

## IMPLEMENTASI E-PROCUREMENT PADA RUMAH SAKIT

Henry Antonius Eka Widjaja<sup>1</sup>

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Nusantara

Jl. K. H. Syahdan No 9, Kemanggis/Palmerah, Jakarta 11480

Telp. (021) 5345830 ext. 1213, Faks. (021) 5300244

E-mail: haew@binus.edu

### ABSTRAKS

Pengadaan obat bagi rumah sakit merupakan proses yang penting dan utama bagi kegiatan operasional rumah sakit. Oleh karena itu menjaga kesinambungan pengadaan obat dan menjalin hubungan baik dengan supplier farmasi merupakan aktivitas yang harus selalu dijaga. Proses pengadaan pada umumnya membutuhkan banyak waktu dan sumber daya. Dengan penggunaan aplikasi e-procurement yang berbasis web diharapkan dapat membantu rumah sakit meningkatkan efisiensi aktivitas pada proses pengadaan obat.

*Kata Kunci: e-procurement, supplier, rumah sakit, efisien, efektivitas*

### 1. PENDAHULUAN

Dalam menjalankan kegiatan operasional sehari-hari, sebuah rumah sakit membutuhkan obat yang selalu tersedia pada saat dibutuhkan. Ketersediaan obat di rumah sakit terkait erat dengan kualitas layanan kesehatan yang diberikan oleh rumah sakit tersebut. Keberadaan obat yang dibutuhkan, akan membantu merawat bahkan memberikan kehidupan bagi sekelompok pasien.

Banyaknya jumlah obat di sebuah rumah sakit menjadi sebuah kendala dalam proses pengadaan obat tersebut. Semakin banyak jenis obat yang digunakan, semakin sulit pula dalam mengendalikan persediaan obat. Hal ini dapat disebabkan karena makin bertambahnya jumlah supplier yang terlibat dalam pengadaan obat.

Perkembangan teknologi informasi yang luar biasa di era saat ini, dapat dimanfaatkan oleh rumah sakit dalam memenuhi kebutuhan yang berkesinambungan terhadap obat serta menjalin hubungan yang lebih baik dengan supplier penyedia obat.

Salah satu bentuk sistem informasi yang dapat digunakan oleh rumah sakit adalah sebuah aplikasi berbasis web yang dikenal dengan nama “e-Procurement”. Aplikasi ini dapat digunakan oleh Bagian Logistik dari rumah sakit yang bersangkutan serta para supplier yang sudah menjalin kerja sama sebelumnya dengan rumah sakit.

Dengan adanya aplikasi tersebut, proses pengadaan obat menjadi lebih mudah dan efisien. Dengan demikian ketersediaan akan obat dapat terus terjaga. Hal ini disebabkan, supplier dapat memonitor kebutuhan obat dari rumah sakit yang bersangkutan.

### 2. TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 e-procurement

Procurement mengacu pada semua aktivitas yang melibatkan mendapatkan barang-barang dari pemasok, hal ini meliputi pembelian dan juga

kegiatan logistik ke dalam seperti transportasi, barang masuk, dan penyimpanan di gudang sebelum barang tersebut digunakan (Kalakota dan Robinson, 2004, p56).

Turban(2008, p234) berpendapat bahwa *procurement management* adalah koordinasi semua aktivitas-aktivitas yang berhubungan dengan pembelian barang-barang dan jasa yang dibutuhkan untuk melengkapi misi organisasi.

Sedangkan menurut Donald (2004, p40) *procurement* menyangkut informasi untuk melengkapi persiapan *purchase order*, modifikasi dan pencarian pemasok secara keseluruhan.

*E-procurement* merupakan integrasi dan manajemen elektronik terhadap semua aktivitas pengadaan termasuk permintaan pembeli, pemberian hak, pemesanan, pengiriman dan pembayaran antara pembeli dan pemasok (Chaffey, 2004).

Sedangkan Kalakota, Ravi dan Robinson (2001) menyatakan bahwa *e-procurement* merupakan proses pengadaan barang atau lelang dengan memanfaatkan teknologi informasi dalam bentuk *website*.

Menurut Kalakota, Ravi dan Robinson (2001, p315) manfaat *e-procurement* dibagi menjadi 2 kategori yaitu : efisien dan efektif. Efisiensi *e-procurement* mencakup biaya yang rendah, mempercepat waktu dalam proses *procurement*, mengontrol proses pembelian dengan lebih baik, menyajikan laporan informasi, dan pengintegrasian fungsi-fungsi *procurement* sebagai kunci pada sistem *back-office*. Sedangkan efektivitas *e-procurement* yaitu meningkatkan kontrol pada rantai nilai, pengelolaan data penting yang baik, dan meningkatkan kualitas pengambilan keputusan dalam proses pembelian pada organisasi.

Keuntungan menggunakan *e-procurement* :

- Menyederhanakan proses *procurement*
- Meningkatkan komunikasi
- Mempererat hubungan dengan pihak supplier

- d. Mengurangi biaya transaksi karena mengurangi penggunaan telepon atau fax atau dokumen-dokumen yang menggunakan kertas
- e. Mengurangi waktu pemesanan barang
- f. Menyediakan laporan untuk evaluasi
- g. Meningkatkan kepuasan *user*

## 2.2 Rich Picture

Menurut Mathiassen (2000, p26), *Rich picture* adalah gambaran informal yang mempersentasikan pemahaman *illustrator* terhadap situasi yang ada. *Rich picture* memberikan deskripsi yang luas mengenai suatu situasi yang memungkinkan adanya interpretasi yang berbeda-beda.

## 2.3 Uses Case

*Actor* adalah abstraksi dari pengguna atau sistem lain yang berinteraksi dengan target sistem menurut Lars Mathiassen (2000,p119).

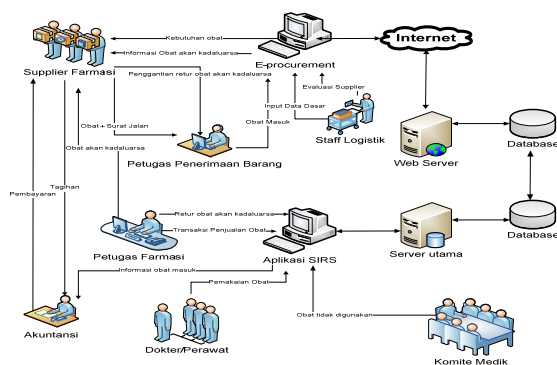
*Use cases* adalah pola dari interaksi antara sistem dan aktor di application domain menurut Lars Mathiassen (2000,p119).

## 2.4 Activity Diagram

Menurut Booch, Rumbaugh dan Jacobson (1999), *activity diagram* merupakan *flowchart* yang menunjukkan alur kontrol dari aktivitas ke aktivitas. *Activity diagram* digunakan untuk memodel aspek dinamik dari suatu sistem.

# 3. IMPLEMENTASI E-PROCUREMENT PADA RUMAH SAKIT

## 3.1 Proses Pengadaan obat digambarkan dengan rich picture yang tertera pada gambar 1.



Gambar 1. Rich Picture Proses Pengadaan Obat

Proses pengadaan obat dimulai dari masing-masing supplier farmasi melihat informasi kebutuhan obat yang harus disediakan melalui aplikasi *e-procurement*. Supplier yang dimaksud disini adalah supplier yang sudah menjalin kerja sama dengan pihak rumah sakit dalam penyediaan

jasa pengadaan obat berdasarkan kontrak yang telah ditetapkan oleh kedua belah pihak. Sistem ini tidak menangani kontrak yang terjadi antara supplier dengan pihak rumah sakit, tetapi informasi mengenai masa berlaku kontrak ada di dalam sistem ini.

Informasi tentang kebutuhan obat diperoleh dari beberapa proses. Pertama diperoleh dari proses penjualan yang dilakukan oleh bagian farmasi. Transaksi penjualan yang terjadi akan mengurangi jumlah persediaan obat yang ada di database. Kedua, berdasarkan permintaan obat yang dilakukan oleh dokter/perawat untuk pasien rawat inap, rawat darurat dan pasien di ruang ICU. Permintaan ini akan mengurangi jumlah persediaan obat yang ada di dalam database. Pada poin kedua, jumlah data persediaan obat akan bertambah bilamana dokter mengganti obat untuk rawat inap dan ICU.

Proses lain yang menentukan informasi kebutuhan obat yang akan dipesan berasal dari input data obat yang sudah tidak digunakan yang dilakukan oleh pihak komite medik. Hal ini perlu dilakukan agar setiap jenis obat yang berada pada posisi *slow moving* atau *Idle* serta obat yang tidak lagi digunakan tidak lagi dikirimkan oleh pihak supplier.

Selanjutnya berdasarkan kebutuhan obat, pihak supplier menyiapkan obat berdasarkan jumlah yang dibutuhkan. Selanjutnya pihak supplier akan menyiapkan surat jalan yang dikirimkan secara bersamaan kepada Petugas Penerimaan Barang. Berdasarkan barang yang diterima, petugas akan memasukkan data obat ke dalam sistem. Obat yang rusak karena kesalahan pengiriman akan diretur kembali kepada supplier.

Setelah pengiriman barang selesai dilakukan, pihak supplier akan menyiapkan tagihan yang nantinya akan dikirimkan kepada bagian akuntansi untuk diproses selanjutnya. Bagian akuntansi akan melakukan proses verifikasi tagihan dengan informasi barang masuk yang telah diinput oleh Petugas Penerimaan Barang. Bila hasil verifikasi sesuai, bagian akuntansi akan menyiapkan pembayaran untuk diberikan kepada supplier.

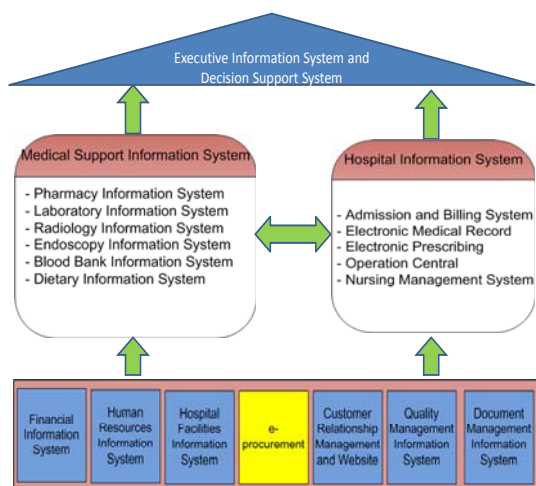
Bila masa kontrak akan berakhir, staff logistik akan melakukan evaluasi terhadap supplier farmasi. Hasil evaluasi akan dilaporkan kepada pimpinan bagian logistik untuk ditindaklanjuti.

Pada aplikasi ini, supplier dapat melihat informasi obat yang akan kadaluarsa sehingga dapat disiapkan obat pengganti untuk dikirimkan kepada Petugas Penerimaan Barang.

Hal terpenting yang harus dilakukan agar sistem *e-procurement* dapat berjalan dengan baik adalah sinkronisasi data antara data pada web server dengan data persediaan yang ada pada database utama rumah sakit.

Pada gambar 1. Diperlihatkan dengan jelas bahwa aplikasi *e-procurement*, bukan merupakan

aplikasi yang berdiri sendiri, melainkan sebuah aplikasi yang sangat tergantung pada aplikasi lainnya yaitu aplikasi SIRS (Sistem Informasi Rumah Sakit). Hubungan yang lebih jelas antara aplikasi e-procurement dengan aplikasi lainnya dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Arsitektur Sistem Informasi Rumah Sakit

### 3.2 Penggunaan e-Procurement sebagai solusi rumah sakit dalam penyediaan obat

Dengan diimplementasikannya aplikasi e-procurement pada rumah sakit diharapkan dapat mengatasi beberapa masalah seperti:

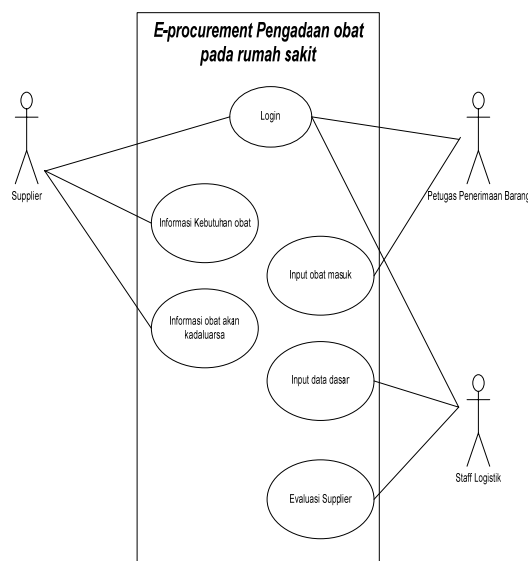
1. Proses pengadaan obat yang membutuhkan waktu yang lama dan birokrasi yang panjang.
2. Penggunaan kertas yang berlebihan dalam proses pengadaan serta dibutuhkannya media penyimpanan dokumen yang besar untuk proses pengarsipan.
3. Sulitnya melakukan evaluasi terhadap supplier dikarenakan data yang dimiliki belum tersedia.

### 3.3 Penggunaan database secara terpisah

Pertimbangan dipisahkannya antara database utama dengan database pada web server adalah masalah keamanan database. Database yang ada pada web server, adalah database yang dapat diakses dari luar rumah sakit dan dapat diakses oleh para supplier. Dengan alasan tersebut, diusulkan untuk memisahkan database aplikasi e-procurement dengan database utama pada aplikasi sistem informasi rumah sakit.

### 3.4 Pemakai sistem e-procurement

Pemakai/Aktor aplikasi e-procurement dapat dilihat melalui gambar uses case yang terdapat pada gambar 3.



Gambar 3. Uses Case pemakai sistem

### 3.5 Teknologi untuk Pengembangan Sistem

Piranti lunak yang digunakan untuk pengembangan e-procurement menggunakan bahasa pemrograman Visual Studio .net (ASP.net).

### 3.6 Kebutuhan Implementasi Sistem

Agar aplikasi dapat berjalan dengan baik, maka kebutuhan perangkat keras yang harus disediakan adalah sebagai berikut:

- a. Server dengan spesifikasi teknis minimal sebagai berikut: Intel Pentium Q6600 QuadCore, Memori 4 GB ECC, Hardisk dengan kapasitas 320GB SATA II, Monitor, Mouse dan Keyboard.
- b. Pengguna dengan spesifikasi teknis minimal sebagai berikut: Processor Pentium IV 1,6 Ghz, Memori 1GB, Hardisk 80GB, Monitor, Mouse dan Keyboard.
- c. Kebutuhan Jaringan seperti: Jaringan internet, switch, Hub.
- d. Kebutuhan keamanan komputer seperti UPS, Media backup data.

Sedangkan kebutuhan piranti lunak untuk implementasi aplikasi e-procurement adalah sebagai berikut:

- a. Server: Sistem Operasi Window 2003 Server, Internet Information Services (IIS) dan database ORACLE.
- b. Pengguna: Sistem Operasi Windows XP, Browser seperti Mozilla Firefox, Internet Explorer dan lain sebagainya.

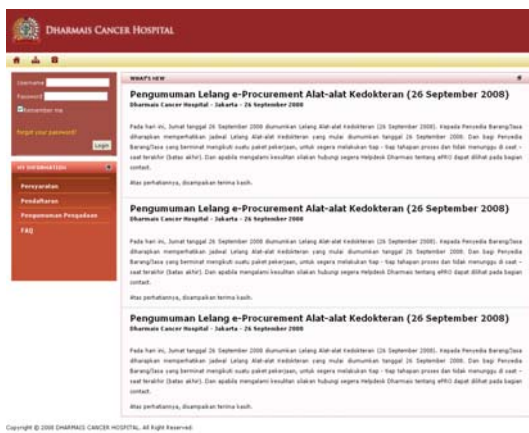
### 3.7 Tatacara pengoperasian e-procurement untuk supplier

Sebelum aplikasi ini digunakan perlu disiapkan terlebih dahulu beberapa data dasar seperti: data

supplier, data obat, data kontrak supplier, data pemakai sistem dan hak akses dari pemakai sistem. Selanjutnya dilakukan sinkronisasi data antara data pada server utama dengan data pada server aplikasi *e-procurement* secara otomatis dengan menggunakan *agent*.

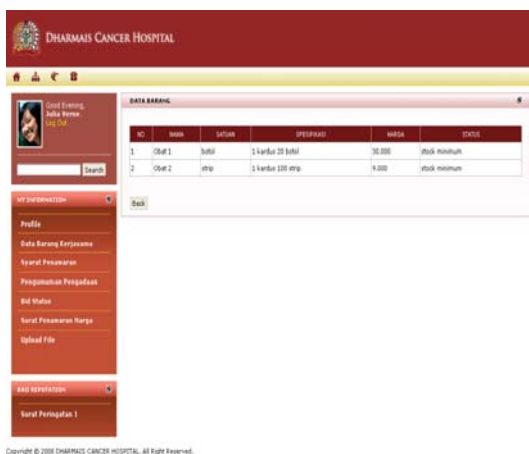
Untuk menggunakan aplikasi ini, setiap supplier akan mendapatkan *account* yang diperoleh setelah ikatan kerjasama pengadaan obat disepakati. Berdasarkan *account* tersebut, supplier dapat masuk kedalam sistem *e-procurement* (untuk lebih jelas, lihat gambar 4).

Selanjutnya supplier dapat melihat kebutuhan obat yang sudah mencapai batas minimum untuk dipesan

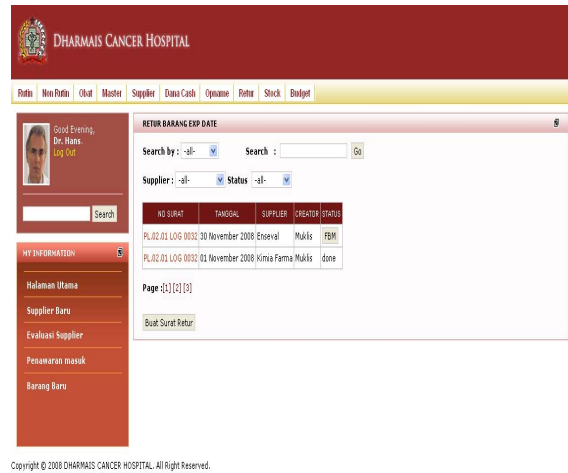


Gambar 4. Tampilan login untuk supplier

Selanjutnya supplier dapat melihat kebutuhan obat yang sudah mencapai batas minimum untuk dipesan. Dapat dilihat pada gambar 5. Berdasarkan informasi ini, supplier dapat dengan segera menyiapkan kebutuhan obat untuk segera dikirimkan kepada pihak rumah sakit. Supplier juga dapat melihat informasi obat yang akan kadaluarsa untuk dapat diretur dengan produk yang lebih baru masa berlakunya (ditunjukkan pada gambar 6).



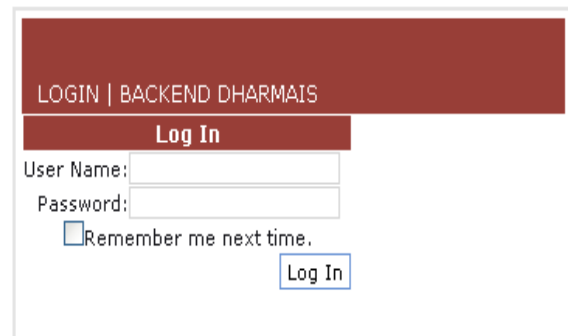
Gambar 5. Kebutuhan obat dengan minimum stok



Gambar 6. Informasi obat akan kadaluarsa

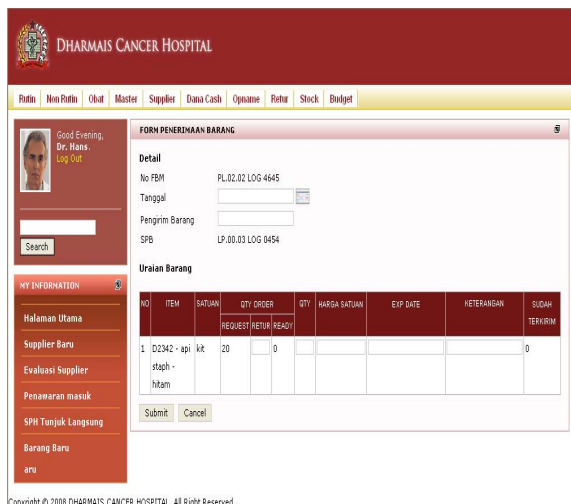
### 3.8 Tatacara pengoperasian *e-procurement* untuk Petugas Penerimaan Barang dan Staff Logistik

Staff Logistik dan Petugas Penerimaan Barang dapat masuk ke dalam system dengan login terlebih dahulu pada aplikasi seperti yang ditampilkan pada gambar 7.



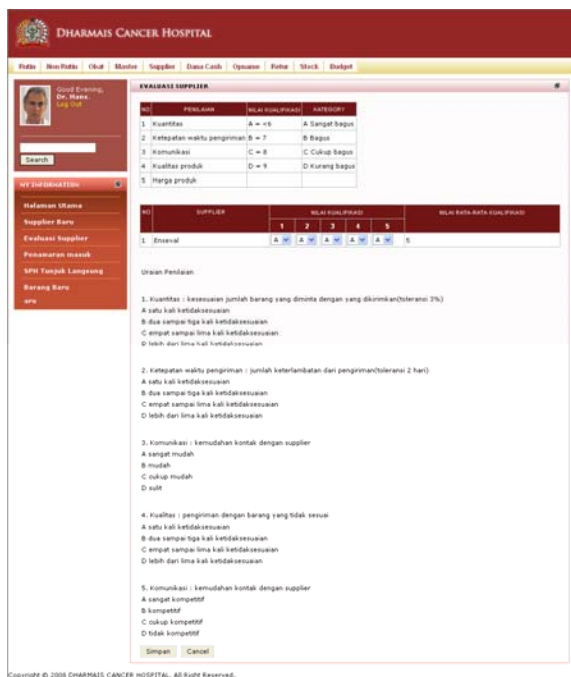
Gambar 7. Tampilan Login untuk staff rumah sakit

Untuk menginput data obat yang datang dari supplier, Petugas Penerimaan Barang dapat menginput data tersebut melalui tampilan layar pada gambar 8.



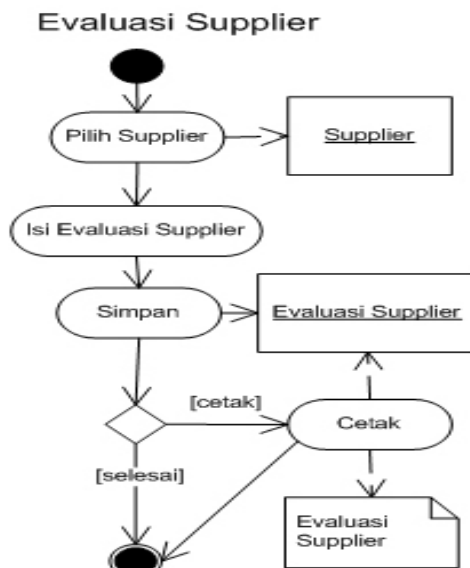
Gambar 8. Tampilan input data obat dari supplier

Sedangkan bagi staff logistic dapat memasukkan data evaluasi supplier melalui fasilitas yang disediakan seperti pada gambar 9.



Gambar 9. Tampilan input evaluasi supplier

Untuk lebih memperjelas proses evaluasi supplier, dapat dilihat pada gambar activity diagram pada gambar 10.



Gambar 10. Activity Diagram Evaluasi Supplier

### 3.9 Hasil Pengukuran efisiensi aplikasi e-procurement

Untuk mengukur tingkat keberhasilan penggunaan aplikasi e-procurement, dilakukan pengukuran terhadap aktivitas pengadaan obat sebelum pemakaian sistem dengan hasil yang dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

Nama Kegiatan	Jumlah rata-rata transaksi (per bulan)	Waktu rata-rata per transaksi (menit)	Waktu rata-rata per bulan (Menit)	Biaya rata-rata per transaksi (Rp/jah)	Biaya rata-rata per bulan (Rp/jah)	Biaya rata-rata staf per transaksi (Rp/jah)	Biaya rata-rata staf per bulan (Rp/jah)	Biaya rata-rata kertas per transaksi (Rp/jah)	Biaya rata-rata kertas per bulan (Rp/jah)	Biaya rata-rata alat tulis per transaksi (Rp/jah)	Biaya rata-rata alat tulis per bulan (Rp/jah)	Biaya telepon per bulan (Rp/jah)	Biaya rata-rata per transaksi (Rp/jah)	Biaya rata-rata per bulan (Rp/jah)	Biaya rata-rata tahunan (Rp/jah)	Usaha tahunan (Rp/jah)	Usaha tahun %
membuat SUPB	150	30	4.500	208,33	6.250	997.485	28.087	19.800	788	50.000	1.050.000	6.912	12.442.959	12	12.442.959	12	100
membuat disposisi SUPB	125	20	2.500	208,33	4.167	520.825	21.672	6.600	1.510	75.000	425.612	5.065	7.507.348	7	7.507.348	7	100
membuat Surat Info Kesehatan	150	30	4.500	208,33	6.250	997.485	28.087	15.200	788	50.000	1.050.288	6.865	13.963.559	12	13.963.559	12	100
membuat disposisi Info Keb	125	20	2.500	208,33	4.167	520.825	21.672	6.600	1.510	75.000	425.612	5.065	7.507.348	7	7.507.348	7	100
membuat SPFH	90	24	2.160	208,33	5.208	408.345	48.388	13.200	315	25.000	575.610	6.396	6.907.384	4	6.907.384	4	100
medikasin negosiasi	90	180	16.200	208,33	37.498	3.734.946	42.678	15.708	3.472	300.000	3.736.806	41.523	44.841.666	43	44.841.666	43	100
mengakses supplier baru	20	120	2.400	208,33	25.000	499.992	10.272	1.320	765	15.000	535.248	26.765	6.424.183	4	6.424.183	4	100
mengakses supplier	50	50	2.500	208,33	10.417	520.825	9.736	3.960	908	150.000	685.428	13.708	8.225.140	7	8.225.140	7	100
membuat retur	15	30	450	208,33	6.250	93.349	24.407	2.640	415	25.000	156.411	10.427	1.876.931	1	1.876.931	1	100
total			37.800	105,207	7.874.874	264.410	83.028	10.482	775.000	4.007.945	18.045.928	100	18.045.928	100	18.045.928	100	100

Tabel 1. Tabel Pengukuran pengadaan obat sebelum penggunaan aplikasi

Pengukuran juga dilakukan setelah penggunaan aplikasi e-procurement, dengan hasil yang dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

Nama Kegiatan	Jumlah rata-rata transaksi (per bulan)	Waktu rata-rata per transaksi (menit)	Waktu rata-rata per bulan (Menit)	Biaya rata-rata per transaksi (Rp/jah)	Biaya rata-rata per bulan (Rp/jah)	Biaya rata-rata staf per transaksi (Rp/jah)	Biaya rata-rata staf per bulan (Rp/jah)	Biaya rata-rata kertas per transaksi (Rp/jah)	Biaya rata-rata kertas per bulan (Rp/jah)	Biaya rata-rata alat tulis per transaksi (Rp/jah)	Biaya rata-rata alat tulis per bulan (Rp/jah)	Biaya telepon per bulan (Rp/jah)	Biaya rata-rata per transaksi (Rp/jah)	Biaya rata-rata per bulan (Rp/jah)	Biaya rata-rata tahunan (Rp/jah)	Usaha tahunan (Rp/jah)	Usaha tahun %
membuat SUPB	150	5	750	208,33	1.042	156.248	11.807	0	0	0	0	20.000	188.071	1.254	2.256.848	11	11
membuat disposisi SUPB	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
membuat Surat Info Kesehatan	150	5	750	208,33	1.042	156.248	11.807	0	0	0	0	20.000	188.071	1.254	2.256.848	11	11
membuat disposisi Info Keb	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
membuat SPFH	90	10	900	208,33	2.083	187.497	44.658	660	330	15.000	248.145	2.787	2.977.740	13	2.977.740	13	100
medikasin negosiasi	90	30	2.700	208,33	6.250	562.491	22.579	660	1.222	150.000	736.953	8.188	8.843.430	30	8.843.430	30	100
mengakses supplier baru	20	60	1.200	208,33	12.500	249.996	8.472	0	765	5.000	264.233	13.212	3.170.791	17	3.170.791	17	100
mengakses supplier	50	10	500	208,33	2.083	104.165	7.936	132	0	50.000	162.233	3.245	1.946.794	7	1.946.794	7	100
membuat retur	15	15	225	208,33	3.125	46.874	22.407	2.640	316	55.000	107.437	7.162	1.289.249	3	1.289.249	3	100
total			7.025	201,125	14.653.518	129.867	4.092	2.665	295.000	1.895.142	22.741.699	100	22.741.699	100	22.741.699	100	100



Tabel 2. Tabel Pengukuran pengadaan obat setelah penggunaan aplikasi

Dari hasil pengukuran sebelum dan sesudah pemakaian aplikasi dapat dihitung tingkat efisiensi dari kegiatan pengadaan barang seperti yang tercantum pada tabel 3

ABC Current	ABC Simulation	Penghematan per Bulan	
		Waktu (menit)	Biaya (Rupiah)
membuat SUPB	membuat SUPB	3,750	848,809
membuat disposisi SUPB	membuat disposisi SUPB	2,500	625,612
membuat Surat Info Kebutuhan	membuat Surat Info Kebutuhan	3,750	842,209
membuat disposisi Info Keb	membuat disposisi Info Keb	2,500	625,612
membuat SPPH	membuat SPPH	1,350	327,471
melakukan negosiasi	melakukan negosiasi	13,500	2,999,853
menyeleksi <i>supplier</i> baru	menyeleksi <i>supplier</i> baru	1,200	271,116
mengevaluasi <i>supplier</i>	mengevaluasi <i>supplier</i>	2,000	523,196
membuat retur	membuat retur	225	48,974
<b>Total penghematan per bulan</b>		<b>30,775</b>	<b>7,112,852</b>

Tabel 3. Tabel efisiensi pemakaian aplikasi *e-procurement* dib

#### 4. SIMPULAN

Dari hasil implementasi dapat disimpulkan bahwa penerapan *e-Procurement* pada rumah sakit ini memberikan fasilitas kepada instalasi Logistik dan unit lain yang terkait dalam proses pengadaan obat untuk memperoleh informasi-informasi yang dibutuhkan selama proses pengadaan berlangsung, sehingga baik Instalasi Logistik dan Instalasi lainnya tidak merasa kesulitan dan menghabiskan banyak waktu dan sumber daya dalam proses pengadaan obat bagi rumah sakit.

Dengan adanya aplikasi ini, dapat mempermudah komunikasi dengan supplier dalam hal pengadaan obat. Supplier tidak perlu lagi menunggu permintaan pengiriman obat dari rumah sakit.

Penghematan waktu setiap bulan yang dapat dilakukan dengan adanya aplikasi *e-procurement* sebesar 30,775 menit dan penghematan biaya yang dapat dilakukan sebesar Rp. 7,112,852.

#### PUSTAKA

- Booch, Grady, James Rumbaugh, Ivar Jacobson. (1999). *The Unified Modeling Language User Guide*. Addison Wesley Longman Inc.
- Chaffey, Dave. (2004). *E-business and e-commerce management : strategy, implementation, and practice* (2nd ed). Prentice Hall.
- Donald J. (2004). *Supply Chain Logistics Management*. McGraw-Hill
- Kalakota, Ravi and Robinson, Marcia. (2001). *E-business Model 2.0: Roadmap For Success*. Addison-Wesley.

Kalakota, Ravi and Robinson, Marcia. (2004). *E-business Model 2.0: Roadmap For Success*. Addison-Wesley.

Mathiassen, Lars; Munk-Madsen, Andreas; Nielsen, Peter A; Stage, Jen. (2000). *Object Oriented Analysis & Design*. Forlaget Marko., Denmark.

Turban, Efraim.(2008). *Electronic Commerce a manajerial Perspective 2008*. Prentice Hall, New Jersey.