

# Evaluasi Implementasi Modul *E-Prescribing* Rumah Sakit Dengan Metode *Pieces* (*Evaluate the Implementation E-Prescribing Module Development in Hospital Based on Pieces Method*)

Sjamsul Arifin<sup>1)</sup>, Teduh Dirgahayu<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>*Instalasi Teknologi Informasi - RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta  
Jl. Kesehatan no 1 Sekip Yogyakarta 55284*

<sup>2)</sup>*Program Magister Teknik Informatika - Universitas Islam Indonesia  
Jl. Kaliurang Km 14,5 Yogyakarta 55584*

<sup>1)</sup>arifin@sardjitohospital.co.id

<sup>2)</sup>teduh.dirgahayu@uii.ac.id

**Abstrak-** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi implementasi pengembangan modul *E-Prescribing* di Rumah Sakit Sardjito Yogyakarta berdasarkan metode *PIECES*. Penelitian dilakukan dengan melakukan observasi dan wawancara terhadap dokter, apoteker, staff dan manajemen di poliklinik eldewise di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. Teknik analisis menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian ini menemukan bahwa Efektivitas kinerja implementasi modul *E-Prescribing* di Poliklinik Eldewise RSUP Sardjito Yogyakarta diperoleh skor efektivitas adalah 80,95%. Sebanyak empat atribut mencapai skor maksimal (100%) artinya sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna, namun sebanyak dua atribut mempunyai skor efektifitas belum optimal artinya masih ada permasalahan yaitu pada atribut performance (57,14% ) dan infomasi (66,67%). Permasalahan dalam aspek peformance adalah masih ada penggunaan resep manual khususnya resep untuk pasien BPJS karena untuk klaim syarat ada resep yang ditandatangani dokter. Permasalahan dalam aspek informasi adalah informasi stok obat yang kadang tidak sesuai antara data stok obat di sistem dengan data stok obat aktual. Rekomendasi penelitian ini adalah modul *E-Prescribing* perlu segera implementasi e-prescribing di poli yang lain, dengan beberapa perbaikan terutama aspek regulasi dan manajemen.

**Kata Kunci:** *E-Prescribing, PIECES*

*Abstract- The goal of the research is to evaluate the impletation E-prescribing module development in Dr Sardjito Hospital based on PIECES method. The research conducted by observing and interviewing doctors, pharmacist, staffs and management in Edelweis Clinic at dr. Sardjito Hospital Yogyakarta. Analytical*

*technique using qualitative and quantitative approach. The result showed that the performance effectiveness on E-prescribing module implementation at Edelweis clinic reach the effectivity score of 80.95%. Four attributes reach the maximum score (100%) it means that the system was suitable with users, however two attributes could not reach optimal score yet and found that there were still problems on attribute performance (57,14%) and information (66,6%). The problem on performance aspect was the use of manual receipt were founded especially the receipt on BPJS patient which requested the signature of the doctor for the receipt. The problem on information aspect was the medicine stock information were not appropriate between the system and actual medicine stock. The research recommendation is that the E-prescribing module should be implemented for other clinic, in some revised notation) An improvement is needed especially the regulation and management aspect.*

**Key Word:** *E-Prescribing, PIECES*

## I. PENDAHULUAN

Sistem peresepan elektronik (*e-prescribing*) merupakan perangkat lunak yang didesain khusus untuk mempermudah pelayanan peresepan obat mulai dari tahap *prescribing* (penulisan resep), tahap *transcribing* (pembacaan resep untuk proses dispensing), tahap *dispensing* (penyiapan hingga penyerahan resep oleh petugas apotek), tahap administration (proses penggunaan obat) dan monitoring [1][2]. Keseluruhannya bekerja secara sistematis yang menghubungkan menghubungkan berbagai informasi antara dokter (prescriber), apotek (dispenser), manajer farmasi, bagian keuangan,

dan rencana kesehatan baik secara langsung ataupun tidak langsung [2]. Resep elektronik diharapkan dapat mengganti resep manual, resep yang dicetak komputer dan *computer faxed prescription* [3]. Pereseapan elektronik diharapkan dapat mengurangi beberapa kesalahan (*medical error*) pada tahap, yaitu tahap *prescribe* (penulisan resep), tahap *transmit* (pembacaan resep untuk proses dispensing), tahap *dispense* (penyiapan hingga penyerahan resep oleh petugas apotek) dan tahap *administrater* (proses penggunaan obat) dan tahap *monitor* (pemantauan) [2]. *E-Prescribing* mempunyai sejumlah manfaat yaitu tidak terjadi risiko salah baca, dosis obat tepat, input data cepat, irit kertas dan praktis [4], mengurangi terjadinya kesalahan penanganan medis akibat obat yang diresepkan tidak tepat indikasi, tidak tepat pasien atau kontraindikasi, tidak tepat obat atau ada obat yang tidak ada indikasinya, tidak tepat dosis dan aturan pakai (Soegijoko, 2010), meningkatkan kompetensi dan mendukung kesulitan pengambilan keputusan saat memerlukan informasi [5], mempermudah proses administrasi dan histori penggunaan obat oleh pasien sehingga mendukung keputusan serta penyediaan jejak audit yang kuat untuk seluruh obat-obatan yang digunakan [6], sehingga mendukung pengendalian pereseapan obat yang rasional [5].

Modul pereseapan elektronik (*e-prescribing*) RSUP Dr. Sardjito merupakan salah satu modul dalam SIMETRISS (Sistem Informasi Terintegrasi Rumah Sakit Sardjito). Pengembangan SIMRS dilakukan secara mandiri di RSUP Dr Sardjito dimulai sejak tahun 2014 dan dikembangkan secara *multiyears* dan bertahap sesuai *grand design* yang telah dibuat meliputi modul modul *Front Office* dan *Back Office* serta modul pendukung lain, *e-prescribing* merupakan modul klinis dan merupakan cikal bakal modul *EMR (Elektronik Medaical Record)*. Pelayanan *front office* merupakan pelayanan yang berurusan / berinteraksi langsung dengan customer terkait dengan pelayanan jasa yang diberikan. Sedangkan *back office* merupakan pelayanan yang tidak berinteraksi dengan customer, bersifat menunjang pelayanan dan penanganan masalah administratif dilingkungan RSUP Dr. Sardjito. Sistem Informasi Rumah Sakit juga terintegrasi dengan system eksternal misalnya BPJS dalam memberikan pelayanan kesehatan di rumah sakit.

Pengembangan modul *e-prescribing* diantaranya dilatarbelakangi untuk mengurangi *medicial error*, mendukung pereseapan obat yang

rasional dan mutu pelayanan rumah sakit. Berdasarkan data Instalasi Farmasi Rumah Sakit Dr Sardjito [7] untuk *prescribing phase*, sekitar 28,2% resep di antaranya mengalami *medication error* yang terinci menjadi *prescribing error* (22,3%), *transcribing error* (4,03%) dan *dispensing error* (1,9%). Sedangkan error pada fase *administration* atau pada *external phase* adalah error yang terjadi pada proses penggunaan obat, berupa insiden keselamatan pasien yang berhubungan dengan obat yang dilaporkan oleh unit kerja ke Komite Mutu dan Keselamatan Pasien sebanyak 83 kasus pada tahun 2016.

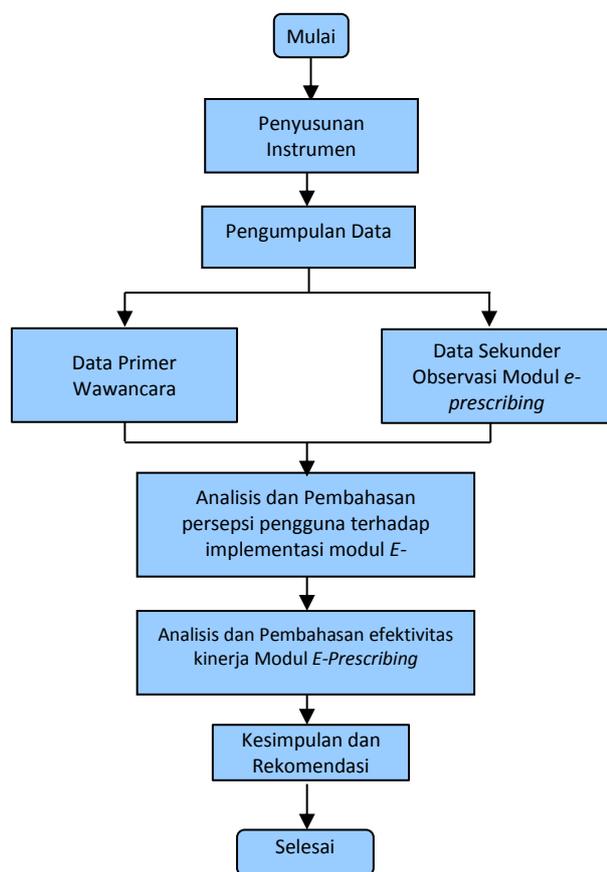
Pada saat ini *module-prescribing* telah diujicoba implementasi di Rumah Sakit Sardjito Yogyakarta, namun masih terbatas pada poli *edelwise*. Sistem pereseapan elektronik sebenarnya sudah pernah diterapkan di poli lainnya. Namun beberapa kendala menyebabkan implementasi di poli lain belum dapat dilanjutkan. Beberapa permasalahan di antaranya adalah adaptasi dokter terhadap sistem, kelengkapan modul dan kompleksitas sistem, belum adanya ketersediaan standar serta dukungan kebijakan. Pengguna di poli lain mengalami kesulitan dalam penggunaan *e-prescribing* untuk pereseapan obat terutama untuk prosedur pereseapan obat-obat kronis tertentu dan obat yang tidak tersedia dalam standar formularium. Resep yang diberikan untuk obat-obatan tertentu terutama untuk penyakit kronis harus dilegalisasi pada BPJS setempat sebelum diambil ke apotek yang ditunjuk. Klaim ke BPJS tersebut harus ada resume medis, sebagai syarat dan itu harus ditandatangani dokter spesialis yang menangani pasien. Bila obat yang diberikan dalam resep diluar standar obat dan telah mendapat legalisasi, tetapi peserta tidak menghendaki penggantian obat yang sama isinya (generiknya) pada daftar obat tersebut, maka peserta harus membayar selisih biaya dari resep-resep diluar standar obat. Sehingga pengembangan sistem memerlukan dukungan kebijakan dan kesepakatan dengan pihak BPJS dalam memfasilitasi prosedur yang ada.

Evaluasi perlu terlebih dahulu dilakukan sebelum pengembangan implementasi *module-prescribing* di poliklinik yang lain atau unit instalasi rumah sakit yang lain. Evaluasi bermanfaat untuk mengetahui bagaimana implementasi suatu sistem telah dijalankan dan dapat dikembangkan untuk sistem yang luas (tidak hanya di poliklinik *edelwise*). Metode PIECES (*Performance, Information/Data, Economic, Control/Security,*

*Efficiency, Service*) merupakan kerangka evaluasi sistem informasi berbasis pengguna. Evaluasi kinerja *E-Prescribing* menurut pengguna sangat penting karena merekalah yang seharusnya merasakan kebutuhan dan manfaat dari sistem [8]. Evaluasi pengguna diharapkan dapat meningkatkan kualitas sistem, serta dapat menghindari pengembangan yang tidak dapat diterima. Tujuan dari penelitian ini adalah evaluasi persepsi pengguna dan efektivitas pencapaian kinerja implementasi modul *E-Prescribing* di Rumah Sakit Sardjito Yogyakarta berdasarkan penerimaan pengguna.

## II. METODE PENELITIAN

Evaluasi implementasi modul *e-prescribing* rumah sakit dengan metode *PIECES* dilakukan berdasarkan alur penelitian sebagai berikut (Gambar 1).



**Gambar 1. Alur Penelitian**

Alur penelitian pada Gambar 1 dapat dijelaskan sebagai berikut:

### A. Penyusunan Instrumen Penelitian

Instrumen Penelitian merupakan panduan wawancara terstruktur berdasarkan kerangka *PIECES* yang terdiri dari enam variabel yaitu *performance, information, economic, control, efficiency, service*.

### B. Pengumpulan Data

Pengumpulan dilakukan dengan melakukan observasi dan wawancara terhadap dokter, apoteker, staff dan manajemen di poliklinik eldewise di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. Observasi dilakukan terhadap modul *e-prescribing* di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta.

### C. Analisis Data

1. *Analisis persepsi pengguna.* Analisis data kualitatif persepsi pengguna terhadap implementasi modul *E-Prescribing* di Rumah Sakit Sardjito Yogyakarta berdasarkan kerangka *PIECES*. Analisis meliputi tahap reduksi dan klasifikasi data, penyajian data, penarikan kesimpulan dan verifikasi.

2. *Analisis Efektivitas kinerja e-prescribing.* Analisis data kuantitatif untuk menganalisis efektivitas implementasi Modul *E-Prescribing*. Pengukuran efektivitas kinerja menggunakan data hasil wawancara persepsi pengguna terhadap atribut *PIECES*. Hasil hasil wawancara persepsi pengguna terhadap atribut *PIECES* dirangkum dan dikoding untuk menentukan apakah persepsi pengguna terhadap indikator dalam kategori persepsi negatif atau positif.

Tiap variabel dan indikator diukur dari beberapa pertanyaan, sehingga perhitungan skor untuk masing-masing indikator dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut (persamaan 1).

$$\text{Skor indikator} = \frac{\sum \text{skor indikator}}{\text{jumlah responden}} \quad (1)$$

Setelah dirangkum persepsi pengguna per indikator dalam atribut *PIECES*, selanjutnya efektivitas kinerja per variabel (atribut) dihitung sebagai berikut (persamaan 2).

$$\text{Efektivitas Kinerja} = \frac{\text{Jumlah Atribut Persepsi Positif}}{\text{Total Atribut}} \times 100\% \quad (2)$$

### D. Kesimpulan

Langkah terakhir adalah menyusun kesimpulan terhadap hasil yang diperoleh. Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian selanjutnya dapat disusun rekomendasi tindakan perbaikan untuk meningkatkan efektivitas kinerja. Dari hasil evaluasi *PIECES* akan digunakan sebagai dasar perumusan

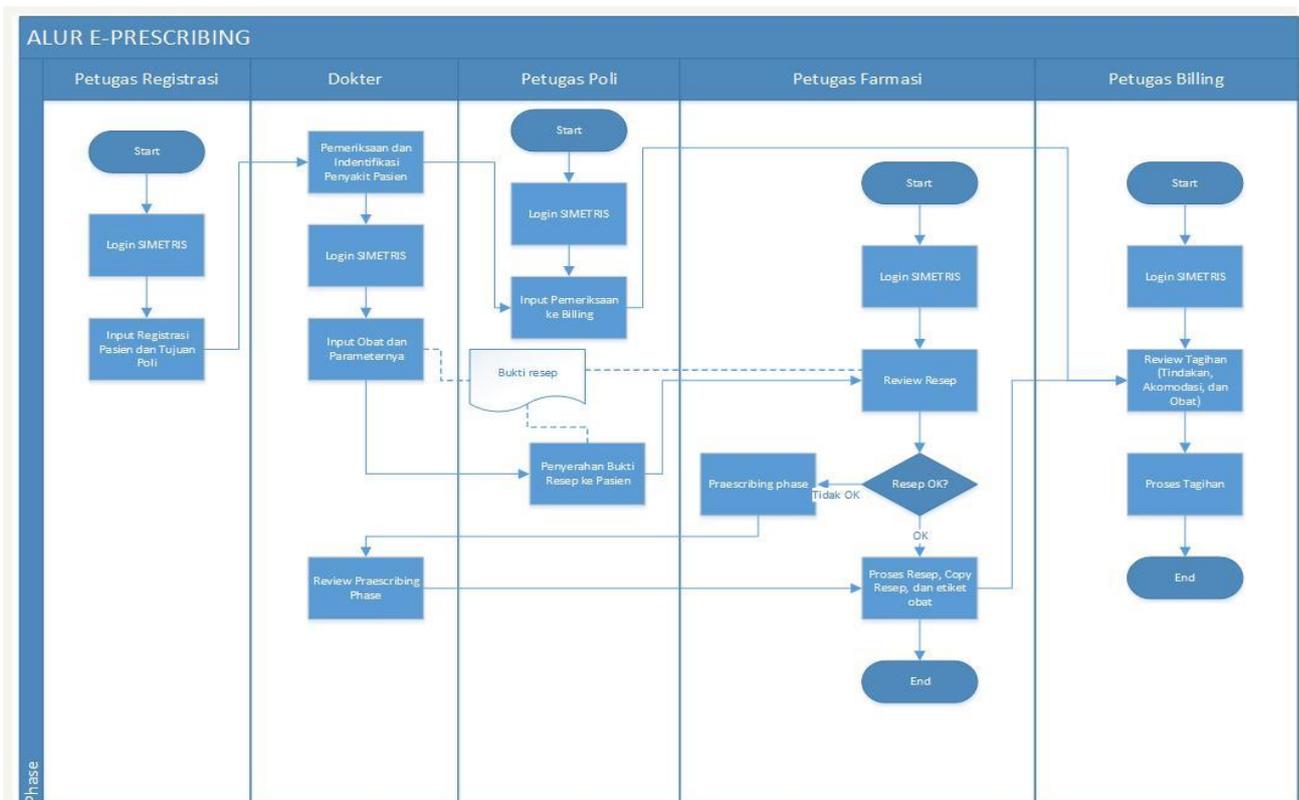
rekomendasi perbaikan terhadap proses yang belum sesuai dengan yang diharapkan.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Gambaran Umum Obyek Penelitian

Pengelolaan Sistem Informasi Manajemen Terintegrasi Rumah Sakit (SIMETRIS) kelahirannya dilatar belakangi oleh kemajuan teknologi informasi dan telekomunikasi; keberadaan rekam medis, resep maupun arsip digital; sistem INACBGS/JKN (*Grouping*) dan sistem pembayaran elektronik/*non cash* antar bank. SIMETRIS merupakan sebuah sistem informasi berbasis *webbase* dengan arsitektur *client / server*. SIMETRIS yang dikembangkan oleh INSTI menggunakan arsitektur *Three-tier* (tiga Lapis) dimana terdapat komponen *client*, *application server* dan *database server*. Komponen *Client*, yaitu komponen yang berjalan diatas lokal komputer *user* untuk pemrosesan antarmuka pengguna. *Client* hanya memiliki koneksi ke *Application Server* dan tidak memiliki koneksi ke *Database*

*Server.Application Server*, yaitu komponen yang berjalan pada *remote server* yang berfungsi sebagai penghubung atau koneksi antara *Client* dengan *Database Server* dan tempat sistem informasi terpasang yang akan diakses oleh komputer *client*. *Database Server* (RDBMS), yaitu pusat database sebuah sistem dan pusat proses pengolahan data. *Client* adalah sebuah unit prosesor yang melakukan suatu permintaan data atau layanan ke *server* dan *Server* adalah sistem atau proses yang menyediakan data atau layanan yang diminta oleh *client*. Ketika sebuah *client* meminta suatu data ke *server*, *server* akan segera menanggapi dengan memberikan data yang diminta ke *client* bersangkutan. Sistem informasi peresepan elektronik dikembangkan dari pemikiran dasar bagaimana melakukan otomatisasi terhadap berbagai *business process* dalam pelayanan peresepan obat. Sistem peresepan elektronik (*e-prescribing*) merupakan sebuah sistem yang terintegrasi untuk menyediakan informasi guna mendukung operasi, manajemen, dan fungsi pengambilan keputusan dalam peresepan.



Sumber: Instalasi Teknologi Informasi (INSTI) Sardjito Yogyakarta

Gambar 2. Alur Sistem *e-prescribing* di Rumah Sakit Sardjito Yogyakarta

Sistem manajemen peresepan elektronik pasien rawat jalan di Rumah Sakit Sardjito Yogyakarta dijalankan melalui 5 tahap user (Gambar 2) yaitu, petugas registrasi, dokter, petugas poli, petugas farmasi dan petugas *billing*. Petugas registrasi bertugas dalam menginputkan data pasien dan output yang diperoleh operator berupa informasi data diri pasien. Selanjutnya, dokter bertugas menginputkan data pemeriksaan pasien dan identifikasi penyakit pasien serta data resep pasien (input obat dan parameternya), sedangkan output yang diperoleh dokter adalah data pasien dan informasi obat pasien. Selanjutnya, petugas poli bertugas menginputkan data hasil pemeriksaan ke *billing*. Selanjutnya petugas farmasi bertugas menginputkan data obat pasien yang digunakan untuk melakukan skrining resep pasien, untuk output yang diperoleh bagian farmasi yaitu data skrining resep pasien dan informasi obat terkait dengan obat yang digunakan pasien. Petugas *billing* selanjutnya bertugas menginputkan review tagihan (tindakan, akomodasi dan obat).

Alur Sistem *e-prescribing* (Gambar 2) dioperasionalkan dengan cara pasien mendaftar dibagian petugas registrasi terlebih dahulu, kemudian petugas registrasi menginputkan data pasien. Data pasien tersebut terintegrasi dengan bagian pemeriksaan. Setelah itu, pasien menuju ruang pemeriksaan dokter, setelah dokter melakukan pemeriksaan, dokter menginputkan data diagnosis pasien dan data resep obat ke dalam sistem. Data pemeriksaan pasien terintegrasi dengan bagian farmasi dan *billing*, sehingga pasien tidak perlu lagi membawa resep ke bagian farmasi. Selanjutnya petugas kefarmasian dapat langsung melakukan skrining resep pasien dengan menggunakan data obat yang sebelumnya sudah diinputkan ke sistem, data obat yang diinputkan meliputi indikasi obat, mekanisme obat, dosis obat, aturan pakai obat, interaksi obat, efek samping obat dan kontraindikasi obat. Selain itu sistem ini juga

bekerja dengan memastikan resep pasien dapat terbaca dengan lengkap oleh petugas farmasi, meliputi semua informasi yang diperlukan seperti dosis obat, aturan pakai obat, dan bentuk sediaan, sehingga dengan adanya sistem ini dapat digunakan untuk mengurangi dan mencegah terjadinya *prescribing errors* dan membantu petugas farmasi dalam hal memberikan rekomendasi terapi, melakukan perencanaan dan penyediaan obat, sehingga dapat mengoptimalkan luaran terapi pasien.

## B. Evaluasi Terhadap *e-prescribing* dengan *PIECES*

1. *Aspek Kinerja (Performance)*. Analisis kinerja ditinjau dari aspek *Throughput time*, *Respon time*, Auditabilitas, Kelaziman komunikasi, Kelengkapan dan Toleransi kesalahan. Ditinjau dari indikator *Throughput*, baik dokter, staff, staff apoteker dan manajemen menilai bahwa belum semua resep masuk dalam sistem. Beberapa resep masih menggunakan resep manual terutama untuk resep penyakit kronis tertentu yang tidak dijamin oleh BPJS. Penggunaan *e-prescribing* untuk peresepan obat terutama untuk prosedur peresepan obat-obat kronis tertentu dan obat yang tidak tersedia dalam standar formularium harus dilegalisasi pada BPJS setempat sebelum diambil ke apotek yang ditunjuk. Klaim ke BPJS tersebut harus ada resume medis, sebagai syarat dan itu harus ditandatangani dokter spesialis yang menangani pasien. Bila obat yang diberikan dalam resep diluar standar obat dan telah mendapat legalisasi, tetapi peserta tidak menghendaki penggantian obat yang sama isinya (generiknya) pada daftar obat tersebut, maka peserta harus membayar selisih biaya dari resep-resep diluar standar obat. Hal ini akan membuat dokter, staff, staff apoteker bekerja dua kali yaitu menginput ke sistem dan bekerja manual.

TABEL I – VI berikut merupakan hasil evaluasi terhadap *PIECES* Modul E-Prescribing RSUP Sardjito yang diperoleh dari hasil wawancara dengan dokter, apoteker, staff dan manajemen (2017).

TABEL I  
RANGKUMAN EVALUASI *PIECES* MODUL E-PRESCRIBING RSUP SARDJITO BERDASARKAN *PERFORMANCE*

No.	Indikator	Rangkuman Hasil Wawancara	Rekomendasi
A.1	Throughput	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baik dokter, apoteker, staff sepakat masih ada penggunaan resep manual, Belum semua resep menggunakan e-prescribing, terutama untuk resep penyakit kronis tertentu yang tidak dijamin BPJS</li> <li>Bagi dokter hal ini menambah kerja dokter karena selain menginput resep ke sistem, dokter harus juga menandatangani resep manual untuk klaim BPJS</li> <li>Bagi apoteker hal ini tidak efektif harus membaca resep dalam sistem dan resep manual</li> <li>Staff juga bekerja dua kali untuk membaca resep dalam sistem dan bekerja penyampaian dan input untuk resep manual yang tidak masuk dalam sistem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Direksi membuat kesepakatan dengan pihak BPJS (Mou) yang memuat tentang kesepakatan print out sistem dari e-prescribing pengganti resep manual untuk kelengkapan bukti klaim</li> </ul>
A.2	Respon Time	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebagian dokter menilai e-prescribing meningkatkan waktu input data kesystem, namun sebagian dokter yang lain menilai lebih cepat entry daripada menulis di lembar resep karena ada template</li> <li>Bagi apoteker, modul mempermudah pembacaan resep, permintaan obat/Resep langsung termonitor cepat difarmasi begitu data tersimpan oleh dokter</li> <li>Bagi staff, penyerahan resep ke armasi lebih cepat</li> <li>Baik dokter, apoteker, staff sepakat pernah terjadi akses lama tapi jarang</li> </ul>	<p>Terhadap akses yang kadang lama INSTI sebaiknya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>menganalisis dan memperbaiki query yang terjadi apabila ada kekurangan dalam coding di modul e-prescribing (optimasi).</li> <li>membuat pemisahan webserver tersendiri untuk modul e-prescribing sehingga tidak menjadi satu dengan modul yang lain</li> </ul>
A.3	Audibilitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menu dalam e-prescribing sesuai dengan kebutuhan dokter, apoteker dan staff</li> <li>Baik dokter, apoteker, staff sepakat bahwa e-prescribing sesuai dengan standar peresepan obat, ada template</li> <li>Baik dokter, apoteker, staff sepakat bahwa standar formularium RS dapat ditampilkan dalam e-prescribing</li> </ul>	
A.4	Kelaziman Komunikasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baik dokter, apoteker, staff sepakat bahwa e-prescribing mengakomodasi komunikasi dalam resep manual dan lebih cepat</li> </ul>	
A.5	Kelengkapan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baik dokter, apoteker, staff, manajemen sepakat bahwa modul e-prescribing lengkap karena terintegrasi dengan SIMRS (SIMETRIS), semua informasi sudah lengkap (masukan ada interaksi obat) jadi apa bila ada kontra indikasi ada pop up muncul disistem, sejarah obat pasien dapat ditampilkan pada e-prescribing sehingga memberikan informasi interaksi obat, alergi pasien, dll</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terhadap penambahan interaksi obat INSTI sebaiknya menambah fasilitas interaksi obat pada modul e-prescribing ketika dokter entry resep, interaksi obat bisa mengacu ke web <a href="http://www.drugs.com">www.drugs.com</a> atau <a href="http://www.reference.medscape.com">www.reference.medscape.com</a></li> </ul>
A.6	Konsistensi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baik dokter, apoteker, staff sepakat bahwa fungsi tombol, letak tombol dan bahasa dalam modul transaksi e-prescribing/SIMRS memiliki keseragaman</li> </ul>	
A.7	Toleransi Kesalahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baik dokter, apoteker, staff, manajemen sepakat bahwa data yang disimpan belum pernah hilang, modul e-prescribing tidak mengalami error tetapi pernah lambat akses (simpan lama), pernah akses lambat error belum pernah terjadi, e-prescribing dapat diakses di semua station/room</li> </ul>	

TABEL II

RANGKUMAN EVALUASI *PIECES* MODUL E-PRESCRINING RSUP SARDJITO BERDASARKAN INFORMASI

No.	Indikator	Rangkuman Hasil Wawancara	Rekomendasi
B.1	Akurasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menurut dokter, <i>e-prescribing</i> sebagian besar memberikan informasi yang akurat</li> <li>Menurut apoteker, informasi yang tersedia (obat, standar) mudah di update, namun kadang jumlah stok yang terkadang selisih, informasi yang tersedia (obat, standar) mudah di update</li> </ul>	
B.2	Relevansi informasi	Baik dokter, apoteker, staff menilai bahwa <i>template</i> dalam <i>e-prescribing</i> sesuai dengan yang dibutuhkan	
B.3	Penyajian informasi	Baik dokter, apoteker, staff menilai bahwa klasifikasi informasi memudahkan pengguna dalam mencari informasi	
B.4	Fleksibilitas data	Baik dokter, apoteker, staff menilai bahwa data pereseapan elektronik mudah di <i>copy paste</i> -kan ke dalam <i>e-prescribing</i> karena ada <i>template</i> obat	
B.5	Ekspondibilitas	Baik dokter, apoteker, staff menilai bahwa aplikasi dan teknologi memberikan peluang untuk dapat dikembangkan	

TABEL III

RANGKUMAN EVALUASI *PIECES* MODUL E-PRESCRINING RSUP SARDJITO BERDASARKAN EKONOMI

No.	Indikator	Rangkuman Hasil Wawancara	Rekomendasi
C.1	Sumberdaya	<p>Menurut Manajemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diawal iya investasi perangkat dan jaringan memerlukan biaya tidak sedikit namun diimbangi dengan mutu dan kualitas pelayanan yang menjadi semakin baik</li> <li><i>E-prescribing</i> tidak menambah jumlah sdm /malah harusnya meurangi jumlah karena lebih cepat</li> <li>Direksi mendukung anggaran untuk <i>e-prescribing</i> karena termasuk dalam program rumah sakit untuk memperbaiki &amp; meningkatkan pelayanan</li> </ul>	
C.2	Reusability	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baik dokter, apoteker, staff menilai bahwa modul <i>e-prescribing</i> dapat digunakan menggunakan operating system yang lain dan browser yang berbeda</li> <li>Menurut apoteker, farmasi hanya verifikasi tanpa input kembali</li> </ul>	

TABEL IV

RANGKUMAN EVALUASI *PIECES* MODUL E-PRESCRINING RSUP SARDJITO BERDASARKAN *CONTROL*

No.	Indikator	Rangkuman Hasil Wawancara	Rekomendasi
D.1	Integritas	<ul style="list-style-type: none"> <li>edit resep hanya bisa dilakukan oleh dokter, perubahan data informasi obat (formularium, fornas, generik dll) hanya dapat dilakukan oleh famasi. Staff tidak dapat melakukan edit resep dan perubahan data informasi obat</li> </ul>	
D.2	Keamanan	<p>Baik dokter, apoteker, staff menilai bahwa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Setiap pengguna memiliki user login sendiri sendiri</li> <li>Pengubahan data dalam <i>e-prescribing</i> memerlukan login dan password</li> <li>Belum pernah terjadi data yang pernah diinputkan tiba-tiba tidak sama dengan yang pernah diinputkan</li> </ul>	

TABEL V

RANGKUMAN EVALUASI *PIECES* MODUL E-PRESCRINING RSUP SARDJITO BERDASARKAN EFISIENSI

No.	Indikator	Rangkuman Hasil Wawancara	Rekomendasi
E.1	Usabilitas	<p>Baik dokter, apoteker, staff menilai bahwa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>E-prescribing</i> tidak terlalu rumit untuk diajarkan kepada pengguna hanya di awal penggunaan perlu penyesuaian</li> <li>Pengguna baru memerlukan waktu rata- rata 2- 3 hari sudah lancar</li> <li>Data data obat tidak susah diingat sehingga susah mencarinya karena ada fasilitas pencarian dan ada fasilitas <i>template</i> sehingga bisa dikelompokkan berdasarkan obat yang biasa dibutuhkan</li> </ul>	
A.2	Maintainta bilitas	<p>Menurut staff pelaksana operator billing pelayanan dan Farmasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>e-prescribing</i> mudah dimaintain jarang terjadi gangguan</li> </ul>	

TABEL VI  
RANGKUMAN EVALUASI *PIECES* MODUL E-PRESCRIBING RSUP SARDJITO BERDASARKAN *SERVICE*

No.	Indikator	Rangkuman Hasil Wawancara	Rekomendasi
F.1	<b>Akurasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagi dokter, <i>e-prescribing</i> memberikan informasi cepat dan akurat dalam mendukung keputusan dokter</li> <li>• Bagi apteker, <i>e-prescribing</i> dapat menjamin kesalahan dari human error karena kesalahan baca menjadi zero/0</li> <li>• Bagi staff, mempercepat pengiriman dan pembacaan data dan informasi</li> <li>• Menurut staf farmasi asih ada beberapa stok dikomputer tidak valid</li> <li>• Bagi dokter, peresepan dari dokter tidak harus diketik ulang karena bisa copy berdasarkan history maupun sudah tersedia template resep sehingga hanya ceklist</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluasi kepatuhan SDM dalam memanfaatkan sistem informasi</li> <li>• Evaluasi Protab yang ada kaitannya entry data</li> </ul>
F.2	<b>Reliabilitas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menurut dokter, perhatian dokter tidak terpecah saat menggunakan <i>e-prescribing</i> karena cepat, dokter lebih memperhatikan komputer daripada pasien tidak terjadi, hubungan dokter dengan pasien tidak terganggu karena <i>e-prescribing</i></li> <li>• Bagi Apoteker dan staff, <i>e-prescribing</i> dapat menampilkan resep tanpa dicetak, <i>e-prescribing</i> selalu sesuai dengan data yang di-input</li> <li>• Menurut manajemen, perlu penyesuaian budaya kerja dokter, penggunaan komputer, kesalahan input data</li> </ul>	
F.3	<b>Kesederhanaan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baik dokter, apoteker, staff menilai bahwa pencarian informasi dan data dalam <i>e-prescribing</i> sederhana</li> </ul>	

Ditinjau dari indikator *Respon Time*, modul *e-prescribing* oleh sebagian dokter (33,33%) meningkatkan waktu dokter untuk menginput (mengetik) ke sistem dibanding menulis resep manual, namun sebagian dokter (66,67%) menilai fasilitas *template* memudahkan dokter dalam menginput (mengetik) ke sistem dibanding menulis resep manual. *Template* meningkatkan waktu dokter proses input peresepan tersebut ke sistem. Ditinjau dari manfaat staff dan apoteker, modul *e-prescribing* memudahkan staff dan apoteker untuk penyerahan resep ke apotek, pembacaan resep di apotek dan penyerahan obat ke pasien. Hal ini mengurangi kesalahan pembacaan resep manual serta penundaan karena obat dalam resep yang tidak tersedia. Hal ini secara tidak langsung mengurangi *medical error*. Waktu rata-rata yang diperlukan untuk proses *e-prescribing* adalah 1 menit (penulisan resep dan distribusi informasi) dengan jumlah obat 5 item. Akan tetapi kinerja sistem ini juga dipengaruhi oleh jaringan yang terkadang ada *trouble*, akses lambat meskipun belum ditemui masalah *error* sistem.

Ditinjau dari indikator Audibilitas, modul *e-prescribing* meningkatkan kemudahan monitoring obat yang rasional yaitu meningkatkan dengan standar formularium obat. Selain memberikan peluang menghubungkan dengan standar formularium, data rekam medis, sistem

INACBG/JKN (*Grouping*), modul *e-prescribing* juga menyediakan data *history* pemberian obat per pasien. Ketersediaan *history* pemberian obat per pasien menyediakan sistem alert (alergi), sehingga mendukung peresepan yang rasional.

Ditinjau dari indikator kelaziman komunikasi, rancangan *interface* dari modul *e-prescribing* yang terintegrasi dengan aplikasi sistem informasi rumah sakit dibuat sedemikian rupa agar pengguna tidak kesulitan untuk memahami cara kerja dari pada sistem. Sistem informasi terintegrasi dapat dikembangkan untuk mengakomodasi integrasi berbagai macam sistem informasi yang telah ada dengan prinsip komunikasi antar sistem (penggunaan standar data dan interoperabilitas).

Ditinjau dari indikator kelengkapan, yaitu derajat di mana implementasi penuh dari fungsi yang diharapkan telah tercapai. Modul *e-prescribing* yang terhubung dengan dengan SIMRS, sistem memberikan informasi yang lengkap dan terintegrasi. Beberapa obat yang masih menggunakan resep manual, terutama resep untuk pasien BPJS.

Ditinjau dari indikator konsistensi, yaitu modul *e-prescribing* yang terintegrasi dengan system informasi rumah sakit meningkatkan konsistensi dalam penggunaan desain dan teknik dokumentasi

yang seragam pada keseluruhan proyek pengembangan perangkat lunak. Ditinjau dari indikator toleransi kesalahan, yaitu data yang disimpan selama ini belum pernah hilang sehingga hanya mengalami lambat akses (simpan lama). Modul *e-prescribing* menggunakan sistem *webbase three-tier* mempunyai kelebihan yaitu sistem informasi dijalankan oleh *server database* dan *server webservice* yang terpisah. Kerusakan pada perangkat *client*, sehingga jaringan maupun virus yang menginfeksi computer *client* tidak berpengaruh pada *server*. Disamping itu, Instalasi Teknologi Informasi (INSTI) RSUP Sardjito Yogyakarta selalu melakukan kontrol dan selalu *mengupdate security system*.

Ditinjau dari indikator Generalitas, modul *e-prescribing* menggunakan sistem *webbase three-tier* mempunyai kelebihan yaitu menggunakan sistem terbuka yang bebas menggunakan perangkat keras maupun perangkat lunak (sistem operasi) dari berbagai vendor. Modul *e-prescribing* menggunakan sistem *webbase three-tier* dapat berjalan dalam sebuah *browser* tanpa menuntut spesifikasi komputer yang tinggi. Modul *e-prescribing* di RSUP Sardjito Yogyakarta yang terintegrasi dengan SIMETRIS mempunyai kemampuan untuk 'berkomunikasi' dengan sistem yang lain. Modul *e-prescribing* yang terintegrasi dengan SIMETRIS mempunyai kemampuan berkomunikasi dengan system informasi modul-modul lain yang ada secara internal (antar sistem dalam rumah sakit).

2. *Aspek Informasi (information)*. Aspek informasi terdiri dari akurasi, relevansi informasi, penyajian informasi dan fleksibilitas data. Dalam implementasinya sistem tersebut sudah berjalan secara optimal terhadap implementasi sistem yang ada. Dalam menghasilkan informasi, sistem ini berjalan dengan baik dan tepat waktu. Ditinjau dari indikator akurasi, baik dokter, staff pelayanan, staff

apoteker dan manajemen menilai bahwa sistem yang ada menyediakan system data dan informasi yang akurat karena memudahkan pengguna untuk *update* informasi. Informasi yang tersedia seperti obat dan standar mudah di *update*. Resep Elektronik akan menyimpan rincian data setiap obat mencakup nama obat, jumlah obat, dosis, aturan pakai dan sumber rujukannya. Resep Elektronik akan membaca dan memasukkan berbagai data pasien. Data digital dimasukkan mulai dari pendaftaran, pemeriksaan dan diagnosis, serta penetapan resep obat dan pengambilan obat. Data tidak berlebihan artinya data yang selama ini ditangkap dan/atau disimpan hanya pada satu *server* atau tidak banyak tempat. Pada sistem yang tidak terintegrasi, data disimpan pada komputer di banyak tempat, sehingga sering menghasilkan data yang tidak seragam dan tidak konsisten. Pada system manual kertas, arsip berpotensi rusak dan tidak mudah dicari dan tidak mudah ditangkap dan diorganisasikan. Pada model data terintegrasi data ditangkap atau disimpan tetapi diorganisasikan sedemikian rupa sehingga laporan dan pengujian mudah dilakukan. Permasalahan lebih terjadi disebabkan faktor operator yang sering kali terlambat menginput data ketersediaan obat sehingga selalu menghambat pelaporan data serta informasi yang dihasilkan oleh *e-prescribing*, sehingga data kadang kurang relevan yaitu terjadi selisih antara data obat aktual dan sistem. Modul *e-prescribing* menyediakan informasi standar formularium, terhubung dengan data rekam medis, menyediakan data sejarah peresepan obat pasien, data alergi obat pasien sehingga mendukung dokter dalam peresepan obat yang rasional. Bagi staff apoteker, modul *e-prescribing* menyediakan informasi peresepan obat yang mudah dibaca. Ditinjau dari aspek informasi, hasil wawancara dengan pihak manajemen menilai modul *e-prescribing* mendukung monitoring peresepan obat.

**STOK OBAT**

Semua Barang      Cara Bayar

	Nama Barang	Nama Generik	Kode Pabrik	Satuan	Kelompok Barang	Formularium	Fornas	Qty. Pesan	Stock	Harga Jual	Golongan Obat	Cara Bayar	Lihat Stok	Pilih Barang
1	Amoxsan drop 100 mg/mL, 15 mL	Amoxicillin drops 100 mg/ml	SBF	Btl	SIRUP/DROP	Ya	Tidak	0.00	0.00	27,782.50	CAIR	Umum	Q	✓
2	Amoxsan F syr 250 mg/5 mL, 60 mL	Amoxicillin syr 250 mg/5 ml	SBF	Btl	SIRUP/DROP	Ya	Tidak	0.00	0.00	34,786.25	CAIR	Umum	Q	✓
3	Amoxsan inj 1 g	Amoxicillin inj 1 g	SBF	Mal	INJEKSI	Ya	Tidak	0.00	0.00	26,439.88	CAIR	Umum	Q	✓
4	Amoxsan syr 125 mg/5 mL, 60 mL	Amoxicillin syr 125 mg/5 ml	SBF	Btl	SIRUP/DROP	Ya	Tidak	0.00	0.00	24,391.25	CAIR	Umum	Q	✓
5	Amoxsan tab 250 mg	Amoxicillin tab 250 mg	SBF	Tablet	TABLET/KAPSUL	Ya	Tidak	0.00	0.00	1,732.50	PADAT	Umum	Q	✓
6	Amoxsan tab 500 mg	Amoxicillin tab 500 mg	SBF	Tablet	TABLET/KAPSUL	Ya	Tidak	0.00	0.00	3,555.00	PADAT	Umum	Q	✓
7	Amoxicillin inj 1 g	Amoxicillin inj 1 g	000	Mal	INJEKSI	Ya	Tidak	0.00	6.00	19,312.50	CAIR	Umum	Q	✓
8	Amoxicillin syr 125 mg/5 mL, 60 mL	Amoxicillin syr 125 mg/5 ml	000	Btl	SIRUP/DROP	Ya	Tidak	0.00	21.00	2,612.50	CAIR	Umum	Q	✓
9	Amoxicillin tab 250 mg	Amoxicillin tab 250 mg	000	Tablet	TABLET/KAPSUL	Ya	Tidak	0.00	0.00	312.50	PADAT	Umum	Q	✓

Tutup

Sumber: Instalasi Teknologi Informasi (INSTI) RSUP Sardjito Yogyakarta  
 Gambar 3. Halaman Informasi Stok Obat Sistem *e-prescribing* RSUP Sardjito Yogyakarta

Ditinjau dari relevansi informasi, data pereseapan elektronik mudah di-copy paste-kan ke dalam *e-prescribing* karena ada template obat. Sistem *e-prescribing* menyediakan template obat berdasarkan diagnosa yang memudahkan pengguna untuk menginput dan memeriksa data resep obat. Hasil wawancara dokter, staff, staff apoteker dan manajemen menilai bahwa template dalam *e-prescribing* sesuai dengan yang dibutuhkan pengguna ( Gambar 4 dan Gambar 5)

**TEMPLATE OBAT PER DIAGNOSA**

Diagnosa: Z09.8 - Follow-up ex...      Nama Template:

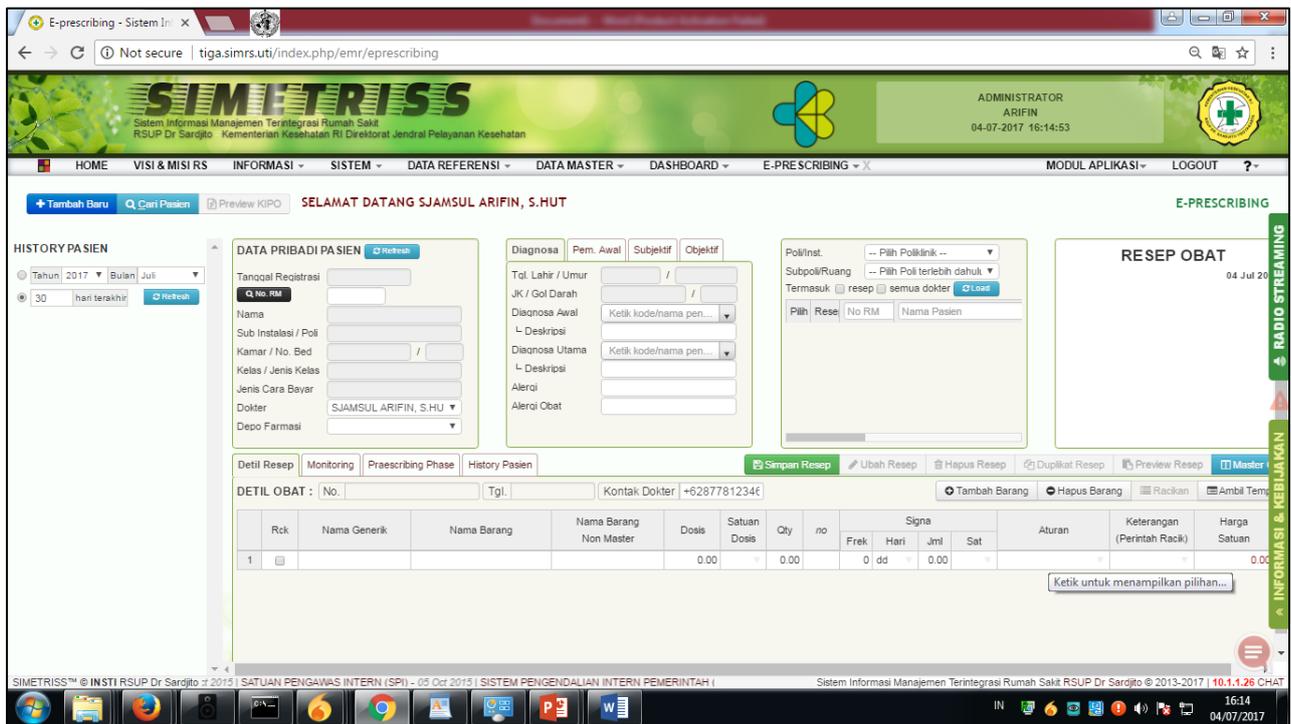
Pilih	Nama Template Obat	Tipe	Terakhir Diperbaharui
<input checked="" type="checkbox"/>	B20	FLEXIBLE	28-03-2016 09:34

- Duviral tab (Bantuan)
- Neviral tab 200 mg (Bantuan)
- Efavirenz tab 600 mg (Bantuan)
- Tenofovir tab 300 mg (Bantuan)
- Triple FDC Dewasa (TDF 300+3TC 300+EFV 600) tab (Bantuan)
- Hiviral tab 150 mg (Bantuan)
- Akluvia tab (Bantuan)
- Cotrimoxazol tab 480 mg (Bantuan)
- Tenofovir 300 + Emitricitabine 200 tab (Bantuan)
- Staviral tab 30 mg (Bantuan)

Pilih Template

Tutup

Sumber: Instalasi Teknologi Informasi (INSTI) RSUP Sardjito Yogyakarta  
 Gambar 4.. Entry Berdasar Template Sistem *e-prescribing* RSUP Sardjito Yogyakarta



Sumber: Instalasi Teknologi Informasi (INSTI) RSUP Sardjito Yogyakarta

Gambar 5. Halaman Menu Sistem e-prescribing RSUP Sardjito Yogyakarta

Ditinjau dari indikator Penyajian Informasi, modul *e-prescribing* melakukan klasifikasi informasi peresepan yang terintegrasi dengan SIMETRIS memudahkan pengguna dalam mencari informasi seperti data stok obat, standar formularium, obat generik. Dengan memasukkan data resep obat di dalam sistem peresepan elektronik maka informasi obat secara otomatis apat langsung diketahui di farmasi, dan jika ada permasalahan peresepan dapat langsung diidentifikasi dan dikonsultasikan dengan pihak penulis resep. Pada peresepan manual, pencarian informasi missal untuk skrining resep cukup lama karena petugas farmasi harus membuka buku sumber panduan secara manual dan belum adanya program khusus yang lebih efektif. Bagi dokter, modul *e-prescribing* mendukung pengambilan keputusan dokter. Dengan memasukkan data resep obat di dalam sistem peresepan elektronik maka informasi obat secara otomatis apat langsung diketahui, dan jika ada permasalahan peresepan dapat langsung diidentifikasi dan dikonsultasikan dengan pihak penulis resep. Pada peresepan manual, pencarian informasi missal untuk skrining resep cukup lama karena petugas farmasi harus membuka buku sumber panduan secara manual dan belum adanya program khusus yang lebih efektif.

Ditinjau dari indikator Fleksibilitas Data, dimana informasi mudah disesuaikan dengan kebutuhan. Modul *e-prescribing* sebagai modul yang terintegrasi dengan SIMETRIS mendukung Fleksibilitas Data karena dapat mengantisipasi adanya perubahan dalam SOP, Kebijakan, peraturan-peraturan atau adanya pengembangan subsistem dalam rumah sakit. Menurut Permenkes Nomor 82 Tahun 2013, SIMRS harus memiliki kemampuan komunikasi data (interoperabilitas) dengan: a) Sistem Informasi Manajemen dan Akuntansi Barang Milik Negara (SIMAK BMN); b) Pelaporan Sistem Informasi Rumah Sakit (SIRS); c. Indonesia Case Base Group's (INACBG's); d) aplikasi lain yang dikembangkan oleh Pemerintah; dan) sistem informasi manajemen fasilitas pelayanan kesehatan lainnya.

Ditinjau dari aspek ekspandibilitas, sebagai bagian dari SIMETRIS sehingga aplikasi dan teknologi memberikan peluang untuk dapat dikembangkan misal diintegrasikan dengan sistem yang lebih luas seperti *Elektronik Medik Record*. Modul *e-prescribing* menggunakan sistem *webbase three-tier* mempunyai kelebihan yaitu memberikan kemudahan dalam pengembangan sistem. Pengembangan sistem untuk jangka panjang akan lebih mudah dan proses *updating* sistem dapat

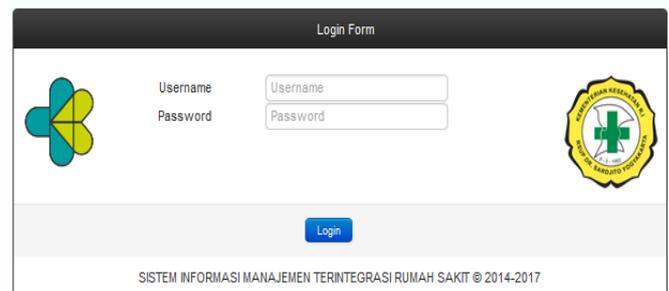
berjalan dengan mudah dan cepat karena cukup dilakukan pada *server*. Modul *e-prescribing* sudah terintegrasi dengan modul-modul lain SIMRS SIMETRIS RSUP Sardjito Yogyakarta yang terintegrasi sehingga memenuhi indikator Ekspandibilitas. Sistem juga terintegrasi dengan sistem INACBGS/JKN dan BPJS. Fasilitas Kesehatan seperti rumah sakit didorong untuk menggunakan teknologi ini dalam mengelola informasi sumber daya kesehatan agar memudahkan komunikasi antar penyedia layanan kesehatan (rumah sakit) maupun BPJS dan masyarakat. Sistem juga didorong terintegrasi dengan berbagai peraturan (baik nasional maupun daerah) dan instruksi kementerian kesehatan terkait dengan penyediaan informasi sumber daya kesehatan mengharuskan fasilitas kesehatan dalam menyediakan informasi ke publik. UU Informasi Keterbukaan Publik, UU Rumah Sakit merupakan sebagian dari justifikasi aspek legal dari sistem terintegrasi.

3. *Aspek Ekonomi*. Aspek ekonomi, yang ditinjau dari aspek Sumber Daya dan Reusabilitas. Ditinjau dari aspek sumberdaya, dokter dan apoteker tidak banyak menjelaskan aspek sumberdaya, namun hasil wawancara dengan pihak manajemen menilai bahwa penerapan modul *e-prescribing* meningkatkan biaya investasi namun akan meningkatkan efisiensi operasional, control dan tatakelola dalam persepan obat yang rasional, sehingga secara tidak langsung mengendalikan *medical error*. Penerapan *e-prescribing* di RSUP Sardjito Yogyakarta membuat pelayanan lebih cepat, monitoring persepan bisa dikontrol karena setiap tindakan-tindakan diagnosis yang sudah dilakukan kepada pasien langsung dapat tercatat dan tersimpan dalam system. Ditinjau dari operasional, dokter, staff, staff apoteker dan manajemen menilai bahwa sistem *e-prescribing* membuat tahap persepan obat dapat dilakukan lebih cepat selesai dan menghemat biaya. Penggunaan kertas, tinta dan alat tulis lain untuk penyimpanan dokumen persepan sangat boros karena jika terjadi kesalahan tidak dapat digunakan lagi. Dengan sistem komputasi akan menghemat waktu dan penggunaan kertas, alat tulis atau perlengkapan penyiapan dokumen skrining resep, jika terjadi kesalahan dalam identifikasi dapat ditelusuri dengan cepat. Dibandingkan dengan proses manual secara ekonomi atau pembiayaan proses dengan menggunakan sistem lebih menghemat biaya. Resep Elektronik tidak sekadar menggantikan kertas, melainkan menjadi peranti lunak komputer

yang mendeteksi interaksi obat yang diresepkan itu merugikan atau tidak.

Ditinjau dari aspek Reusabilitas modul *e-prescribing* dapat digunakan diberbagai operating system. Modul *e-prescribing* menggunakan sistem *webbase three-tier* mempunyai kelebihan yaitu sistem dapat berjalan dalam sebuah browser Tanpa menuntut spesifikasi komputer yang tinggi, sistem dapat digunakan pada semua jenis Windows. Beberapa komputer menggunakan system operasi linux, Windows 7, dan beberapa menggunakan Windows 10.

4. *Aspek control*. Aspek control ditinjau dari Integritas dan keamanan. Integritas adalah tingkat dimana akses ke perangkat lunak atau data oleh orang yang tidak berhak dapat dikontrol. Ditinjau dari integritas, perubahan data informasi obat (formularium, fornas, generik dll) hanya dapat dilakukan oleh famasi sedangkan edit resep hanya bisa dilakukan oleh dokter yang membuat resep melalui *login name* atau *password*. Perubahan semua *template* hanya bisa dilakukan oleh staf Instalasi Teknologi Informasi (INSTI) RSUP Sardjito Yogyakarta. Staf registrasi memiliki akses ke rekam medis. Setiap pengguna *e-prescribing* memiliki *username* dan *password* serta di lengkapi dengan nama petugas serta tanggal ketika akan masuk dalam sistem operasi *e-prescribing*.



Sumber: Instalasi Teknologi Informasi (INSTI) RSUP Sardjito Yogyakarta

Gambar 6. Desain Interface Login Sistem *e-prescribing* RSUP Sardjito Yogyakarta

Ditinjau dari indikator Keamanan, hasil penelitian menemukan bahwa masalah keamanan karena hilangnya data sejauh ini belum pernah ditemui. Modul *e-prescribing* menggunakan sistem *webbase three-tier* mempunyai kelebihan terhadap keamanan data dan jaringan computer. Pada sistem berbasis *webbase three-tier*, *server database* dan *server webservice* terpisah, sehingga kerusakan pada

perangkat *client*, seperti jaringan maupun virus yang menginfeksi computer *client* tidak berpengaruh pada *server*. Berdasarkan hasil wawancara, sistem pengawasan pada *e-prescribing* juga diakui telah berjalan cukup baik oleh para pengguna, setiap kesalahan serta *error* yang terjadi dalam sistem sudah ditangani langsung oleh pihak sistem informasi manajemen rumah sakit yang bertugas sebagai pengendali kelancaran proses *e-prescribing*. Bagian sistem informasi manajemen rumah sakit mengemukakan bahwa selama penerapan *e-prescribing* di Rumah Sakit Sardjito Yogyakarta dalam pengelolaan pengawasan sistem sudah berjalan dengan baik, tidak ada tim khusus untuk mengawasi *e-prescribing* hanya diawasi oleh satu orang admin untuk mengatasi masalah.

5. *Aspek Efficiency*. Analisis kelima adalah analisis terhadap aspek efficiency. Aspek efficiency ditinjau dari usability dan maintainabilitas. Usability adalah usaha yang dibutuhkan untuk mempelajari, mengoperasikan, menyiapkan input, dan menginterpretasikan output suatu program. Maintainabilitas adalah usaha yang diperlukan untuk mencari dan membetulkan kesalahan pada sebuah program.

Ditinjau dari indikator usability, hasil wawancara dengan dokter, apoteker dan staff secara umum dijelaskan bahwa implementasi sistem ini dikatakan cukup baik dalam mengolah data serta kemudahan penggunaannya sehingga sistem ini bisa diaplikasikan dengan baik oleh user. Menurut responden, *module-prescribing* tidak terlalu rumit untuk diajarkan kepada pengguna baru. Modul *e-prescribing* mudah untuk dipelajari, dioperasikan, mudah untuk menyiapkan input, dan menginterpretasikan output suatu program. Pengguna baru hanya perlu penyesuaian di awal penggunaan. Pengguna baru tidak memerlukan waktu yang lama (hanya rata-rata tiga hari) untuk dapat menggunakan *e-prescribing*. *Module-prescribing* tidak terlalu rumit untuk diajarkan kepada pengguna baru, tetapi karena banyaknya fungsi yang ada, maka pengenalannya memerlukan pengulangan sedikitnya tiga kali. Waktu yang diperlukan bagi staf baru untuk memahami modul tergantung pada kelompok profesionalnya. Data data obat juga mudah dicari mencarinya karena sudah ada dalam menu dan template. Terdapat fasilitas pencarian dan ada fasilitas template sehingga obat dapat dikelompokkan berdasarkan obat yang biasa dibutuhkan. Implementasi sistem ini dikatakan

cukup baik dalam mengolah data serta kemudahan penggunaannya sehingga sistem ini bisa diaplikasikan dengan baik oleh user. Sistem *e-prescribing* menyediakan template obat berdasarkan diagnose yang memudahkan pengguna untuk menginput dan memeriksa data resep obat. Data peresepan elektronik mudah di-copy paste-kan ke dalam *e-prescribing* karena ada template obat. Modul *e-prescribing* merupakan pengembangan modul-modul yang ada dalam SIMRS (SIMETRIS) di rumah sakit Sardjito. Pengguna yang sudah terbiasa menggunakan SIMETRIS akan membantu untuk kemudahan mempelajari dan mengoperasikan modul *e-prescribing*.

Berkaitan dengan aspek Maintainabilitas, staf IT juga tidak banyak mengalami kesulitan dalam memperbaiki bug atau kesalahan sistem *e-prescribing*. Gangguan yang terjadi lebih dikarenakan faktor hardware, *server* atau pada terminal computers.. Antisipasi yang lebih baik adalah dengan menyiapkan backup power listrik (UPS) yang reliable. Pengembangan Sistem Informasi Rumah Sakit, *Maintenance Hardware, Software* dan Jaringan Komputer dilindungi RSUP Dr. Sardjito dilakukan oleh Instalasi Teknologi Informasi (INSTI) RSUP Sardjito Yogyakarta. INSTI selalu melakukan control untuk memastikan operasional, maintenance dan pengembangan sistem informasi rumah sakit berjalan dengan baik. *Maintenance Hardware, Software* dan Jaringan Komputer dilakukan oleh teknisi yang bertugas untuk memberikan dukungan seputar perangkat keras yang terkait dengan pemanfaatan sistem informasi. Staff teknisi selalu melakukan usaha untuk mencari dan membetulkan kesalahan pada sebuah program.

6. *Aspek Service*. Aspek service ditinjau dari indikator akurasi, reliabilitas dan kesederhaan. Akurasi yaitu ketelitian komputasi dan kontrol. Reliabilitas yaitu tingkat dimana sebuah program dapat dipercaya melakukan fungsi yang diminta. Kesederhanaan, yaitu tingkat dimana sebuah program dapat dipahami tanpa kesukaran. Ditinjau dari aspek akurasi, secara umum dokter dan apoteker setuju bahwa modul *e-prescribing* mendukung upaya untuk mengurangi *medical error*. Modul *e-prescribing* dapat menjamin kesalahan dari *human error*, memberikan informasi cepat dan akurat dalam mendukung keputusan dokter serta mendukung pekerjaan dokter dan apoteker menjadi mudah dengan *e-prescribing*. Responden menjelaskan

bahwa sistem yang ada saat ini lebih baik daripada sistem manual diantaranya mudahnya penggunaan, tingkat kesetaraan informasi yang baik dan efisien. Hasil wawancara dengan dokter dapat diketemukan hasil bahwa perhatian dokter juga tidak terganggu saat menggunakan *e-prescribing* karena system mudah dan cepat. Fasilitas *template* juga mendukung kemudahan dokter dalam input peresepan obat ke sistem sehingga tidak mengganggu pelayanan pasien. Masalah dokter lebih memperhatikan komputer daripada pasien juga tidak banyak terjadi. Modul *e-prescribing* selalu menyimpan data jika ‘simpan’ diklik. Beberapa dokter mengklik ‘simpan’ berkali-kali untuk meyakinkan bahwa data telah tersimpan. Observasi partisipatif lengkap menunjukkan bahwa modul *e-prescribing* sudah menyimpan data saat ‘simpan’ diklik sekali.

Ditinjau dari reliabilitas, informan dokter dan apoteker menilai bahwa peresepan dari dokter tidak harus diketik ulang ke dalam *e-prescribing* karena

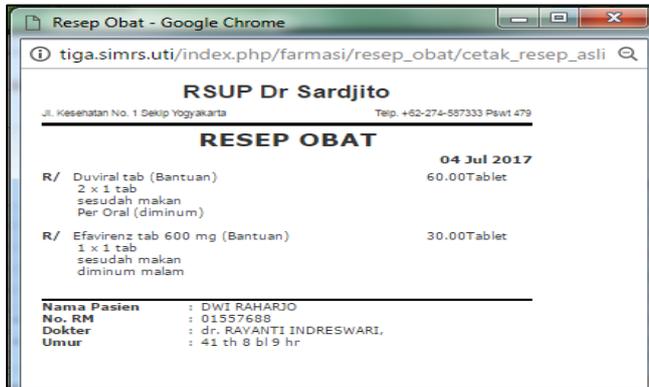
bisa *copy* berdasarkan history (Gambar 7) maupun sudah tersedia template resep sehingga hanya ceklist. Ditinjau dari indikator kesederhanaan, yaitu tingkat dimana sebuah program dapat dipahami tanpa kesukaran. Penerapan *e-prescribing* di RSUP Sardjito Yogyakarta diakui sudah memberikan kemudahan bagi pengguna dalam menjalankan dan melaksanakan pekerjaannya. Dengan adanya penerapan *e-prescribing* ini, pengguna merasakan manfaat dan kemudahan dalam mengelola pekerjaan mereka, pengguna mengakui bahwa *e-prescribing* mudah dipelajari dan cepat untuk dioperasikan karena item-item dan tools dalam sistem mudah dimengerti, sehingga tidak mempersulit pengguna pada saat *e-prescribing* di implementasikan. Modul *e-prescribing* juga dapat menampilkan resep tanpa dicetak (Gambar 6). Modul *e-prescribing* selalu sesuai dengan data yang dimasukkan.

The screenshot displays the SIMETRIS e-prescribing system interface. At the top, there's a navigation bar with 'HOME', 'VISI & MISI RS', 'INFORMASI', 'E-PRESCRIBING', 'MODUL APLIKASI', and 'LOGOUT'. The main content area is titled 'SELAMAT DATANG dr. RAYANTI INDRESWARI, E-PRESCRIBING'. It features several panels: 'DATA PRIBADI PASIEN' with fields for registration date, name (DWI RAHARJO), and doctor (dr. RAYANTI INDRESWARI); 'Diagnosa' with 'Z09.8 - Follow-up ex...'; 'Pol/Inst.' dropdown set to 'Edelwis'; and a 'RESEP OBAT' section with a list of medications. A 'HISTORY PASIEN' table is visible at the bottom, listing previous prescriptions.

Lihat Resep	Jumlah Resep	No RM	Nama Pasien	No Registrasi	Tanggal Reg	Ruang/Pol	Kamar	Tgl lahir
1	2	01557688	DWI RAHARJO	010401201700205801043	04-07-2017 08:51	Edelwis		26-10-1975
2	1	01557688	DWI RAHARJO	010401201700177079042	05-08-2017 08:21	Edelwis		26-10-1975
3	1	01557688	DWI RAHARJO	010401201700143885041	05-05-2017 08:22	Edelwis		26-10-1975
4	1	01557688	DWI RAHARJO	010401201700111070040	06-04-2017 08:29	Edelwis		26-10-1975
5	0	01557688	DWI RAHARJO	040301201700065983001	07-03-2017 09:26	Patologi Klinik		26-10-1975
6	1	01557688	DWI RAHARJO	010401201700072410038	07-03-2017 09:50	Edelwis		26-10-1975

Sumber: Instalasi Teknologi Informasi (INSTI) RSUP Sardjito Yogyakarta

Gambar 7. Halaman *History* Sistem *e-prescribing* RSUP Sardjito Yogyakarta



Sumber: Instalasi Teknologi Informasi (INSTI) RSUP Sardjito Yogyakarta

Gambar 8. Privew Resep Sistem e-prescribing RSUP Sardjito Yogyakarta

7. Analisis Efektivitas Kinerja Implementasi Modul E-Prescribing. Efektivitas kinerja implementasi modul E-Prescribing adalah pencapaian tujuan dari implementasi Modul E-Prescribing ditinjau dari penerimaan pengguna. Pengguna adalah pengguna sistem informasi pereseapan obat elektronik yang terdiri dari dokter, apoteker, staff dan manajemen di poliklinik eldewise yang berjumlah 12 informan.

a. Persepsi pengguna Positif (+) jika hasil wawancara pengguna menjelaskan tidak ada

permasalahan dalam modul implementasi modul E-Prescribing

b. Persepsi pengguna Negatif (-) jika hasil wawancara pengguna menjelaskan ada permasalahan dalam modul implementasi modul E-Prescribing

Berdasarkan TABEL II - VI dapat diketahui bahwa total skor efektivitas implementasi modul E-Prescribing di Poliklinik Eldewise RSUP Sardjito Yogyakarta adalah 80,95%. Dari sebanyak enam atribut, empat atribut mencapai skor maksimal (100%) artinya sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna, namun sebanyak dua atribut mempunyai skor efektifitas 57,14% dan 66,67%, artinya masih ada permasalahan yaitu pada atribut performance dan infomasi. Ditinjau per indikator, maka permasalahan baik di atribut performance dan infomasi tidak disebabkan oleh sistem namun lebih pada manajemen dan tatakelola. Masalah utamanya adalah belum semua pereseapan obat menggunakan sistem elektronik, dan data dan informasi yang tidak update misal data stok obat. Hal ini membutuhkan perbaikan jika akan diterapkan di unti instalasi yang lain. Masalah lainnya adalah masih diketemukan akses lambat walaupun jarang. Hal ini tenatu saja akan mengganggu kinerja pelayanan secara umum.

TABEL VII  
EFEKTIVITAS KINERJA TERHADAP IMPLEMENTASI MODUL E-PRESCRIBING

Variabel	Indikator	Nilai positif & Negatif	Persentase
Performance	Throughput	-	57,14
	Respon Time	-	
	Audibilitas	+	
	Kelaziman Komunikasi	+	
	Kelengkapan	-	
	Konsistensi	+	
	Toleransi Kesalahan	+	
Informasi	Akurasi	-	66,67
	Relevansi informasi	+	
	Penyajian informasi	+	
	Fleksibilitas data	+	
	Ekspandibilitas	+	
Ekonomi	Sumberdaya	+	100,00
	Reusability	+	
Control	Integritas	+	100,00
	Keamanan	+	
Efisien	Usabilitas	+	100,00
	Maintaintabilitas	+	
Service	Akurasi	+	100,00
	Reliabilitas	+	
	Kesederhanaan	+	
Total			80,95

Sumber: wawancara dengan dokter, apoteker, staff dan manajemen (2017)

#### IV. PENUTUP

Efektivitas kinerja implementasi modul *E-Prescribing* di Poliklinik Eldewise RSUP Sardjito Yogyakarta diperoleh skor efektivitas adalah 80,95%. Sebanyak empat atribut mencapai skor maksimal (100%) artinya sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna, namun sebanyak dua atribut mempunyai skor efektifitas belum optimal artinya masih ada permasalahan yaitu pada atribut performance (57,14%) dan informasi (66,67%). Permasalahan dalam aspek performance adalah masih ada penggunaan resep manual khususnya resep untuk pasien BPJS karena untuk klaim syarat ada resep yang ditandatangani dokter, pengguna kadang-kadang merasakan *loading system* yang lama, walaupun tidak banyak terjadi. Permasalahan dalam aspek informasi adalah informasi stok obat yang kadang tidak sesuai antara data stok obat di sistem dengan data stok obat aktual.

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian dapat diberikan saran sebagai berikut. 1) Perlu regulasi terutama obat yang masih penggunaan resep manual khususnya resep untuk pasien BPJS untuk penyakit kronis tertentu karena untuk klaim syarat ada resep yang ditandatangani dokter. 2) Perlu adanya pembenahan/optimasi khususnya dalam query dalam sistem dan *loading system*, 3) Update data persediaan (stok) obat yang kadang terjadi selisih. Ketersediaan stok kadang terjadi selisih antara stok obat di sistem dan stok aktual. Evaluasi Sumber Daya Manusi (SDM) dalam keakurasian serta ketepatan input data dan prototab. 4) Perlu adanya penambahan pengadaan fasilitas perangkat keras komputer khususnya computer *client* dan jaringan untuk implementasi poli yang lain. 5) Perlu segera implementasi e-prescribing di poli yang lain.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hahn, Lovett A., 2014. Electronic Prescribing: An Examination of Cost Effectiveness, Clinician Adoption and Limitations. *Universal Journal of Clinical Medicine* 2(1): 1-24
- [2] Douglas et al. 2004. *A Conceptual Framework for Evaluating Outpatient Electronic Prescribing Systems Based on Their Functional Capabilities*”.
- [3] Pratiwi P.S, Lestari A., 2013. E-Prescribing : Studi Kasus Perancangan dan Implementasi Sistem Resep Obat Apotik Klinik. *Indonesian Journal on Computer Science - Speed – IJCSS*–10(4), 9-14
- [4] Kusumarini P., Dwiprahasto I., Wardani P.E. 2011. Penerimaan Dokter Dan Waktu Tunggu Pada Peresepan Elektronik Dibandingkan Peresepan Manual. *Jurnal Manajemen Pelayanan Kesehatan*, 14 (3), 133-138
- [5] Depkes RI. 2008. *Tanggung Jawab Apoteker terhadap Keselamatan Pasien (Patient Safety)*. Direktorat Bina Farmasi Komunitas Dan Klinik ditjen Bina Kefarmasian Dan Alat Kesehatan departemen Kesehatan RI
- [6] Mudzakkir, M, 2012, Sistem resep elektronik (close-loop) berbasis barcode untuk patient safety, Tugas Mata Ajar Sistem Informasi Manajemen, Magister Keperawatan Kekhususan Keperawatan Medikal Bedah, Universitas Indonesia.
- [7] Instalasi Farmasi Rumah Sakit Dr Sardjito (2016) Laporan Hasil Survei *medication error* tahun 2016.
- [8] Whitten, Bentley, Barlow. 2001. *System Analysis and Design Methods*; sixth edition; Irwin; Boston; "USA.