

Analisis dan Perancangan Sistem *Online Transaction Processing* (OLTP) Menggunakan SCRUM (Studi Kasus Rumah Sakit Puti Bungsu)

Analytics and Development Online Transaction Processing (OLTP) System Using SCRUM (Case Study in Puti Bungsu Hospital)

^[1]Yanuar Firdaus A.W, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing I
Telkom University, Bandung
yanuarfirdaus@gmail.com

^[2]Syauqi Bima Premapasha
Telkom University, Bandung
Syauqibima@hotmail.com

^[3]Shinta Yulias P, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing II
Telkom University, Bandung
Shinta1907@gmail.com

Abstrak

Berdasarkan survey penulis, rumah sakit kelas E mayoritas masih menerapkan sistem manual non-komputerisasi untuk melakukan kegiatan operasional setiap harinya. Rumah Sakit Puti Bungsu merupakan rumah sakit kelas E yang setiap harinya melayani pasien sebanyak 40-70 orang dan selalu meningkat dalam siklus empat bulan. Hal tersebut menimbulkan masalah terutama bagi direktur rumah sakit, karena sebagai direktur memerlukan sistem yang dapat mengevaluasi kegiatan operasional rumah sakit. Masalah tersebut diawali akibat data-data kegiatan operasional yang tersedia saat ini tidak termanajemen dengan baik. Hal itu terjadi karena tidak adanya sistem bagi para pegawai sehingga para pegawai kesulitan dalam manajemen data-data dari setiap proses yang dilakukan.

Dalam penelitian ini telah dilakukan analisis dan perancangan sistem *Online Transaction Processing (OLTP)* menggunakan *Scrum*. *Scrum* bersifat *Agile*, akan cocok digunakan pada kondisi rumah sakit Puti Bungsu yang memiliki keterbatasan dana, waktu dan sumber daya manusia. Hasil dari penelitian ini adalah menghasilkan sistem *Online Transaction Processing (OLTP)* yang berfungsi membantu direktur mengevaluasi kegiatan rumah sakit. Hasil pengujian dengan *User Accepted Testing (UAT)*, *Usability Testing* dan analisis *Scrum* berdasarkan hasil pengembangan project menunjukkan sistem *Online Transaction Processing (OLTP)* dengan metode *Scrum* telah memenuhi kebutuhan aspek fungsionalitas dan pengembangan sistem rumah sakit Puti Bungsu.

Kata kunci : rumah sakit kelas E, *Online Transaction Processing (OLTP)*, *Scrum*, Evaluasi.

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Rumah sakit merupakan salah satu instansi yang paling penting di Indonesia. Di Indonesia sendiri, berdasarkan kualitas SDM (Sumber Daya Manusia) dan SDA (Sumber Daya Alat), rumah sakit terbagi dalam 5 kelas [1], yaitu : rumah sakit kelas A, rumah sakit kelas B, rumah sakit kelas C, rumah sakit kelas D dan rumah sakit kelas E. Untuk klasifikasinya, semakin abjad awal kelas rumah sakit tersebut, kualitas pelayanan rumah sakit semakin baik.

Berdasarkan survey yang dilakukan penulis, semua rumah sakit kelas A, B, C dan D sudah menerapkan Sistem Informasi Manajemen RS yang didalamnya mengadopsi konsep *Online Transaction Processing (OLTP)*. Sistem tersebut berfungsi untuk membantu pegawai rumah sakit menjalankan proses pekerjaan yang berkaitan dengan kegiatan operasional mereka. Sedangkan rumah sakit kelas E, termasuk rumah sakit Puti Bungsu belum menerapkan Sistem Informasi Manajemen RS, yang artinya masih menggunakan sistem manual non komputerisasi untuk melakukan seluruh kegiatan operasional mereka. Rumah sakit Puti Bungsu tidak memiliki ahli IT sehingga awam terhadap pengembangan perangkat lunak, hal tersebut menyebabkan kebutuhan *requirement development* dapat berubah-ubah dengan cepat dan tidak bisa diprediksi..

Berdasarkan informasi dari direktur rumah sakit Puti Bungsu, rumah sakit Puti Bungsu memiliki jumlah karyawan 34. 26 orang meliputi perawat, dokter, resepsionis, apoteker dan kasir, 4 orang sisanya adalah administrator dan direktur rumah sakit. Rumah sakit Puti Bungsu setiap harinya dapat melayani 40 – 70 pasien dan terus meningkat dalam siklus 4 bulan. Menurut direktur rumah sakit, hal tersebut menimbulkan masalah baru, karena sebagai direktur rumah sakit memerlukan sistem yang berfungsi untuk membantu dalam mengevaluasi kegiatan operasional rumah sakit,. Evaluasi yang dimaksud meliputi laporan jumlah pegawai yang tersedia, jumlah pasien yang berkunjung dan jumlah pemasukan rumah sakit. Masalah tersebut diawali akibat data kegiatan operasional yang tersedia saat ini tidak termanajemen dengan baik. Hal itu terjadi karena tidak adanya sistem informasi bagi para pegawai sehingga para pegawai kesulitan dalam manajemen data-data dari setiap proses yang dilakukan. Hal tersebut yang menyebabkan rumah sakit Puti Bungsu sulit berkembang, dibuktikan dengan mendapatkan kategori rumah sakit kelas E.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan sebuah solusi salah satunya menggunakan pendekatan *Online Transaction Processing (OLTP)* yang fokus untuk mengelola perubahan data secara optimal, data-data tersebut digunakan sebagai *reporting* yang digunakan sebagai laporan evaluasi untuk direktur rumah sakit [2]. Pada kasus rumah sakit Puti Bungsu, data/fakta yang dimaksud adalah laporan hasil evaluasi kegiatan operasional rumah sakit. Bagi direktur rumah sakit, akan terbantu saat melakukan evaluasi seluruh kegiatan operasional rumah sakit karena data yang tersedia termanajemen dengan baik oleh sistem.

Terdapat dua pendekatan membangun sistem perangkat lunak, yaitu *Waterfall based* dan *Agile Development*. Dalam kasus rumah sakit Puti Bungsu akan menggunakan pendekatan *Agile Development*. Hal tersebut mengingat saat ini kebutuhan *saat* perancangan perangkat lunak pada banyak perusahaan/organisasi harus lebih lincah [3]. Terdapat banyak *framework agile development*, pada penelitian ini diputuskan menggunakan *framework SCRUM*. Hal tersebut dikarenakan untuk pengembangan sistem rumah sakit terbatas dari segi dana, sumber daya manusia dan waktu. *SCRUM* dapat mengatasi masalah-masalah tersebut [4]. Setelah mengembangkan sistem *Online Transaction Processing (OLTP)* akan dilakukan evaluasi terkait fungsionalitas sistem dengan menggunakan *User Acceptance Testing (UAT)*. Evaluasi terkait efektifitas sistem dari segi kepuasan pengguna menggunakan *Usability Testing*. Analisis *Scrum* berdasarkan pengembangan project yang meliputi analisis dana, waktu dan jumlah perbaikan.

1.2. Rumusan Masalah

- a. Bagaimana cara mengembangkan sistem *OLTP* menggunakan *Scrum*?
- b. Apakah sistem *OLTP* yang dikembangkan menggunakan *Scrum* dapat memenuhi kebutuhan rumah sakit Puti Bungsu dari segi aspek fungsionalitas dan pengembangan sistem ?

1.3. Tujuan

- a. Merancang sistem *Online Transaction Processing (OLTP)* menggunakan *Scrum*.
- b. Menguji *Scrum* apakah dapat memenuhi kebutuhan rumah sakit Puti Bungsu baik dari segi hasil fungsionalitas sistem maupun dari segi kebutuhan saat perancangan sistem *Online Transaction Processing (OLTP)* rumah sakit Puti Bungsu.

1.4. Metodologi Penyelesaian Masalah

1. Identifikasi Masalah

Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi masalah yang ada pada rumah sakit Puti Bungsu. Metode yang dilakukan adalah observasi dan interview dengan direktur rumah sakit

2. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan berdasarkan requirement sebelumnya. *Output* pada tahap ini adalah kebutuhan fungsionalitas dan non-fungsionalitas sistem.

3. Perancangan dan Pengujian Awal

Tahap perancangan meliputi desain dan *coding* sistem. Tahap perancangan merupakan bagian dari *Scrum*, khususnya tahap menentukan *product backlog* dan *sprint*. Setelah tahap *sprint*, akan dilakukan *daily Scrum* yang merupakan bagian dari pengujian awal sistem / *alpha testing*. Pengujian menggunakan *blackbox testing*.

4. Pengujian Akhir dan Analisis

Terdapat tiga skenario pengujian akhir. Pertama adalah pengujian *beta testing* menggunakan *User Acceptance Testing (UAT)* dengan metode *testcase*. Pengujian kedua menggunakan kuisioner *user satisfaction* / uji *usability*. Pengujian ketiga menggunakan analisis *Scrum* berdasarkan pengembangan project.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1. Online Transaction Processing (OLTP)

Proses transaksi online, atau OLTP, adalah kelas sistem informasi yang memfasilitasi dan mengelola aplikasi berorientasi transaksi, biasanya untuk pemrosesan data entry dan retrieval. Istilah ini agak ambigu; Beberapa memahami "transaksi" dalam konteks transaksi komputer atau database. Metode untuk analisis kegiatan sehari-hari perusahaan yang meliputi (Insert, Update, Delete). Sistem OLTP menekankan pemrosesan query yang sangat cepat dan menjaga integritas data dalam lingkungan multi-akses. Untuk sistem OLTP, efektivitas diukur dengan jumlah transaksi per detik. Database OLTP berisi rincian data saat ini. [5]. Perbedaan OLAP dan OLTP dijelaskan pada tabel 2-1 sebagai berikut :

Tabel 2- 1 Perbedaan OLAP dan OLTP

Karakteristik	OLAP	OLTP
Volatilitas	Data statis	Data dinamis
Waktu	Data saat ini dan historis	Data saat ini
Dimensi Waktu	Eksplisit dan varian	Implisit dan terkini
Granularity	Data agregasi dan konsolidasi	Data yang detil
Update	Periodik dan regular	Berlanjut dan tidak regular
Aktivitas	Tidak dapat diprediksi	Berulang kali

Karakteristik	OLAP	OLTP
Fleksibilitas	Tinggi	Rendah
Kinerja	Rendah untuk <i>query</i> yang kompleks	Tinggi, 1 detik per <i>query</i>
User	<i>Knowledge workers</i>	Karyawan
Fungsi	Analisis	Operasional
Tujuan Penggunaan	<i>Query</i> kompleks dan pendukung keputusan	Transaksi
Prioritas	Fleksibilitas tinggi	Kinerja tinggi
Metrik	Respons efektif	Rata-rata transaksi
Ukuran Data	<i>Gigabyte</i> hingga <i>terabyte</i>	<i>Megabyte</i> hingga <i>gigabyte</i>

2.2. Scrum

Scrum adalah salah satu kerangka kerja (framework) agile development. *Scrum* dapat mengatasi masalah adaptif yang kompleks, dengan cara meningkatkan produktifitas dan kreatifitas setiap stakeholder yang terlibat. *Scrum* bukanlah sebuah proses atau teknik untuk membangun produk. Sebaliknya, *Scrum* adalah kerangka kerja yang dapat menggunakan berbagai proses dan teknik. [6].

Scrum cocok digunakan untuk pengembangan Agile Business Intelligence rumah sakit Puti Bungsu karena *Scrum* menggunakan metode empiris atau dengan kata lain setiap tahap di dalamnya melibatkan inspeksi dan adaptasi. Hal itu menandakan bahwa *Scrum* menghindari risiko lebih pada saat akhir project yang artinya menghemat dana project. *Scrum* juga dapat beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan teknis/bisnis, hal yang sangat penting mengingat rumah sakit Puti Bungsu tidak memiliki departemen IT, sehingga kebutuhan teknis/bisnis di sistem yang akan dibangun rawan untuk berubah-ubah. [7].

Hal lainnya adalah karena rumah sakit Puti Bungsu memiliki keterbatasan jumlah dana, waktu dan stakeholder yang tersedia. *Scrum* cocok digunakan untuk project pengembangan sistem yang terdiri dari 3-5 orang. *Scrum* juga termasuk bersifat agile yang berarti waktu pengerjaan project yang dibutuhkan relatif singkat, sehingga otomatis menghemat dana dan stakeholder. [8].

2.3. User Acceptance Testing (UAT)

User Acceptance Testing (UAT) adalah metodologi pengujian dimana semua user/klien terlibat dalam pengujian sistem untuk memvalidasi sistem mereka sesuai dengan kebutuhannya. Kebutuhan yang dimaksud disesuaikan dengan parameter teknis, desais, bisnis dan manajemen [17]. UAT juga sering dikenal sebagai “last stage of testing” untuk memastikan bahwa kebutuhan user terpenuhi atau tidak [18].

Pada kasus rumah sakit Puti Bungsu, UAT digunakan pada analisis bab 4 yang dimana seluruh user yang meliputi direktur, administrator, dokter, perawat, apoteker dan kasir terlibat dalam testing. Output dari proses UAT ini adalah menguji kebutuhan rumah sakit Puti Bungsu, apakah sudah terpenuhi atau tidak. Metode yang digunakan adalah test case.

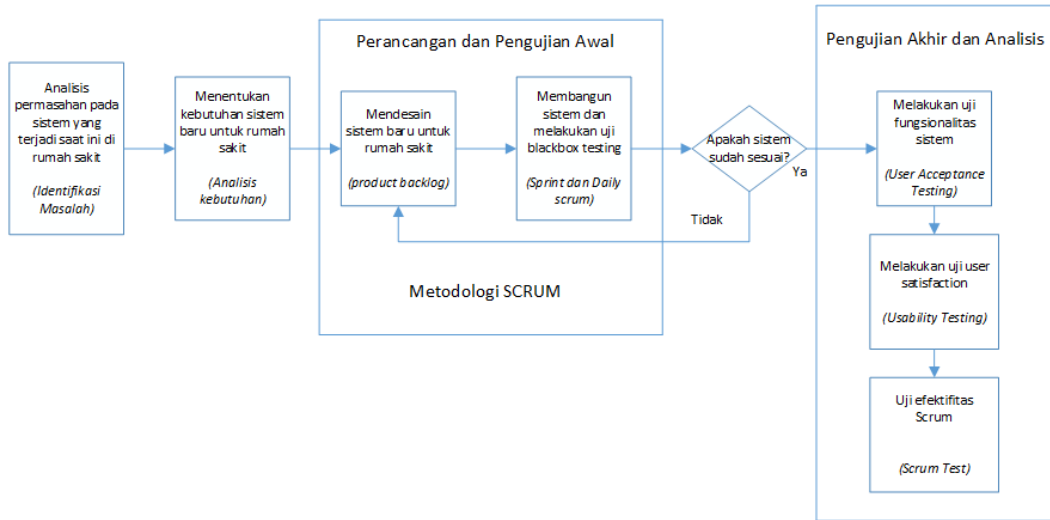
Test case adalah seperangkat kondisi atau variabel dimana tester akan menentukan apakah suatu sistem yang diuji memenuhi persyaratan atau bekerja dengan benar [19]. Sebuah test case adalah dokumen, yang memiliki satu set data tes, prasyarat, hasil yang diharapkan dan postconditions, dikembangkan untuk skenario tes tertentu untuk memverifikasi kepatuhan terhadap persyaratan tertentu. Kasus Uji bertindak sebagai titik awal untuk pelaksanaan tes, dan setelah menerapkan seperangkat nilai-nilai input, aplikasi memiliki hasil yang definitif dan meninggalkan sistem di beberapa titik akhir atau juga dikenal sebagai postcondition eksekusi [20]. Test case pada umumnya berupa tabel yang berisi hal yang akan diuji, skenario pengujian, output, hasil yang diharapkan dan validasinya (sudah sesuai/tidak).

2.4. PSSUQ (Post-Study System Usability Questionnaire)

PSSUQ (*Post-Study System Usability Questionnaire*) adalah paket pertanyaan kuisisioner yang berisi sebanyak 16 hingga 19 pertanyaan. Paket pertanyaan kuisisioner ini memiliki tujuan untuk menilai kepuasan pengguna terhadap sistem yang diujikan. Pertanyaan 1-16 menyatakan *Overall* (keseluruhan), pertanyaan 1-6 membahas *System Quality*, pertanyaan 7-12 membahas *Information Quality*, pertanyaan 13-16 membahas *Interface Quality* [22].

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab III Perancangan Sistem membahas metodologi penelitian dari awal – akhir penelitian. Terdapat 4 tahapan utama, akan tetapi tahapan tersebut dipecah kembali menjadi 6 tahapan. Untuk lebih jelasnya, gambar 3-1 menjelaskan metodologi penelitian secara garis besar :



Gambar 3- 1 Metodologi Penelitian Secara Garis Besar

3.1. Product Backlog

Product Backlog ini merupakan pecahan proses yang akan dilakukan berdasarkan dari analisis kebutuhan fungsionalitas pada langkah sebelumnya. Berdasarkan langkah pada analisis kebutuhan, maka product backlog ini dibagi menjadi 7 user dengan role/tugas nya masing-masing yang sesuai dengan prioritas nya.

Prioritas tersebut menentukan panjang sprint (jumlah hari) yang akan dilakukan pada langkah selanjutnya. Semakin tinggi prioritas nya maka semakin lama panjang sprint (jumlah hari) nya. Prioritas dan panjang sprint (jumlah hari) ditentukan oleh kesepakatan antara direktur (Product Master) dan pemimpin tim perancangan (Project Manager). Pamareter teknis yang menjadi acuan adalah kompleksitas program dari segi desain dan fungsionalitas nya. Semakin tinggi tingkat kompleksitas nya, maka semakin panjang jumlah hari nya. Untuk prioritas mengacu pada software Hansoft Project Scrum Management 9.2035, yang dibagi kedalam 4 kategori, yaitu :

- a. Very High Priority : panjang sprint 12-14 hari
- b. High Priority : panjang sprint 10-12 hari
- c. Medium Priority : panjang sprint 7-9 hari
- d. Low Priority : panjang sprint 4-6 hari

Tabel 3- 1 Product Backlog Awal

No	Product Backlog	Status	Priority	Note
1	Administrator	Not done	Very High Priority	
	Halaman muka / login	Not done	Very High Priority	
	Dashboard admin	Not done	Very High Priority	
	C.R.U.D data pengguna untuk seluruh role	Not done	Very High Priority	
2	Dokter	Not done	Medium Priority	
	Dashboard dokter	Not done	Medium Priority	
	Melihat data rekam medis pasien	Not done	Medium Priority	
	CRUD resep obat pasien	Not done	Medium Priority	
3	Resepsionis	Not done	High Priority	
	Dashboard resepsionis	Not done	High Priority	
	CRUD data pasien baru	Not done	High Priority	
	CRUD pendaftaran pasien rawat jalan	Not done	High Priority	
	CRUD pendaftaran pasien ugd	Not done	High Priority	
	Nomor urut antrian pasien rawat jalan	Not done	High Priority	
4	Perawat	Not done	Medium Priority	
	Dashboard perawat	Not done	Medium Priority	
	CRUD data rekam medis pasien	Not done	Medium Priority	
	Melihat data rekam medis pasien	Not done	Medium Priority	

No	Product Backlog	Status	Priority	Note
5	Kasir	Not done	Low Priority	
	Dashboard kasir	Not done	Low Priority	
	CRUD transaksi masuk dan keluar	Not done	Low Priority	
6	Apoteker	Not done	Medium Priority	
	Dashboard apoteker	Not done	Medium Priority	
	CRUD data transaksi obat	Not done	Medium Priority	
7	Direktur	Not done	Very High Priority	
	Dashboard direktur	Not done	Very High Priority	
	Pengambilan keputusan terkait evaluasi rumah sakit	Not done	Very High Priority	

3.2. Sprint

Sprint dan daily *Scrum* dibagi menjadi 7 tahap, yaitu :

1. Sprint dan daily *Scrum* administrator panel
2. Sprint dan daily *Scrum* resepsionis panel
3. Sprint dan daily *Scrum* dokter panel
4. Sprint dan daily *Scrum* perawat panel
5. Sprint dan daily *Scrum* apoteker panel
6. Sprint dan daily *Scrum* kasir panel
7. Sprint dan daily *Scrum* direktur panel

Untuk masing-masing tahap terdapat minimal 3 proses yaitu Sprint pada saat status in progress, sprint pada saat status completed dan daily *Scrum*. Sprint dilakukan oleh stakeholder yang meliputi Project Manager, programmer 1 dan programmer 2. Sedangkan pada saat proses daily *Scrum* dilakukan pengujian blackbox testing dengan melibatkan seluruh stakeholder termasuk direktur rumah sakit. Hal itu dikarenakan direktur rumah sakit memiliki wewenang untuk menghentikan/melanjutkan sprint, dan agar project bisa selesai lebih cepat.

Pengujian blackbox testing akan menghasilkan jawaban apakah fungsionalitas sistem sudah sesuai atau tidak. Jika fungsionalitas sistem sudah sesuai dan direktur rumah sakit sudah merasa puas, maka akan dilanjutkan ke sprint selanjutnya. Jika belum, maka akan dilakukan daily *Scrum* ke-2, ke-3, dst hingga fungsionalitas sistem sudah benar-benar sesuai.

3.3. Desain Kuesioner

No	Pertanyaan	Skala Likert				
		1	2	3	4	5
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan betapa mudahnya menggunakan sistem ini.					
2	Sistem mudah untuk digunakan					
3	Saya dapat menyelesaikan tugas-tugas dan skenario menggunakan sistem ini					
4	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.					
5	Sistem mudah untuk dipelajari					
6	Saya percaya dalam waktu singkat dapat menjadi produktif dengan menggunakan sistem ini.					
7	Sistem memberikan pesan kesalahan/error yang memberitahu saya bagaimana cara memperbaiki kesalahan tersebut.					
8	Ketika saya membuat kesalahan menggunakan sistem ini, dengan mudah dan cepat saya dapat kembali pada sistem normal.					
9	Informasi pada sistem ini disajikan dengan jelas.					
10	Saya dapat dengan mudah mencari informasi yang diinginkan					
11	Informasi yang disajikan efektif dapat membantu					

No	Pertanyaan	Skala Likert				
		1	2	3	4	5
	menyelesaikan tugas-tugas dan skenario menggunakan sistem ini					
12	Organisasi informasi yang ditampilkan pada layar, disajikan dengan jelas.					
13	Antarmuka yang disajikan terasa nyaman dan menyenangkan.					
14	Saya suka menggunakan antarmuka pada sistem ini.					
15	Sistem mempunyai fungsi dan kapabilitas yang saya harapkan.					
16	Secara keseluruhan, saya puas menggunakan sistem ini.					

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS SISTEM

4.1. User Acceptance Testing (UAT)

Pada Administrator Panel, terdapat tiga product backlog yang akan di uji, yakni Halaman muka/login, CRUD untuk seluruh pengguna dan dashboard admin. Hasil UAT menunjukkan secara teknis 100% output telah sesuai dengan yang diharapkan. Untuk lebih lengkapnya, silahkan lihat tabel berikut :

Tabel 4- 1 Testcase Administrator Panel

No	Product Backlog	Skenario	Output yang diharapkan	Validasi
1	Halaman muka/login	User memasukan username dan password dengan benar	Halaman akan berpindah ke dashboard	✓
		User memasukan username dan password yang salah	Akan muncul peringatan username dan password salah	✓
2	CRUD untuk seluruh pengguna	Menguji fungsi create untuk akun resepsionis, dokter, perawat, apoteker, kasir, direktur	Fungsi create akun berjalan dengan baik. Semua akun dapat bertambah	✓
		User mengisi form update resepsionis, dokter, perawat, apoteker, kasir, direktur, lalu mengubah datanya	Data akun resepsionis yang dipilih berubah	✓
		User mencari data resepsionis berdasarkan nama di box search	Akan tampil hasil pencarian user	✓
		User menghapus data resepsionis	Data akun resepsionis akan terhapus	✓
3	Dashboard admin	Setelah login, masuk ke halaman dashboard		✓

Setiap fungsionalitas dari Direktur Panel berjalan dengan baik dan secara teknis sudah sesuai dengan keinginan user.

4.2. Usability Testing

Setelah mendapatkan hasil nilai rata-rata setiap pertanyaan. Langkah selanjutnya adalah menghitung rata-rata setiap pertanyaan. Pertanyaan 1-6 mencangkup aspek *System Quality*, pertanyaan 7-12 mencangkup aspek *Information Quality*, pertanyaan 13-16 mencangkup aspek *Interface Quality*. Lalu nilai setiap aspek tersebut kembali di rata-rata untuk mendapatkan nilai keseluruhan (*Overall*). Berikut adalah tabel 4-10 yang menunjukkan rata-rata setiap aspek :

Tabel 4- 2 Rata-Rata Setiap Aspek

Aspek	Skor
System Quality	4.43
Information Quality	3.57

Aspek	Skor
Interface Quality	3.82
Overall	3.94

Berdasarkan hasil diatas, skor rata-rata terendah adalah 3.57 yaitu pada aspek *Information Quality*. Aspek *Information Quality* mendapatkan skor paling rendah dikarenakan beberapa faktor, antara lain informasi yang ditampilkan tidak efektif dan organisasi informasi yang ditampilkan tidak jelas. Hal tersebut menyebabkan user kesulitan dalam mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Akan tetapi, skor *Information Quality* masih diatas nilai tengah 2.5, hal tersebut menunjukan *Information Quality* yang dihasilkan masih tergolong baik dan nilai 3.57 tidak begitu mempengaruhi. Skor rata-rata tertinggi adalah 4.43 yaitu pada aspek *System Quality*. Hal tersebut menunjukan bahwa sistem mudah digunakan dan sistem bermanfaat bagi user dalam menunjang pekerjaannya. Aspek *Interface Quality* mendapatkan skor rata-rata 3.82.

Secara keseluruhan (*Overall*) sistem mendapatkan skor rata-rata (*mean*) 3.94 yang menunjukan diatas nilai tengah 2.5. Hal tersebut menunjukan rata-rata user sudah puas dengan sistem secara keseluruhan.

Tabel 4- 3 Tabel Hasil Jawaban Responden

Aspek	Skor (dalam %)
System Quality	88.75
Information Quality	71.45
Interface Quality	76.56
Overall	78.92

Berdasarkan hasil pada tabel 4-11 dijelaskan bahwa *System Quality* mendapatkan skor 88.75% user telah setuju dengan kualitas sistem yang dimiliki, *Information Quality* mendapatkan skor paling rendah yakni 71.45% akan tetapi masih dalam kategori yang setuju/baik, *Interface Quality* mendapatkan skor 76.56% dan secara *Overall* sistem memiliki skor 78.92% yang menurut tabel hasil skala likert masuk kedalam kategori Setuju, Baik, atau suka.

4.3. Analisis Scrum berdasarkan hasil pengembangan project

Analisis timeline ini bertujuan untuk menghitung total waktu keseluruhan project dari awal-akhir. Berdasarkan analisis kebutuhan waktu project pada bab 3, waktu perancangan *Online Transaction Processing (OLTP)* rumah sakit Puti Bungsu adalah 3 bulan. Pada realitanya, waktu untuk perancangan sistem *Online Transaction Processing (OLTP)* adalah 84 hari.

Secara garis besar, waktu dibedakan menjadi dua, yakni waktu perancangan yang dibagi menjadi 7 sesi dan waktu daily *Scrum* (evaluasi). Rinciannya sebagai berikut :

- a. Admin Panel : 14 hari (06/04/2017 – 20/04/2017)
- b. Resepsionis Panel : 10 hari (24/04/2017 – 04/05/2017)
- c. Dokter Panel : 7 hari (07/05/2017 – 14/05/2017)
- d. Perawat Panel : 7 hari (16/05/2017 – 23/05/2017)
- e. Apoteker Panel : 7 hari (25/05/2017 – 02/06/2017)
- f. Kasir Panel : 5 hari (05/06/2017 – 10/06/2017)
- g. Direktur Panel : 12 hari (12/06/2017 – 24/06/2017)
- h. Total Waktu Perancangan : 62 hari
- i. Total Waktu Daily *Scrum* : 22 hari
- j. Total Waktu Project dari awal-akhir : 84 hari (06/04/2017 – 29/06/2017) .

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Telah dihasilkan sistem *Online Transaction Processing (OLTP)* yang dibangun menggunakan metode *Scrum*. Sistem ini menghasilkan 7 panel yang terbagi dalam administrator panel, direktur panel, perawat panel, kasir panel, apoteker panel, dokter panel dan resepsionis panel. Administrator panel berfungsi untuk mengelola sistem secara keseluruhan. Direktur panel berfungsi untuk menerima laporan jumlah pegawai, transaksi dan pasien. Perawat panel berfungsi untuk mengelola rekam medis pasien. Kasir panel berfungsi untuk mengelola data transaksi. Apoteker panel berfungsi untuk mengelola data transaksi obat. Dokter panel berfungsi untuk mengelola data perawatan pasien. Resepsionis panel berfungsi untuk mengelola data pendaftaran pasien lama/baru.
2. Telah dilakukan evaluasi menggunakan *User Acceptance Testing (UAT)* untuk menguji fungsionalitas sistem dan *Usability Testing* untuk menguji kepuasan user. Hasil pengujian *User Acceptance Testing (UAT)* menggunakan metode *testcase* menunjukan 100% skenario pengujian *product backlog* menghasilkan output valid. Hal tersebut menunjukan secara fungsionalitas sistem sudah berjalan sesuai keinginan user. Hasil pengujian *Usability Testing* dengan metode kuesioner *PSSUQ (Post-Study System Usability Questionnaire)* menunjukan nilai rata-rata

keseluruhan (*overall*) sistem adalah 3.94 (diatas nilai tengah 2.5) dan nilai kepuasan menunjukkan 78.92% user setuju. Berdasarkan tabel skala Likert, hal tersebut menunjukkan bahwa secara garis besar user sudah puas dengan sistem yang telah dibangun.

3. Telah dilakukan evaluasi untuk mengukur efektifitas *Scrum*. Evaluasi tersebut meliputi analisis berdasarkan waktu timeline, analisis berdasarkan pengeluaran dana dan analisis berdasarkan perbaikan sistem. Hasil evaluasi menunjukkan *Scrum* dapat memenuhi kebutuhan perancangan terbatas dari segi waktu, hal tersebut ditunjukkan dengan waktu perancangan yang dibawah waktu target. Hasil evaluasi berdasarkan pengeluaran dana menunjukkan *Scrum* dapat menghemat anggaran pengeluaran karena pembayaran dilakukan setiap hitungan sprint yang artinya dana termanajemen dengan baik . Hasil evaluasi berdasarkan perbaikan sistem menunjukkan *Scrum* cepat terhadap perubahan yang dilakukan dan *Scrum* bersifat statis, artinya jika ada product backlog yang berubah tidak akan mempengaruhi *product backlog* lainnya. Dari ketiga analisis diatas menunjukkan bahwa *Scrum* telah memenuhi aspek perancangan sistem *Online Transaction Processing (OLTP)* Rumah Sakit Puti Bungsu yang terbatas dari segi dana, waktu dan sumber daya manusia.

5.2. Saran

1. Menggunakan kuesioner untuk menguji efektifitas *Scrum* (proses) nya
2. Menambah analisis untuk mengukur efektifitas *Scrum*

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Supriyadi, "Jumlah Rumah Sakit Kota Bandung." [Online]. Available: <http://www.jabarprov.go.id/index.php/pages/id/400>. [Accessed: 12-Oct-2016].
- [2] M. S. Sangari and J. Razmi, "Business intelligence competence, agile capabilities, and agile performance in supply chain," *Univ. Tehran*, vol. 26, p. 2, Jul. 2014.
- [3] M. Michael and S. Traian, "Agile BI – The Future of BI," *Acad. Econ. Stud. Buchar. Rom.*, vol. 17, 2013.
- [4] "Why Scrum? The 6 Very Real Benefits of Agile." [Online]. Available: <http://www.innovation.com/blog/why-scrum-the-6-very-real-benefits-of-agile>. [Accessed: 03-Dec-2017].
- [5] "DataWarehouse Model." [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Data_warehouse. [Accessed: 01-Nov-2016].
- [6] K. Schwaber and J. Sutherland, *The Scrum Guide. The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game*. 2013.
- [7] I. P. D. Lesmana and R. N. Karimah, "Agile Waterfall Hybrid for Prevention Information System of Dengue Viral Infections : A Case Study in Health Department of Jember, East Java, Indonesia," *Fourteenth Int. Conf. ICT Knowl. Eng.*, 2016.
- [8] "Agile Development Methods," 25-May-2017. [Online]. Available: https://id.wikipedia.org/wiki/Agile_Development_Methods.
- [9] "Agile Business Intelligence How Make It Happen." Capgemini.
- [10] H. Kniberg, *Scrum dan XP Secara Praktis "Bagaimana kami mengimplementasikan Scrum."* C4Media, Publisher of InfoQ.com, 2007.
- [11] "DAILY SCRUM PERSONAS," 26-May-2017. [Online]. Available: <https://agilefellow.com/2016/06/30/daily-scrum-personas/>.
- [12] M. Rouse, "model-view-controller (MVC)," 26-May-2017. [Online]. Available: <http://whatis.techtarget.com/definition/model-view-controller-MVC>.
- [13] "MVC Framework - Introduction," 26-May-2017. [Online]. Available: https://www.tutorialspoint.com/mvc_framework/mvc_framework_introduction.htm.
- [14] "Six Benefits of Using MVC Model for Effective Web Application Development," 26-May-2017. [Online]. Available: <https://www.brainvire.com/six-benefits-of-using-mvc-model-for-effective-web-application-development/>.
- [15] R. Wardani, "SOFTWARE TESTING."
- [16] Ayuliana, "Testing dan Implementasi." Mar2009.
- [17] "User Acceptance," in *SDLC:Related Links*, .
- [18] M. Bolton, "User Acceptance Testing." developsense.com.
- [19] "TEST CASE Fundamentals." [Online]. Available: <http://softwaretestingfundamentals.com/test-case/>. [Accessed: 06-May-2017].
- [20] "TEST CASE," 16-Oct-2016. [Online]. Available: <http://sis.binus.ac.id/2016/12/16/test-case/>. [Accessed: 06-May-2017].
- [21] "Chapter 4: Questionnaire Design." [Online]. Available: <http://www.fao.org/docrep/w3241e/w3241e05.htm>. [Accessed: 25-Jul-2017].
- [22] D. Gunawan, "Analisis dan Implementasi Metode Heuristic Evaluation dan Metode Code Refactoring pada Situs Web Museum Sribaduga," *J. Ilm. Komput. Dan Inform. KOMPUTA*.