

Pengembangan Interoperabilitas Informasi Stok Darah Berbasis Web Service di Palang Merah Indonesia Daerah Istimewa Yogyakarta Dengan Menggunakan Metode Scrum

Adiharsa Winahyu¹, Lutfan Lazuardi², Mubasysyir Hasanbasri³

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

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

³Public Health Program, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada

¹adiharsa@yahoo.com, ²lutfan.lazuardi@ugm.ac.id, ³mhasanbasri@ugm.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang: Seiring pesatnya perkembangan teknologi informasi, Palang Merah Indonesia Daerah Istimewa Yogyakarta (PMI DIY) menggunakan internet seperti Twitter, Facebook, dan situs web sebagai sarana untuk menyebarkan informasi stok darah kepada masyarakat. Perlu adanya interoperabilitas agar sistem yang berbeda dapat saling bekerjasama. Web service dapat menjadi jembatan antar berbagai sistem di internet sehingga tidak terjadi pemasukan ulang data secara manual.

Tujuan: Meningkatkan interoperabilitas sistem sehingga informasi stok darah di PMI DIY yang disebarkan melalui Twitter tidak lagi perlu dimasukkan ulang secara manual ke dalam situs web.

Metode Penelitian: Penelitian merupakan penelitian tindakan (action research). Penelitian terbagi menjadi 4 tahap utama yaitu indentifikasi masalah, perencanaan, tindakan, dan evaluasi. Pengembangan sistem dilaksanakan dengan menggunakan metode Scrum dan Waterfall. Pada tahap evaluasi dilakukan uji fungsionalitas, pengukuran tingkat interoperabilitas, dan survei penilaian kepuasan pengguna akhir.

Hasil: Informasi stok darah PMI DIY yang telah disebarkan melalui Twitter dapat ditampilkan secara otomatis di situs web afiliasi PMI DIY menjadikan pengelola web bekerja secara efisien. Pengembangan dengan menggunakan metode Scrum memerlukan waktu selama 3 minggu, lebih sedikit 60% dibandingkan dengan waktu pengembangan menggunakan metode Waterfall. Interoperabilitas sistem dapat ditingkatkan dari tingkat 1 menjadi tingkat 3 dalam skala LISI. Tingkat kepuasan pengguna atas informasi stok darah yang disajikan pada situs web setelah dilakukan pengembangan sistem mencapai 85 %.

Kesimpulan: Metode Scrum dapat digunakan sebagai kerangka kerja untuk mengembangkan interoperabilitas sistem dengan waktu yang efisien.

Kata kunci: interoperabilitas, stok darah, web service, Scrum.

ABSTRACT

Background: Along the rapid development of information technology, the Indonesian Red Cross for the Special Region of Yogyakarta (PMI DIY) uses the internet such as Twitter, Facebook, and websites as a means to disseminate blood stock information to the public. Interoperability is needed so that different systems can work together. Web services can be a bridge between various systems on the internet so that manual data re-entry does not occur.

Objective: Improve system interoperability so that information on blood stock in PMI DIY that is disseminated via Twitter no longer needs to be manually re-entered into the website.

Methods: This research is an action research. The research is divided into 4 main stages, namely problem identification, planning, action, and evaluation. System development is carried out using the Scrum and Waterfall methods. At the evaluation stage, a functionality test, measurement of the level of interoperability, and an assessment survey of end user satisfaction were carried out.

Result: Information on PMI DIY blood stock that has been distributed via Twitter can be displayed automatically on the PMI DIY affiliate website making the web manager work efficiently. Development using the Scrum method takes 3 weeks, 60% less than the development time using the Waterfall method. System interoperability can be increased from level 1 to level 3 on the LISI scale. The level of user satisfaction with the blood stock information presented on the website after system development has reached 85%.

Conclusion: The Scrum method can be used as a framework for developing system interoperability in a time efficient manner.

Keywords: interoperability, blood stock, web service, Scrum.

PENDAHULUAN

Besarnya peran teknologi informasi dan komunikasi dalam proses bisnis organisasi, membuat banyak organisasi berlomba untuk mengimplementasikan sistem informasi ^[1]. Seiring perkembangannya, sistem informasi diimplementasikan dalam bentuk, lingkup, dan tujuan beragam. Pengembangan sistem informasi yang beragam dan terpisah dari tiap organisasi mengakibatkan terciptanya pulau-pulau informasi yang tersebar ^[2]. Tidak adanya komunikasi dan integrasi sistem informasi, informasi yang sudah tersedia di satu organisasi tidak dapat langsung diakses oleh organisasi lain, begitu pula sebaliknya.

Organisasi yang berada pada pulau-pulau informasi yang terpisah dapat mengupayakan proses pertukaran data. Pembangunan web service menjadi pilihan yang lebih mudah dan efisien dalam mengupayakan proses pertukaran data ^[3]. Salah satu penelitian web service di bidang kesehatan adalah penelitian Winahyu ^[4] yang menunjukkan bahwa agile development dapat digunakan untuk membangun interoperabilitas data rekam medis antar sistem informasi rumah sakit secara cepat (20 hari).

Pulau-pulau informasi juga terjadi pada organisasi Palang Merah Indonesia Daerah Istimewa Yogyakarta (PMI DIY). Pulau informasi ini terjadi karena tidak terhubungnya sistem Twitter yang dimiliki oleh PMI DIY dengan sistem web afiliasi yang ada di lingkungan PMI DIY. Twitter PMI berjalan rutin menginformasikan stok darah.

Memudahkan akses memperoleh informasi tentang ketersediaan darah merupakan salah satu tujuan dari Pemerintah Indonesia dalam pelayanan darah sebagaimana tercantum pada Pasal 2 Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 2011 Tentang Pelayanan Darah. Informasi stok darah PMI DIY telah dipublikasikan melalui berbagai media baik cetak maupun elektronik. Informasi stok darah yang disajikan

melalui media cetak koran lokal DIY berisi informasi agregat stok darah berdasar golongan darah saja tanpa dijabarkan secara lengkap jumlah tiap-tiap komponennya.

Informasi stok darah PMI DIY yang rutin dipublikasi di internet melalui Twitter telah menyebutkan informasi stok komponen darah. Meskipun demikian, format tampilan informasi satu pesan Twitter hanya menyajikan informasi stok darah di satu kabupaten/kota saja dari 5 kabupaten/kota yang ada di DIY. Hal ini mengakibatkan pengakses harus mencari satu persatu data terakhir dari wilayah yang dibutuhkan.

Korps Sukarela (KSR) PMI Unit 8 Kota Yogyakarta merupakan organisasi yang berafiliasi dengan PMI DIY. KSR PMI Unit 8 Kota Yogyakarta berupaya menyebarkan informasi tentang stok darah. Informasi yang dipublikasikan melalui Twitter PMI DIY tidak dapat diekstrak oleh pengelola web untuk kemudian ditampilkan pada situs web KSR PMI Unit 8 Kota Yogyakarta. Beban kerja dan keterlambatan memasukkan ulang data dari Twitter mengakibatkan informasi stok darah di situs web KSR PMI Unit 8 Kota Yogyakarta tidak valid sehingga akhirnya diambil keputusan untuk menghapus halaman situs yang memuat informasi stok darah tersebut.

Diperlukan suatu solusi untuk menjembatani sistem-sistem yang ada sehingga informasi stok darah PMI DIY yang sudah diinformasikan PMI DIY melalui Twitter dapat diambil kemudian dimasukkan kedalam situs web secara otomatis sehingga diharapkan penyebaran informasi stok darah PMI DIY dapat semakin luas.

Penelitian lain yang sudah berhasil mengembangkan sistem informasi pada pelayanan darah adalah penelitian Rahmanti et al.^[5] yang melakukan penelitian tentang “Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pendonor Darah” yang menyimpulkan bahwa aplikasi sistem pendonoran darah

di Unit Direktori Donor Darah Fakultas Kedokteran UGM mudah diterapkan dan dipelajari oleh petugas. Fasilitas broadcast pesan Short Message Service (SMS) pengingat pendonor darah terbukti bermanfaat dalam penyampaian informasi kepada pendonor darah. Fasilitas broadcast SMS ini dianggap lebih efektif dibandingkan dengan media yang lain.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan (action research) karena adanya kegiatan intervensi dan keterlibatan mitra yang diteliti, Waterman et al. [6]. Penelitian terbagi menjadi 4 tahap utama yaitu indentifikasi masalah, perencanaan, tindakan, dan evaluasi. Bentuk intervensi dilakukan dengan membuat web service informasi stok darah di PMI DIY. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif (mixed methods). Desain penelitian menggunakan rancangan potong lintang (cross sectional).

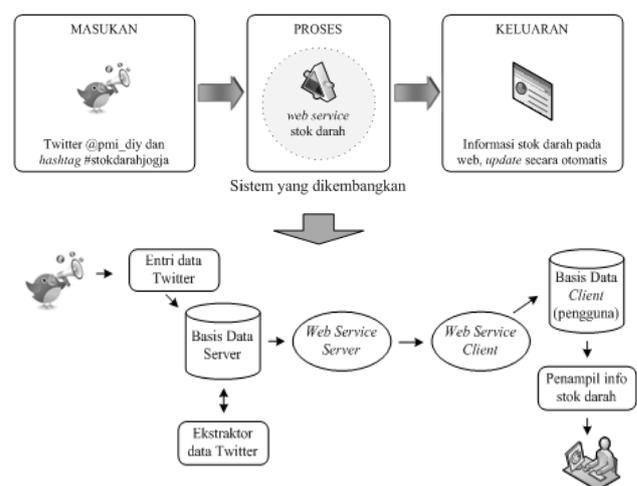
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian tindakan (action research) ini dilakukan selama 28 minggu dengan melibatkan 3 responden dari Markas PMI DIY, 1 orang pengelola web KSR PMI Unit 8 Kota Yogyakarta sebagai pengguna dalam pengembangan sistem, 1 pengguna ahli dalam pelayanan darah, 2 orang tenaga teknis (programmer), dan 40 responden pengguna akhir terdiri dari petugas yang terkait dengan pelayanan darah di rumah sakit dan relawan PMI DIY. Tiga responden dari Markas PMI DIY meliputi Kepala Markas, staf Pengembangan Organisasi, SDM & Kominfo, dan staf Administrasi Unit Donor Darah & Diklat.

Dari observasi lapangan dan wawancara terhadap responden, yang kemudian dielaborasi oleh peneliti dan hasilnya disepakati oleh pengguna, ditentukan dataset informasi stok darah PMI DIY terdiri dari 65 item. Setiap item data stok darah memiliki detail informasi komponen darah meliputi WB (Whole Blood), PRC

(Packet Red Cell), atau TC (Trombocyte Concentrate), golongan darah (A, B, O, atau AB), dan Unit Donor Darah yang menyediakannya (PMI Yogyakarta, PMI Bantul, PMI Sleman, PMI Gunungkidul, atau PMI Kulon Progo). Setiap 12 item stok darah berurutan diakhiri informasi waktu update terakhir dari Unit Donor Darah (UDD) yang terkait. Waktu update terakhir ini berasal dari waktu pengiriman pesan Twitter dengan akun @pmi_diy yang memuat informasi stok darah dari UDD yang terkait tersebut. Ke-12 item yang berurutan tersebut berasal dari satu UDD yang sama.

Pengembangan sistem informasi stok darah PMI DIY dengan metode Scrum dalam penelitian ini dapat diselesaikan dalam waktu 3 minggu. Hasil dari pengembangan sistem adalah web service informasi stok darah PMI DIY yang mengekstrak data dari Twitter PMI DIY untuk kemudian diberikan kepada web afiliasi yang menyebarkan informasi stok darah PMI DIY. Pengembangan dengan menggunakan metode Scrum memerlukan waktu lebih sedikit, 60% dibandingkan dengan waktu pengembangan menggunakan metode Waterfall yang memerlukan waktu hingga 5 minggu.

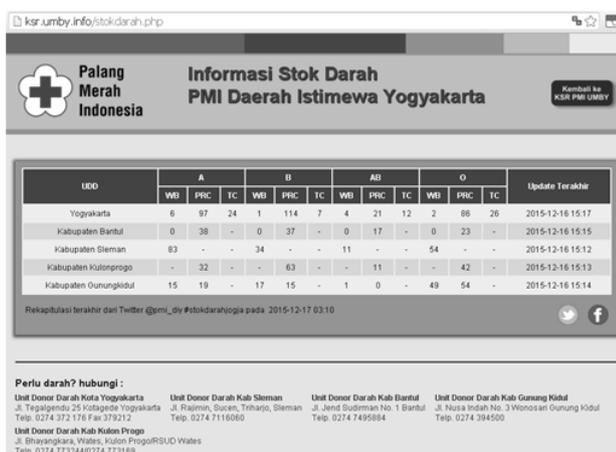


Gambar 1. Pengembangan sistem dengan web service

Pengujian dilakukan oleh tim teknis maupun pengguna untuk menguji fungsionalitas sistem yang

dikembangkan. Pada uji fungsionalitas sistem didapatkan bahwa pengembangan sistem baik dengan metode Scrum maupun dengan metode Waterfall dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Selain uji fungsionalitas dilakukan pengukuran tingkat interoperabilitas sistem setelah pengembangan dengan menambahkan web service. Didapatkan interoperabilitas sistem meningkat dari tingkat 1 menjadi tingkat 3 skala LISI.

Setelah dilakukan pengujian, pengembangan sistem diterapkan pada lingkungan pengguna (pengelola web afiliasi PMI DIY) yaitu di situs web KSR PMI Unit 8 Kota Yogyakarta. Tampilan informasi stok darah di web afiliasi PMI DIY tampak sebagai berikut :



The screenshot shows a web interface titled 'Palang Merah Indonesia Informasi Stok Darah PMI Daerah Istimewa Yogyakarta'. It features a table with columns for 'LEDA' (Yogyakarta, Kabupaten Bantul, Kabupaten Sleman, Kabupaten Kulonprogo, Kabupaten Gunungkidul) and sub-columns for blood components: A (WB, PRC, TC), B (WB, PRC, TC), AB (WB, PRC, TC), and O (WB, PRC, TC). The table also includes an 'Update Terakhir' column. Below the table, there is a section for 'Perlu darah? hubungi:' with contact information for various PMI units.

LEDA	A			B			AB			O			Update Terakhir
	WB	PRC	TC										
Yogyakarta	6	97	24	1	114	7	4	21	12	2	86	26	2015-12-16 15:17
Kabupaten Bantul	0	38	-	0	37	-	0	17	-	0	23	-	2015-12-16 15:15
Kabupaten Sleman	83	-	-	34	-	-	11	-	-	54	-	-	2015-12-16 15:12
Kabupaten Kulonprogo	-	32	-	-	63	-	-	11	-	-	42	-	2015-12-16 15:13
Kabupaten Gunungkidul	15	19	-	17	15	-	1	0	-	49	54	-	2015-12-16 15:14

Gambar 2. Tampilan informasi stok darah di web afiliasi

Untuk melihat dampak dari tersedianya informasi stok darah di situs web dilakukan pengukuran kepuasan pengguna akhir dalam bentuk survei menggunakan instrumen End User Computing Satisfaction (EUCS) yang melibatkan 40 responden. Dari 5 dimensi pada EUCS meliputi isi, keakuratan, format, kemudahan, dan ketepatan waktu, yang paling berkorelasi dengan kepuasan pengguna akhir adalah format. Pada survei tersebut didapatkan bahwa tingkat kepuasan pengguna akhir terhadap informasi stok darah PMI DIY yang ada pada situs web yang dikembangkan mencapai 85% merasa puas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Langkah awal yang penting untuk mengembangkan interoperabilitas pada penelitian ini adalah menentukan dataset apa saja yang hendak dikomunikasikan. Dataset informasi stok darah PMI DIY terdiri dari 65 item mencakup informasi Unit Donor Darah (UDD), golongan darah, komponen darah meliputi WB (Whole Blood), PRC (Packet Red Cell) dan TC (Trombocyte Concentrate), serta waktu updatenya dari pengirim berita.

Dataset informasi stok darah pada penelitian ini hanya mengakomodasi WB (Whole Blood), PRC (Packet Red Cell) dan TC (Trombocyte Concentrate) dari banyak jenis komponen darah yang lain. Hal ini membuka peluang untuk pengembangan membentuk dataset yang baru, baik dari segi kelengkapan maupun struktur datanya.

Format penyajian informasi stok darah PMI DIY dalam bentuk tabel rekapitulasi memberikan informasi lebih lengkap dibandingkan dengan informasi melalui pesan Twitter maupun media koran lokal yang berjalan saat ini. Interoperabilitas informasi stok darah PMI DIY yang telah dipublikasikan melalui jejaring media sosial Twitter dapat ditingkatkan dengan pengembangan web service informasi stok darah PMI DIY. Peningkatan tingkat interoperabilitas sistem yang dapat dicapai dalam penelitian ini adalah dari tingkat 1 menjadi tingkat 3 menurut skala LISI.

Web service berfungsi sebagai jembatan antara dua sistem yang terpisah sehingga dapat memberikan manfaat lebih bagi pengguna. Informasi stok darah PMI DIY yang telah disebarluaskan melalui jejaring media sosial Twitter dapat ditampilkan secara otomatis di situs web afiliasi PMI DIY menjadikan sumber daya pengelola web dapat bekerja secara efisien.

Metode Scrum dapat digunakan sebagai kerangka kerja untuk mengembangkan interoperabilitas sistem dengan waktu yang efisien. Pengembangan dengan menggunakan metode Scrum memerlukan

waktu selama 3 minggu, lebih sedikit 60% dibandingkan dengan waktu pengembangan menggunakan metode Waterfall yang memerlukan waktu hingga 5 minggu.

KEPUSTAKAAN

1. Istiyanto JE, Sutanta E. Model Interoperabilitas Antar Aplikasi E-Government. *J Teknol TECHNOSCIENTIA* 2012;4(2):137–48.
2. Departemen Komunikasi dan Informatika. Kerangka Acuan dan Pedoman Interoperabilitas Sistem Informasi Instansi Pemerintah. Jakarta: 2008.
3. Lucky. XML Web Service Aplikasi Desktop, Internet & Handphone. Jakarta: Jasakom; 2008.
4. Winahyu A. Analisis Dan Desain Interoperabilitas Data Rekam Medis Elektronik Antar Sistem Informasi Rumah Sakit Berbasis Web Service Menggunakan Agile Development. 2015;
5. Rahmanti AR, Lazuardi L, Sanjaya GY, Pasaribu YS, Sari AF, Triyono T. Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pendonor Darah. In: Konferensi Nasional Sistem Informasi. 2014. page 1137–43.
6. Utarini A. Action Research and Triangulation Method in Health Care. In: International Workshops on Contemporary Research in Nursing. Bandung: STIK Immanuel and Flinders University; 2008.