

Pengembangan Prototipe Rekam Medis Elektronik di Klinik Dokter Keluarga Korpagama Universitas Gadjah Mada

Dian Budi Santoso¹, Sri Hartati², Mora Claramita³

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

²Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Gadjah Mada

³Public Health Program, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada

¹dian.budi.s@mail.ugm.ac.id, ²shartati@ugm.ac.id, ³mora@ugm.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang: Klinik Dokter Keluarga Korpagama Universitas Gadjah Mada masih menggunakan rekam medis berbasis kertas. Masalah yang sering terjadi pada dokumen rekam medis berbasis kertas adalah dokumen yang tidak dikelola dengan baik, rawan kerusakan, tidak lengkap dalam pencatatan, serta data yang redundan. Dibutuhkan prototipe rekam medis elektronik yang dapat diterapkan di Klinik Dokter Keluarga Korpagama Universitas Gadjah Mada.

Tujuan: Mengembangkan prototipe rekam medis elektronik yang dapat diterapkan di Klinik Dokter Keluarga Korpagama Universitas Gadjah Mada.

Metode Penelitian: Jenis penelitian yang digunakan adalah *research and development*. Tahapan penelitian yang dilakukan adalah melakukan analisis kebutuhan dengan melakukan wawancara mendalam terhadap 2 orang dokter keluarga dan 1 orang petugas rekam medis serta studi dokumentasi rekam medis berbasis kertas yang terdapat di Klinik Dokter Keluarga Korpagama Universitas Gadjah Mada. Pada tahap ini juga dilakukan *focus group discussion (FGD)* yang melibatkan 9 orang mahasiswa S2 Kedokteran Keluarga Universitas Gadjah Mada. Hasil dari analisis kebutuhan selanjutnya digunakan sebagai acuan dalam perancangan dan pembuatan prototipe.

Hasil: Prototipe rekam medis elektronik Klinik Dokter Keluarga Korpagama Universitas Gadjah Mada dikembangkan sesuai dengan hasil analisis kebutuhan menggunakan teknologi berbasis web. 66,77% responden menyatakan puas dengan prototipe rekam medis elektronik yang telah dikembangkan.

Kesimpulan: Kebutuhan data rekam medis elektronik Klinik Dokter Keluarga Korpagama Universitas Gadjah Mada meliputi identitas pasien, riwayat kunjungan, catatan alergi, gaya

hidup, imunisasi, riwayat operasi, riwayat penyakit terdahulu, serta riwayat penyakit keluarga. Integrasi dengan basis data BPJS menjadi salah satu faktor yang membuat pengguna puas dengan prototipe rekam medis elektronik yang telah dikembangkan.

Kata kunci: rekam medis elektronik, prototipe, dokter keluarga

ABSTRACT

Background: Korpagama Family Physician Clinic still used paper-based medical records. The problems that often occur in paper-based medical records are documents that not manage properly, prone to breakage, incomplete records, and data redundancy. Electronic medical record prototype that can be applied in Korpagama Family Physician Clinic need to be developed.

Objective: To develop an electronic medical record prototype that can be applied in Korpagama Family Physician Clinic.

Method: This study type was *research and development*. This study identified the user requirement by conduct an *in-depth* interview with 2 family physician and 1 medical record practitioner as well as study the paper-based documentation in Korpagama Family Physician Clinic. This research also included 9 Family Physician Resident of Medical Faculty Gadjah Mada University in *focus group discussion*. The results of needs assessment then used as reference to develop an electronic medical record prototype.

Results: Web based electronic medical record prototype in Korpagama Family Physician Clinic developed based on needs assessment. 66,77% respondents satisfied with the electronic medical record prototype that has been developed.

Conclusion: Electronic medical record of family physician clinic should be able to store and display

the previous patient visit history, immunization history, behavioral risk factors such as smoking, alcohol consumption, exercise, diet, allergy notes, and the patient's family medical history. Integration with BPJS database become one of factors that satisfying users about an electronic medical record that has been developed.

Keywords: *electronic medical record, prototype, family physician*

PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi informasi memegang peranan penting dalam peningkatan kualitas pelayanan kesehatan^[1]. Implementasi sistem informasi kesehatan memiliki potensi untuk meningkatkan performa sarana pelayanan kesehatan, menghemat biaya operasional, dan meningkatkan kepuasan pasien^[2]. Karena itu, saat ini masing-masing sarana pelayanan kesehatan telah mengedepankan penggunaan teknologi informasi dalam menunjang pelayanannya.

Penerapan teknologi informasi di sarana pelayanan kesehatan mencakup aktivitas analisis untuk menyusun prosedur atau algoritma pada proses manajemen, proses kontrol, pengambilan keputusan dan telaah ilmu medis^[3]. Salah satu aktifitas dari sarana pelayanan kesehatan yang dapat diintegrasikan dengan teknologi informasi adalah pengelolaan rekam medis.

Di Indonesia, umumnya pencatatan rekam medis masih berbasis kertas. Masalah yang sering terjadi pada dokumen rekam medis berbasis kertas adalah dokumen yang tidak dikelola dengan baik, rawan kerusakan, tidak lengkap dalam pencatatan, dan data yang redundan^[4]. Solusi dari masalah-masalah tersebut adalah penggunaan rekam medis elektronik.

Rekam medis elektronik adalah sistem informasi kesehatan berbasis komputerisasi yang menyediakan dengan rinci catatan tentang data demografi pasien, riwayat kesehatan, alergi, dan

riwayat hasil pemeriksaan laboratorium serta beberapa diantaranya juga dilengkapi dengan sistem pendukung keputusan^[5]. Rekam medis elektronik menawarkan kemampuan bagi penyelenggara pelayanan kesehatan untuk menyimpan dan saling berbagi informasi kesehatan tanpa bergantung pada dokumen berbasis kertas^[6].

Penggunaan rekam medis elektronik pada pelayanan rawat jalan direkomendasikan sebagai metode untuk mengurangi kesalahan, meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan, serta mengurangi pembiayaan^[7]. Dengan direkomendasikannya penggunaan rekam medis elektronik, banyak penyelenggara pelayanan kesehatan mengimplementasikan rekam medis elektronik sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pelayanan, meningkatkan kepuasan pasien, dan mengurangi *medical errors*^[8].

Pada ranah kedokteran keluarga, rekam medis elektronik telah berkembang. Residen dokter keluarga di American Academy of Family Physicians memperoleh manfaat dari penggunaan rekam medis elektronik jika dibandingkan dengan penggunaan rekam medis berbasis kertas. Manfaat yang diperoleh diantaranya meningkatkan akurasi pendokumentasian, mengurangi *clinical errors*, mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk melakukan *review* terhadap riwayat kesehatan pasien, mengurangi redundansi data, dan mempercepat akses terhadap data pasien^[9].

Klinik Dokter Keluarga Korpagama Universitas Gadjah Mada telah menggunakan *software* P-Care dalam pencatatan data pelayanan pasien BPJS (Badan Penyelenggara Jaminan Sosial). Namun *software* tersebut belum mampu menggantikan fungsi rekam medis dikarenakan keterbatasan *item* pencatatan, hanya diperuntukkan bagi pasien BPJS, dan hanya mampu menampilkan data diagnosis

dari 10 kunjungan terakhir pasien. Dikarenakan keterbatasan tersebut, Klinik Dokter Keluarga Korpagama Universitas Gadjah Mada saat ini masih tetap menggunakan rekam medis berbasis kertas. Seiring dengan kemajuan teknologi informasi, dibutuhkan pengembangan prototipe rekam medis elektronik kedokteran keluarga yang dapat diterapkan di Klinik Dokter Keluarga Korpagama Universitas Gadjah Mada

METODE PENELITIAN

Penelitian dan pengembangan rekam medis elektronik kedokteran keluarga mengikuti tahap-tahap pengembangan sistem informasi dengan metode *prototyping*.

Penelitian dilaksanakan di Klinik Dokter Keluarga Korpagama yang beralamat di Jl. Agro Nomor 38, Bulaksumur, Yogyakarta pada bulan Oktober – Desember tahun 2015.

Subyek penelitian ini adalah 2 orang dokter keluarga dan 1 orang petugas rekam medis di Klinik Dokter Keluarga Korpagama Universitas Gadjah Mada serta 9 orang mahasiswa S2 Program Studi Ilmu Kedokteran Klinik Minat Utama Kedokteran Keluarga Universitas Gadjah Mada tahun angkatan 2013. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara mendalam, *focus group discussion*, studi dokumentasi, serta pengisian kuesioner.

1. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Kebutuhan

Alur pelayanan pasien di Klinik Dokter Keluarga Korpagama dimulai dari bagian pendaftaran. Petugas rekam medis akan menuliskan data pasien yang berkunjung ke buku register. Kemudian khusus untuk pasien peserta BPJS, data akan diinputkan ke *software* p-Care. Selanjutnya petugas rekam medis akan mengantarkan berkas rekam medis pasien ke ruang dokter. Pasien akan diperiksa sesuai dengan keluhannya kemudian

dicatatkan datanya di berkas rekam medis. Dokter akan menuliskan resep kemudian pasien dapat mengambil obat di apotek dan menyelesaikan administrasi pembayaran.

Rekam medis elektronik harus dapat menggantikan fungsi rekam medis berbasis kertas di Klinik Dokter Keluarga Korpagama. Rekam medis elektronik dokter keluarga harus menyimpan dan menampilkan riwayat kunjungan pasien terdahulu, riwayat imunisasi, faktor resiko seperti perilaku merokok, konsumsi alkohol, olah raga, diet makanan, catatan alergi, serta riwayat penyakit keluarga pasien.

Permenkes RI No. 269/MENKES/PER/III/2008 tentang Rekam Medis menyebutkan bahwa isi rekam medis untuk pelayanan rawat jalan sekurang-kurangnya memuat:

- a. Identitas pasien;
- b. Tanggal dan waktu;
- c. Hasil anamnesis, mencakup sekurang-kurangnya keluhan dan riwayat penyakit;
- d. Hasil pemeriksaan fisik dan penunjang medis;
- e. Diagnosis;
- f. Rencana penatalaksanaan;
- g. Pengobatan dan atau tindakan;
- h. Pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien;
- i. Untuk pasien khusus gigi dilengkapi dengan odontogram klinik;
- j. Persetujuan tindakan medis bila diperlukan

Selain riwayat kesehatan individu pasien seperti tersebut di atas, riwayat kesehatan keluarga pasien juga menjadi bagian penting sebagai dasar penanganan pasien. Riwayat

kesehatan keluarga dapat digunakan untuk memprediksi resiko berbagai masalah kesehatan seperti penyakit jantung, kanker payudara, kanker ovarium, osteoporosis, asma, diabetes tipe 2, serta perilaku bunuh diri^[10]. Riwayat kesehatan keluarga juga dapat digunakan untuk memotivasi pasien agar menjalankan pola hidup sehat^[11].

Harapan pengguna terkait dengan rekam medis elektronik dokter keluarga adalah agar sistem ini dapat terintegrasi dengan *software* p-Care BPJS sehingga tidak terjadi *double entry* pada saat meninputkan data pelayanan untuk pasien BPJS. Masalah yang umum terjadi di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama pada era jaminan kesehatan nasional adalah adanya *double entry* pada p-Care dan pada *software* yang telah dimiliki masing-masing sarana pelayanan kesehatan tingkat pertama sehingga menambah beban kerja^[12].

Kemudian harapan lain dari pengguna adalah agar sistem rekam medis elektronik yang dikembangkan dapat menghasilkan format laporan yang diinginkan sehingga pengguna tidak perlu merekap data secara manual. Karena salah satu kriteria rekam kesehatan elektronik yang baik adalah mampu meninputkan data pelayanan ke dalam

register dan menghasilkan format laporan yang dibutuhkan^[13].

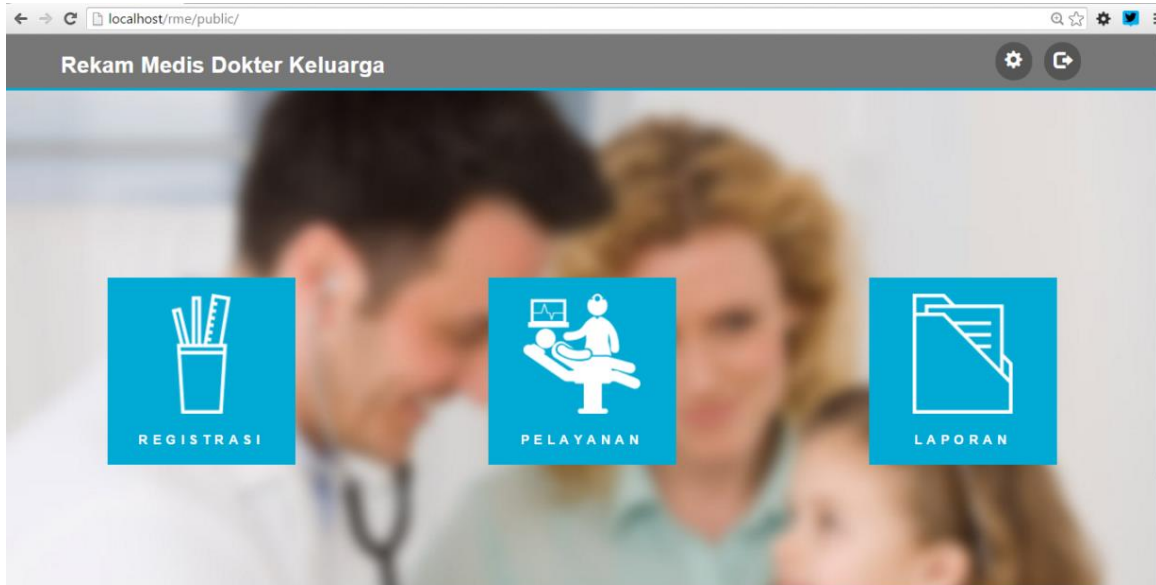
2. Perancangan dan pembuatan prototipe

Berdasarkan data yang diperoleh pada tahap analisis kebutuhan, kemudian dibuat rancangan rekam medis elektronik Klinik Dokter keluarga Korpagama yang terdiri dari desain proses, desain basis data, dan desain *user interface*. Selanjutnya rancangan tersebut diwujudkan ke dalam bentuk prototipe dengan spesifikasi teknis sebagai berikut.

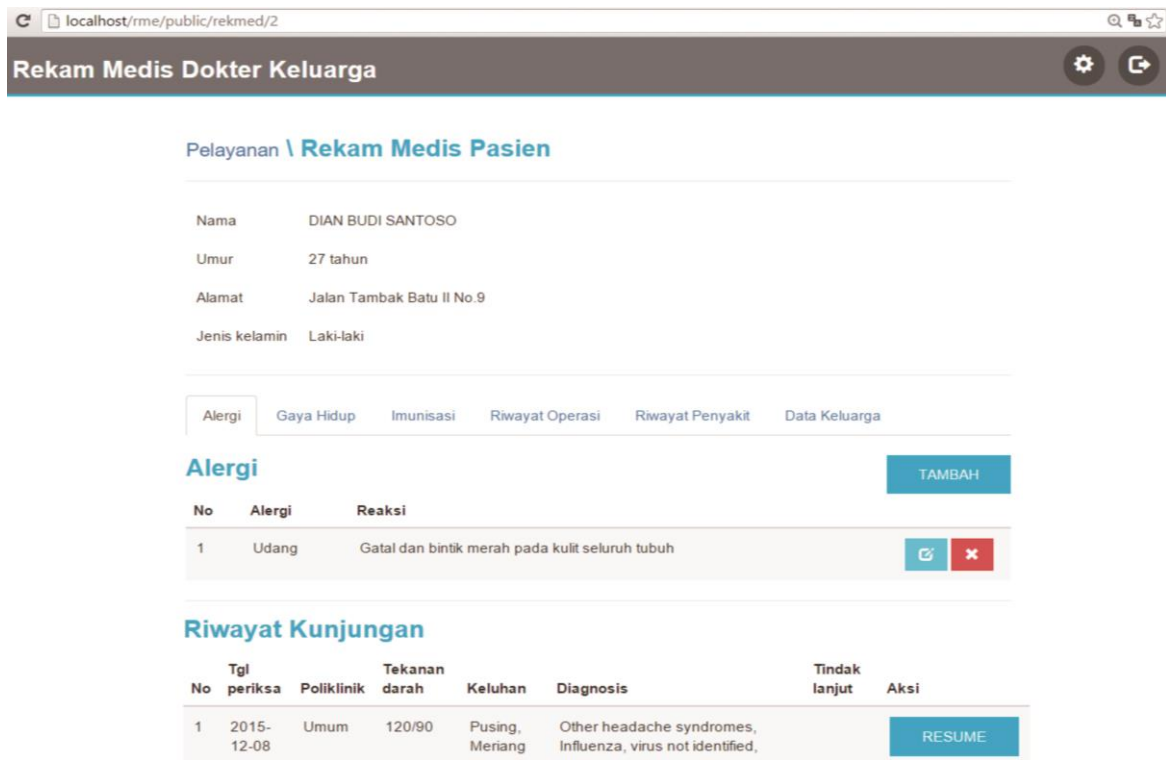
Tabel 1. Spesifikasi teknis pembuatan prototipe rekam medis elektronik

Spesifikasi	Keterangan
Bahasa pemrograman	PHP 5.5
Basis data	MySQL 5.6
Framework pemrograman	Laravel 5.0
Web browser	Mozilla Firefox 42, Google Chrome 46
Web server	Apache (XAMPP)

Pengguna dapat mengakses prototipe rekam medis elektronik menggunakan *web browser* dengan mengetikkan alamat <http://localhost/rme> pada *address bar*.



Gambar 2. Screenshot halaman utama rekam medis elektronik dokter keluarga



Gambar 3. Screenshot rekam medis pasien

Rekam kesehatan elektronik Klinik Dokter Keluarga Korpagama dikembangkan dengan metode *prototyping*. Metode ini mengadopsi pendekatan pengembangan *software* yang berbasis

eksperimen dan pengalaman. *Prototyping* memproduksi versi awal dari sebuah *software* yang merupakan gambaran dari *software* yang akan dikembangkan di masa depan secara keseluruhan

yang memungkinkan pengembang melakukan eksperimen kemudian melakukan kontak dengan calon pengguna untuk mendapat masukan perbaikan bagi produksi *software* di masa depan^[14]. Kunci dari pengembangan prototipe adalah komunikasi efektif dengan calon pengguna. Berlandaskan komunikasi efektif dengan calon pengguna, prototipe terus diperbaiki dan disempurnakan. Perbaikan akan terus dilakukan sampai prototipe berada dalam kondisi siap diimplementasikan^[15].

Pada pengembangan prototipe, setelah kebutuhan pengguna selesai diidentifikasi kemudian dibuatlah desain *user interface* sebagai bentuk interpretasi pengembang sistem terhadap keinginan pengguna terkait sistem yang akan dibangun. Persepsi

pengembang bisa jadi berbeda dengan persepsi calon pengguna, karena itu desain *user interface* menjadi media untuk berkomunikasi dan menyamakan persepsi^[16]. Sebelum prototipe 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, prototipe rekam medis elektronik Klinik Dokter Keluarga Korpagama kemudian diwujudkan menggunakan bahasa pemrograman.

Rekam Medis

Nama Pendidikan

Umur Pekerjaan

Alamat Agama

Jenis Kelamin Golongan Darah

Cara Bayar

Alergi | Gaya Hidup | Imunisasi | Riwayat Operasi | Riwayat Penyakit | Data Keluarga

Alergi	Reaksi
Udang	Gatal dengan bintik-bintik merah pada seluruh badan

Riwayat Kunjungan

Tanggal Periksa	Poliklinik	Tekanan darah	Diagnosis	Tindakan	Dokter	Tindak Lanjut	Aksi
02/04/2014	Umum	120 / 80	Migrain	...	dr. Daplun	Dirujuk	<input type="button" value="Resume"/>
11/11/2013	Umum	130 / 85	Fraktur Tibia	...	dr. Koplak	Berobat Jalan	<input type="button" value="Resume"/>
22/07/2010	Umum	110 / 70	Thypus	...	dr. Koplak	Berobat Jalan	<input type="button" value="Resume"/>

Input/edit data rekam medis per kunjungan

Gambar 4. Contoh desain *user interface* rekam medis elektronik

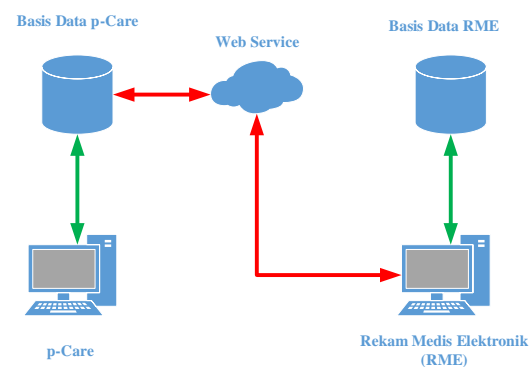
Sistem rekam medis elektronik yang dikembangkan di Klinik Dokter Keluarga

Korpagama adalah sistem informasi berbasis web. Dengan semakin luasnya persebaran

penggunaan internet di seluruh dunia maka akses dan kebutuhan terhadap sistem informasi berbasis web semakin tinggi^[17]. Terdapat perbedaan antara sistem informasi berbasis web dengan sistem informasi korporat tradisional^[18]. Sistem informasi berbasis web 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. Hal ini menjadi kelebihan sistem informasi berbasis web dibanding sistem informasi berbasis desktop yang harus terlebih dahulu di-*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.

Salah satu harapan pengguna pada tahap analisis kebutuhan sistem adalah agar sistem rekam medis elektronik yang dikembangkan dapat terintegrasi dengan *software* p-Care. Integrasi sistem rekam medis elektronik Klinik Dokter keluarga Korpagama dengan p-Care difasilitasi menggunakan teknologi *web service*. Konsep implementasi teknologi *web service* adalah adanya interaksi antara *service provider* dan *service requester*^[19]. Dalam hal ini *service provider* adalah BPJS dan *service requester* adalah Klinik Dokter Keluarga Korpagama yang difasilitasi melalui sistem rekam medis elektronik yang telah dikembangkan. Dengan menggunakan teknologi *web service* maka data yang diinputkan di sistem rekam medis elektronik

juga akan terinput di basis data p-Care secara otomatis.



Gambar 5. Mekanisme *bridging* data dengan BPJS Hal yang menjadi titik kritis penggunaan *web service* adalah aspek keamanan^[20]. BPJS menerapkan prosedur yang cukup ketat sebelum fasilitas kesehatan tingkat pertama dapat melakukan integrasi atau *bridging* data dengan p-Care. Sistem rekam medis elektronik Klinik Dokter Keluarga Korpagama harus melalui tahap uji kelayakan yang diselenggarakan oleh tim IT BPJS sebelum mendapatkan akses resmi ke basis data p-Care. Perjanjian di atas materai juga terlebih dahulu harus ditandatangani antara pengelola Klinik Dokter Keluarga Korpagama dan pihak BPJS terkait dengan pelepasan informasi.

3. Evaluasi Prototipe

Prototipe dapat digunakan secara operasional atau diimplementasikan setelah mendapat persetujuan pengguna. Pada penelitian ini persetujuan pengguna dinilai menggunakan kuesioner *Post-Study System Usability Questionnaire* (PSSUQ). Kuesioner ini didesain untuk mengidentifikasi kepuasan yang dirasakan pengguna terhadap sistem komputer yang mereka gunakan. Berdasarkan studi pada

sepuluh tahun terakhir, PSSUQ telah banyak digunakan untuk mengevaluasi berbagai tipe produk terutama pada fase pengembangan. Dan meskipun rentang waktu sejak kuesioner ini dipublikasikan sudah cukup lama, kuesioner ini masih relevan digunakan untuk mengevaluasi berbagai tipe sistem

komputer^[21]. PSSUQ terdiri atas konstruk yang memiliki korelasi yang tinggi dan signifikan dengan seluruh item pertanyaan^[22]. Aspek yang dinilai dalam PSSUQ adalah *system usefulness*, *information quality*, dan *interface quality*.

Tabel 2. Hasil rekap data kuesioner PSSUQ

No	Pertanyaan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Secara umum saya puas dengan kemudahan dalam menggunakan sistem ini	0	12	0	0
2	Penggunaan sistem ini sangat sederhana	0	12	0	0
3	Saya dapat menyelesaikan pekerjaan dengan lebih praktis menggunakan sistem ini	12	0	0	0
4	Saya dapat menyelesaikan pekerjaan dengan lebih cepat menggunakan sistem ini	12	0	0	0
5	Saya dapat menyelesaikan pekerjaan dengan lebih efisien menggunakan sistem ini	12	0	0	0
6	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini	0	12	0	0
7	Sistem ini dapat dipelajari dengan mudah	4	8	0	0
8	Saya percaya bahwa dengan menggunakan sistem ini saya dapat lebih produktif dalam menyelesaikan pekerjaan	0	12	0	0
Total <i>System Usefulness</i>		40	56	0	0
Persentase		41,67	58,33	0	0
9	Sistem ini dapat menampilkan pesan error, notifikasi, atau peringatan bagi pengguna	12	0	0	0
10	Jika saya melakukan kesalahan dalam menggunakan sistem ini saya dapat segera memperbaikinya	12	0	0	0
11	Informasi yang ditampilkan dalam sistem ini (menu, notifikasi, pesan) sudah cukup jelas	10	2	0	0
12	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan dengan menggunakan sistem ini	3	9	0	0
13	Informasi yang ada dalam sistem mudah untuk dimengerti	4	8	0	0
14	Informasi yang ditampilkan oleh sistem dapat membantu saya menyelesaikan pekerjaan dengan efektif	2	10	0	0
15	Susunan informasi yang ditampilkan dalam layar sudah cukup jelas	0	12	0	0
Total <i>Information Quality</i>		43	41	0	0
Persentase		51,19	48,81	0	0
16	Saya menyukai tampilan dan kombinasi warna dalam sistem ini	4	8	0	0

17	Saya senang menggunakan sistem ini	4	8	0	0
18	Sistem memiliki semua fungsi yang saya harapkan	0	12	0	0
Total <i>Interface Quality</i>		8	28	0	0
Persentase		22,22	77,78	0	0
19	Secara umum, saya puas dengan sistem ini	4	8	0	0
Persentase		33,33	66,67	0	0

Keterangan: SS = Sangat Setuju, TS = Tidak Setuju, TS = Tidak Setuju, STS = Sangat Tidak Setuju

Dari hasil rekapitulasi data kuesioner diketahui bahwa secara umum responden merasa puas dengan prototipe rekam medis elektronik yang telah dikembangkan. Dari semua responden yang mengisi kuesioner, 66,77% responden menyatakan setuju dan 33,33% menyatakan sangat setuju. Tidak ada responden yang menyatakan tidak setuju maupun sangat tidak setuju dengan *item* pertanyaan yang terdapat pada kuesioner. Pada aspek *system usefulness*, terdapat 58,33% responden yang menyatakan setuju dan 41,67% yang menyatakan sangat setuju. Pada aspek *information quality*, terdapat 48,81% responden yang menyatakan setuju dan 51,19% yang menyatakan sangat setuju. Kemudian pada aspek *interface quality*, terdapat 77,78% responden yang menyatakan setuju dan 22,22% yang menyatakan sangat setuju.

Salah satu faktor kunci dalam keberhasilan adopsi sebuah sistem informasi kesehatan baru dari sisi teknologi adalah *system usefulness*^[23]. Prototipe rekam medis elektronik Klinik Dokter Keluarga Korpagama secara umum telah sesuai dengan harapan calon pengguna pada aspek *system usefulness*, terutama karena prototipe rekam medis elektronik dapat terintegrasi dengan basis data BPJS sehingga pengguna tidak perlu melakukan *double entry* melalui p-Care seperti yang menjadi

masalah fasilitas kesehatan tingkat pertama akhir-akhir ini.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis kebutuhan diketahui bahwa rekam medis elektronik klinik dokter keluarga harus mampu menyimpan dan menampilkan data identitas pasien, riwayat kunjungan, catatan alergi, gaya hidup, imunisasi, riwayat operasi, riwayat penyakit terdahulu, dan riwayat penyakit keluarga pasien, serta harus mampu menghasilkan format laporan yang dibutuhkan fasilitas kesehatan tingkat pertama. Rekam medis elektronik klinik dokter keluarga juga harus terintegrasi dengan basis data BPJS sehingga pengguna tidak perlu melakukan *double entry* data pelayanan pasien BPJS ke *software* p-Care. Prototipe rekam medis elektronik berbasis web telah dikembangkan di Klinik Dokter Keluarga Korpagama Universitas Gadjah Mada dan telah dievaluasi pada aspek *system usefulness*, *information quality*, dan *interface quality* dengan 66,77% responden merasa puas terhadap prototipe yang telah dikembangkan.

KEPUSTAKAAN

1. Chassin, M., & Galvin, M. (1998). The Urgent Need to Improve health Care Quality. *Journal of The American Medical Association*, 280, 1000-1005.
2. Goldzweig, C., Towfigh, A., Maglione, M., & Shekelle, P. (2009). Costs and Benefits of Health Information Technology: New Trends from the Literature. *Health Affairs*, 28(2), 282-293.
3. Khodambashi, S. (2013). Business Process Re-Engineering Application in Healthcare in a

- Relation to Health Information Systems. *Procedia Technology*, 9, 949-957.
4. Uslu, A. M., & Stausberg, J. (2008). Value of Electronic Patient Record: An Analysis of the Literature. *Journal of Biomedical Informatics*, 41, 675-682.
 5. Ludwick, D. A., & Doucette, J. (2009). Adopting Electronic Medical Records in Primary Care: Lesson Learned from Health Information System Implementation Experience in Seven Countries. *International Journal of Biomedical Informatics*, 22-31.
 6. Ross, J. (2009). Electronic Medical Records: The Promises and Challenges. *Journal of Perianesthesia Nursing*, 24(5), 327-329.
 7. Goodman, C. (2005). Savings in Electronic Medical Records System? Do It for The Quality. *Health Affairs (Millwood)*, 24(5), 1124-1126.
 8. Schenarts, P. J., & Schenarts, K. D. (2012). Educational Impact of The Electronic Medical Record. *Journal of Surgical Education*, 105-112.
 9. Aaronson, J., Murphy-Cullen, C. L., Chop, W. M., & Frey, R. D. (2001). Electronic Medical Records: The Family Practice Resident Perspective. *Medical Informatics*, 128-132.
 10. Guttmacher, A. E., Collins, F. S., & Carmona, R. H. (2004). The Family History - More Important Than Ever. *The New England Journal of Medicine*, 2334-2336.
 11. Acheson, L., Wiesner, G., Zyzanski, S., Goodwin, M., & Stange, K. (2000). Family History Taking in Community Family Practice: Implications for Genetic Screening. *Genetics in Medicine*, 180-185.
 12. Sudarti, R. (2015). *Evaluasi Implementasi Perangkat Lunak P-Care di Puskesmas Kotagede I Kota Yogyakarta Menggunakan Metode Technology Acceptance Model (TAM)*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
 13. Hsiao, C.-J., Hing, E., Socey, T., & Cai, B. (2011). *Electronic Health Record System and Intend to Apply for Meaningful Use Incentives Among Office-based Physician Practices: United States 2001-2011*. Hyattsville: National Center for Health Statistics.
 14. Budde, R., Kautz, K., Kuhlenkamp, K., & Zullighoven, H. (2011). *Prototyping - an Approach to Evolutionary Development*. Berlin: Springer-Verlag.
 15. Kushniruk, A., & Patel, V. (2004). Cognitive and usability engineering methods for the evaluation of clinical information systems. *Journal of Biomedical Informatics*, 56-76.
 16. 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.
 17. Coopee, T. (2000). The Internet Today. *InfoWorld*, 22(39), 52.
 18. 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.
 19. Kreger, H. (2003). Fulfilling The Web Services Promise. *Communication of the ACM*, 46(6), 29-34.
 20. Ferris, C., & Farrel, J. (2003). What are Web Services? *Communications of the ACM*, 46(6), 31.
 21. Lewis, J. (2002). Psychometric Evaluation of the PSSUQ Using Data from Five Years of Usability Studies. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 14, 463-488.
 22. Rosa, A., Martins, A., Costa, V., Queiros, A., Silva, A., & Rocha, P. (2015). European Portuguese Validation of the Post-Study Usability Questionnaire (PSSUQ). *10th Iberian Conference on Information Systems and Technologies* (pp. 1-5). Aveiro: IEEE.
 23. Yusof, M., Stergioulas, L., & Zugic, J. (2007). Health Information System Adoption: Findings From a Systematic Review. *12th World Congress on Health (Medical Informatics)*. Amsterdam: IOS Press.