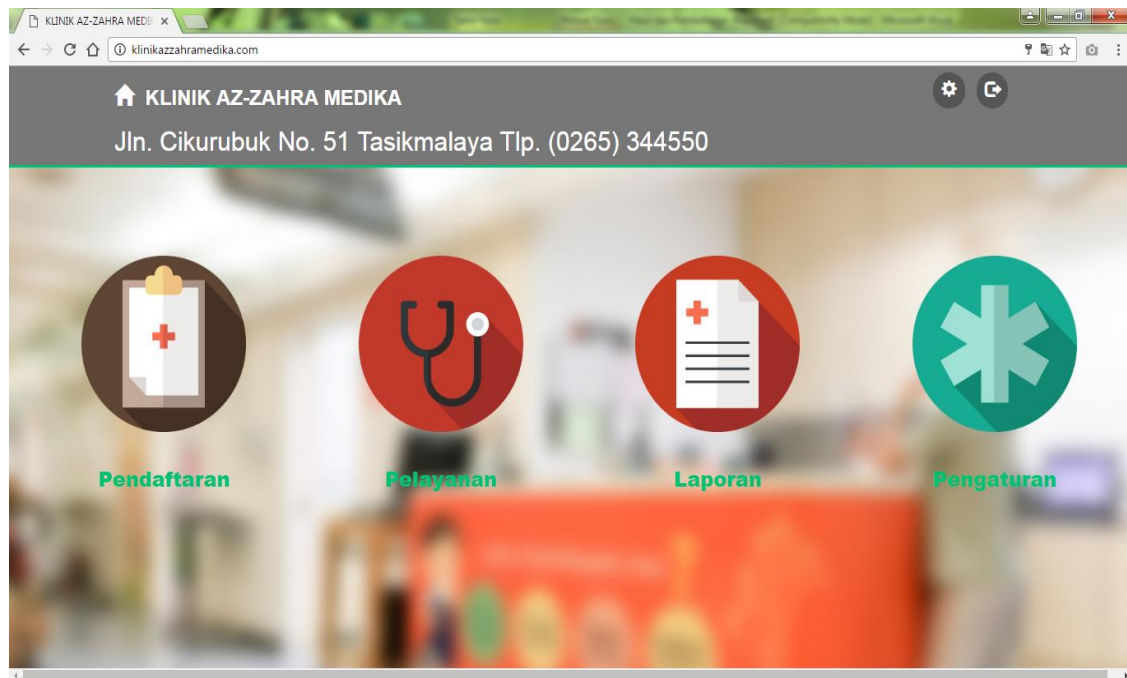
Tabel 1. Spesifikasi teknis pembuatan prototipe

Spesifikasi	Keterangan
Bahasa pemrograman	PHP 5.5
Basis data	MySQL 5.6 (phpMyAdmin 4.2)
Framework pemrograman	Laravel 5.0
Web browser	Mozilla Firefox 42, Google Chrome 46
Web server	Apache (XAMPP)
Editor kode program	Notepad ++

Pengguna dapat mengakses prototipe sistem informasi klinik Az-Zahra menggunakan *web browser* dengan menyetikkan alamat <http://localhost/phpmyadmin> pada *address bar*.



Gambar 2. Screenshot halaman *log in* sistem informasi klinik Az-Zahra



Gambar 3. Screenshot halaman utama

Sistem informasi klinik Az-Zahra dikembangkan dengan metode *prototyping*. Metode ini mengadopsi pendekatan pengembangan *software* dengan memproduksi versi awal dari sebuah *software* yang dijadikan model atau gambaran dari *software* yang akan dikembangkan di masa depan secara keseluruhan^[10]. Komunikasi efektif dengan calon pengguna merupakan kunci dari pengembangan *prototype*. *Prototype* dapat terus diperbaiki dan disempurnakan dengan berlandaskan komunikasi yang efektif dengan calon pengguna. Perbaikan akan terus dilakukan sesuai dengan masukan pengguna sampai *prototype* berada dalam kondisi siap diimplementasikan^[11]. Setelah kebutuhan sistem selesai diidentifikasi pada pengembangan

prototype, kemudian dibuatlah desain *user interface* sebagai gambaran pengembang terhadap sistem yang akan dibangun. Persepsi pengembang bisa jadi berbeda dengan persepsi calon pengguna, sehingga diperlukan desain *user interface* untuk menjadi media komunikasi dan peyamaan persepsi^[12]. Sebelum *prototype* diwujudkan dengan melakukan pemrograman, terlebih dahulu dikonsultasikan secara berulang desain *user interface* untuk mendapatkan masukan dari calon pengguna. Setelah tercapai persamaan persepsi antara peneliti dan calon pengguna, *prototype* sistem informasi Klinik Az-Zahra mulai diwujudkan menggunakan bahasa pemrograman.

PHR

Rekam Medis Pasien

Nomor Rekam Medis:
 Nomor Penduduk:
 Nama Pasien:
 Umur:
 Alamat:
 Jenis Kelamin:
 Riwayat Alergi:

Riwayat Penyakit

Dirawat:
 Tanggal Dirawat:
 Riwayat Pengobatan:
 Riwayat Tindakan Medis:
 Penunjang Peeriksaan:
 Diagnosa:
 Dokter:

Riwayat Kunjungan

No	Tanggal Periksa	Resep Obat	Tindakan	Diagnosa	Dokter

Gambar 4. Contoh desain *user interface* PHR

Dengan semakin luasnya persebaran penggunaan internet di seluruh dunia maka akses dan kebutuhan terhadap sistem informasi berbasis web semakin tinggi. Sistem informasi yang dikembangkan di Klinik Az-Zahra adalah sistem informasi berbasis web^[13]. Sistem informasi korporat tradisional yang berbasis desktop terdapat perbedaan dengan sistem informasi berbasis web^[14]. Kelebihan dari sistem informasi berbasis web berbasis *open source*, dapat diakses kapan saja dan dari mana saja menggunakan *web browser* dan jaringan internet tanpa harus terlebih dahulu *ter-install* di komputer masing-masing pengguna, dibanding sistem informasi

Jurnal Sistem Informasi Kesehatan Masyarakat

berbasis desktop yang bersifat *closed source* dan harus terlebih dahulu *ter-install* di komputer masing-masing pengguna. Sistem informasi berbasis web memiliki kemudahan dalam hal *system update* dan *maintenance* karena cukup dilakukan pada *source code* yang berada di komputer server.

Harapan lain pengguna pada tahap analisis kebutuhan adalah agar sistem yang dibangun mampu memfasilitasi *personal health record* (PHR). PHR idealnya memuat informasi tentang pembiayaan kesehatan, diagnosis, alergi, imunisasi, asuransi yang digunakan, dan obat yang dikonsumsi oleh pasien^[15]. Sistem informasi klinik Az-Zahra

telah memfasilitasi PHR yang dapat diakses secara online oleh pasien dengan cara membuka *web browser* dengan mengetik alamat <http://klinikazahramedika.com/phr>.

Pada *web browser* kemudian akan muncul halaman PHR dan pengguna akan diminta memasukkan *no*

rekam medis atau *no KTP* agar dapat menggunakan sistem ini. Jika proses pencarian data PHR berhasil maka pada layar akan muncul halaman data rekam medis pasien yang bersangkutan.

🏠 KLINIK AZ-ZAHRA MEDIKA
3

Jln. Cikurubuk No. 51 Tasikmalaya Tlp. (0265) 344550

Rekam Medis Pasien

Nomor Rekam Medis : 112016000028

Nomor Penduduk : 3278021707890003

Nama Pasien : Rizky Muhammad Subagja

Umur : 27 tahun

Alamat : Perumcisalak Blok3 Angrek II No.29

Jenis Kelamin : Laki-laki

Riwayat Alergi :

Riwayat Penyakit

Dirawat : 3 hari

Tanggal Dirawat : 1999-09-09

Riwayat Pengobatan : Amoksisilin 3 x 1, paracetamol 3 x 1

Riwayat Tindakan Medis :

Penunjang Pemeriksaan : Lab

Diagnosa : thypoid

Dokter : dr. Slamet Sp.D

Riwayat Kunjungan

No	Tanggal periksa	Resep Obat	Tindakan	Diagnosa	Dokter
1	2016-11-20	paracetamol 500mg, ranitidin, amoxicillin,	mnegeleluh nyeri uluhati, pusing dan meriang,	Gastritis, unspecified,	dr. asep

Gambar 5. Menu PHR dalam system informasi klinik Az-Zahra

3. Uji coba prototipe

Ujicoba sistem telah dilakukan dari proses login, pendaftaran, input data pelayanan, dan pelaporan. Semua langkah ujicoba dapat dilalui dengan lancar dan responden menyatakan bahwa sistem informasi

yang telah dibangun mudah untuk digunakan. Setelah dilakukan uji coba, para responden dikumpulkan untuk FGD agar diperoleh masukan untuk penyempurnaan prototype. Berdasarkan FGD diperoleh beberapa masukan meliputi:

- a. Pada fitur PHR ditampilkan data vital sign serta hasil pemeriksaan glukosa darah dikarenakan layanan unggulan di Klinik Az-Zahra Kota Tasikmalaya adalah melayani pasien kronis dengan diagnosa hipertensi dan diabetes.
- b. Pada rekam medis pasien bisa ditampilkan grafik vital sign dan pemeriksaan glukosa darah sehingga kondisi pasien dapat dipantau dengan mudah.

KESIMPULAN

1. Klinik Az-Zahra Kota Tasikmalaya membutuhkan sistem informasi klinik meliputi:
 - a. Bisa menyimpan dan menampilkan data identitas pasien, riwayat kunjungan, catatan alergi, imunisasi, riwayat catatan medis.
 - b. Bisa menampilkan riwayat catatan kesehatan pribadi pasien (PHR).
 - c. Bisa menghasilkan format laporan yang dibutuhkan oleh Klinik Az-Zahra sebagai fasilitas kesehatan tingkat pertama.
2. Prototipe sistem informasi klinik berbasis web telah dikembangkan di Klinik Az-Zahra Kota Tasikmalaya.

KEPUSTAKAAN

1. Romadoni, J., Mulyadi., & Cofriyanti, E.. (2014). Sistem informasi rekam medis rawat jalan pada Rumah Sakit Umum Daerah Sekayu. *SPHP-ILKOM*, 613–620.
2. Puspitasari, Y., Purnama, B. E., & Sukandi. (2013). Sistem informasi rekam medis pasien rawat jalan dan observasi pada Puskesmas Pringkuwu Kabupaten Pacitan. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 1–6.
3. Gimbel, S., Micek, M., Lambdin, B., Lara, J., Karagianis, M., Cuembelo, F., Gloyd, S. S., Pfeiffer, J., & Sherr, K. (2011). An assessment of routine primary care health information system data quality in Sofala Province, Mozambique. *Population health metrics*, 9(1), 12.
4. Coffey, C., Wurster, L. A., Groner, J., Hoffman, J., Hendren, V., Nuss, K., Haley, K., Gerberick, J., Malehorn, B., & Covert, J. (2015). A comparison of paper documentation to electronic documentation for trauma resuscitations at a level I pediatric trauma center. *Journal of emergency nursing: JEN: official publication of the Emergency Department Nurses Association*, 41(1), 52–6.
5. Tsai, J., & Bond, G. (2008). A comparison of electronic records to paper records in mental health centers. *International Journal for Quality in Health Care*, 20(2), 136–143.
6. Friction, J. R., & Davies, D. (2008). Personal health records to improve health information exchange and patient safety.
7. Kaelber D & Pan EC. (2008) *The Value of Personal Health Record (PHR) Systems*. AMIA Annu Symp Proc.
8. Sutabri, T. (2004). *Analisa Sistem Informasi*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Andi.
9. Kahn, J.S., Aulakh, V., & Bosworth, A. (2009). What It Takes: Characteristics Of The Ideal Personal Health Record. *Health Affairs*, 28, 369-376.
10. Budde, R., Kautz, K., Kuhlenkamp, K., & Zullighoven, H. (2011). *Prototyping - an Approach to Evolutionary Development*. Berlin: Springer-Verlag.
11. Kushniruk, A., & Patel, V. (2004). Cognitive and usability engineering methods for the evaluation of clinical information systems. *Journal of Biomedical Informatics*, 56-76.
12. Rinkus, S., Walji, M., Johnson-Throop, K., Malin, J., Turley, J., Smith, J., et al. (2005). Human-centered design of distributed knowledge management system. *Journal of Biomedical Informatics*, 4-17.
13. Coopee, T. (2000). The Internet Today. *InfoWorld*, 22(39), 52.
14. Xiao, L., & Dasgupta, S. (2002). Measurement of user Satisfaction with Web-Based Information Systems: an Empirical Study. *Americas Conference on Information Systems (AMCIS)* (pp. 1149-1155). Dallas: AIS Electronic Library.
15. Kahn, J.S., Aulakh, V., & Bosworth, A. (2009). What It Takes: Characteristics Of The Ideal Personal Health Record. *Health Affairs*, 28, 369-376.