

PENGEMBANGAN MODEL SISTEM INFORMASI MANAJEMEN SKRINING RESEP PASIEN RAWAT JALAN DI PUSKESMAS KOTA YOGYAKARTA

Abdul Khodir Jaelani ¹⁾, Sampurno ²⁾, Tri Murti Andayani ²⁾

¹⁾ Akademi Kebidanan Indragiri

²⁾ Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada

Email : Abdulboyzzz@gmail.com

Submitted :22-08-2016, Reviewed:16-09-2016, Accepted:14-09-2016

DOI : <http://dx.doi.org/10.22216/jen.v1i1.820>

Abstrak

Skrining persepan pasien berbasis teknologi informasi sangat dibutuhkan sekarang ini. Penggunaan teknologi dalam pelayanan resep dapat meningkatkan kinerja tenaga kefarmasian di instalasi rawat jalan dalam melakukan skrining resep pasien. Tujuan penelitian untuk membuat pengembangan model desain sistem informasi manajemen skrining resep di Pukesmas wilayah kota Yogyakarta. Penelitian ini bersifat deskriptif dengan desain *cross sectional*. Pengambilan data dilakukan retrospektif (data resep bulan mei 2015) di Puskesmas wilayah Yogyakarta yaitu Puskesmas Jetis, Margangsan dan Tegalrejo dengan jumlah sampel 960 resep pasien. Kriteria sampel penelitian ini adalah resep pasien BPJS rawat jalan yang ditebus di Puskesmas wilayah kota Yogyakarta. Desain sistem informasi dianalisis secara deskriptif. Pengembangan sistem informasi manajemen skrining resep dengan metode prototipe. Diawali dengan analisis kebutuhan sistem dan selanjutnya dibuat desain model sistem. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan sistem identifikasi skrining resep masih belum dilakukan menyeluruh oleh petugas farmasi, komponen yang masih jarang diskruining yaitu berat badan pasien (97,5%), pencantuman nama, paraf, surat ijin praktek dokter (46,4%), dan alergi obat (93,5%). Hasil analisis kebutuhan sistem berdasarkan kerangka PIECES (*Performance, Information/Data, Economic, Control/Security, Efficiency, dan Service*) yaitu sistem informasi skrining resep ini dapat meningkatkan kualitas pelayanan. Desain sistem informasi manajemen skrining resep dibuat dari diagram konteks, *data flow diagram* dan *entity relationship diagram*.

Kata kunci : desain sistem ; Puskesmas ; skrining resep.

Abstract

Nowadays, the screening patients prescriptions based on information technology is much needed. The use of technology in prescribing service can improve pharmacist's performance to screening patient's prescription at outpatient installation. The purposes of this study was to make the development of management information system design models prescription screening in the primary health care area of Yogyakarta. This is a descriptive study with cross sectional design. Data were collected retrospectively (prescription data in May 2015) in the primary health care area of Yogyakarta that are Jetis Margangsan and Tegalrejo Primary Health Care with 960 patient's prescriptions samples. The sample criteria in this study were outpatient of BPJS prescriptions that are redeemed at the primary health care of Yogyakarta. To determine the system needs analysis and to determine the design of information systems that were analyzed descriptively. Management information system development prescription screening was conducted using a prototype. Development begins with a needs analysis system and then made the design model of the system. Based on the results of the analysis of needs identification screening system is still not carried out thoroughly by pharmacist are administrative and clinical screening, components that are rarely screened: patients weight (97.5%), the name of prescriber, the sign of prescriber, the license of doctor (46.4%), and allergy of medications (93.5%).. While

the results of the needs analysis system based framework PIECES (*Performance, Information/Data, Economic, Control/Security, Efficiency, and Service*), prescription screening information systems can improve the quality of patient care. Design of management information system of screening prescription made from the diagram context, data flow diagram and entity relationship diagram.

Keywords: primary health care ; prescription screening; system design.

PENDAHULUAN

Sistem informasi manajemen adalah suatu sumber daya organisasi yang dapat digunakan untuk mendukung proses pengambilan keputusan pada berbagai tingkat manajemen, data dapat diolah menjadi suatu informasi sesuai dengan kebutuhan manajer sebagai pimpinan manajemen lini bawah, tengah dan atas. Agar informasi yang dibuat sesuai dengan kebutuhan, maka perlu dirancang suatu sistem informasi manajemen yang baik sehingga dapat dipergunakan dalam mengambil keputusan.

Keberhasilan dalam pengembangan sistem informasi manajemen merupakan investasi bagi organisasi, termasuk puskesmas. Di era jaminan kesehatan nasional ini puskesmas dituntut untuk dapat memberikan pelayanan yang cepat, tepat dan berkualitas. Guna mencapai tuntutan pelayanan tersebut maka dukungan sistem informasi manajemen sangat diperlukan. Salah satunya adalah dukungan sistem informasi manajemen yang berkaitan dengan skrining resep. Sistem informasi manajemen skrining resep ini, dapat membantu peran pelayanan kefarmasian di Puskesmas dalam melakukan pelayanan farmasi klinik terutama dalam hal pemilihan obat, memberikan rekomendasi terapi, melakukan perencanaan dan penyediaan obat, sehingga dapat mengoptimalkan

Outcome terapi dan meningkatkan efisiensi anggaran pelayanan kefarmasian (Aslan, 2014). Selain itu pemanfaatan sistem informasi manajemen skrining resep ini dapat meningkatkan hubungan antara tenaga kefarmasian, pasien, dokter dan tenaga kesehatan lain. Dengan adanya sistem ini pasien dapat merasa terpuaskan karena mereka mendapatkan terapi pengobatan yang cepat, akurat dan efisien (Fuad dkk., 2011).

Pengembangan sistem informasi manajemen skrining resep di lakukan di tiga puskesmas wilayah kota Yogyakarta, yaitu Puskesmas Jetis, Puskesmas Margangsari, dan Puskesmas Tegalarjo. Rencana pengembangan sistem dilakukan di Instalasi farmasi rawat jalan di Puskesmas wilayah kota Yogyakarta.

Hasil studi pendahuluan di 3 (tiga) Puskesmas wilayah kota Yogyakarta tentang skrining peresepan pasien diperoleh informasi, skrining peresepan pasien masih dilakukan dengan cara manual dan hal ini membutuhkan waktu yang cukup lama dalam melakukan skrining dan angka kejadian *error* lebih tinggi sehingga masih sering terjadi kesalahan pengobatan. Untuk itu diperlukan pengembangan sistem informasi manajemen skrining resep untuk mengatasi kejadian potensial yang disebabkan masalah pengobatan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat deskriptif dengan desain *Cross Sectional*.

Pengambilan data dilakukan secara retrospektif (Data resep bulan Mei 2015) di Puskesmas wilayah kota Yogyakarta

yaitu Puskesmas Jetis, Margangsan dan Tegalarjo dengan jumlah sampel 960 resep pasien. kriteria sampel dalam penelitian ini adalah resep pasien BPJS rawat jalan yang ditebus di Puskesmas PONEK kota Yogyakarta. Untuk pembuatan desain sistem informasi manajemen skrining resep dengan menggunakan diagram konteks, DFD (*Data Flow Diagram*) dan ERD (*Entity Relationship Data*). Untuk mengetahui persentase skrining resep dan untuk mengetahui desain sistem informasi dianalisis secara deskriptif.

Instrumen Penelitian

Instrumen/alat ukur dalam penelitian ini berupa pedoman wawancara dengan kerangka PIECES (*Performance, Information/Data, Economic, Control/Security, Efficiency, and Service*), lembar pengumpulan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan sistem informasi manajemen skrining resep pasien rawat jalan dilakukan dengan membuat sistem baru yang dapat dirasakan manfaatnya dan membarikan nilai lebih bagi puskesmas. Pengembangan sistem informasi manajemen skrining resep diawali dengan analisis kebutuhan sistem meliputi identifikasi skrining resep yang dilakukan petugas farmasi saat ini, identifikasi obat-obat yang dibutuhkan untuk menyusun *database* sistem dan analisis kebutuhan sistem dengan menggunakan kerangka PIECES, selanjutnya setelah memperoleh analisis kebutuhan sistem

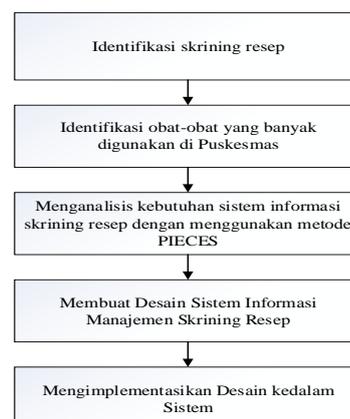
data, Lexicom, DIH (*Drug Information Handbook*). Bahan yang digunakan meliputi data resep pasien BPJS rawat jalan di Puskesmas wilayah kota Yogyakarta.

Jalannya Penelitian

Penelitian ini terdiri dari beberapa tahap. Pertama pembuatan proposal setelah sebelumnya dilakukan kajian pustaka. Dilanjutkan dengan pengurusan ijin di Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta dan dilanjutkan pengurusan ijin di 3 puskesmas wilayah kota Yogyakarta. Tahap berikutnya adalah proses pengambilan data di masing-masing puskesmas. Tahap ketiga adalah analisis dan evaluasi terhadap data yang diperoleh. Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan dan saran.

tersebut maka dapat dibuat desain sistem informasi manajemen skrining resep yang sesuai dengan kebutuhan tenaga farmasi yang ada di Puskesmas wilayah kota Yogyakarta. Pengembangan sistem informasi manajemen skrining resep ini dilakukan dengan metode prototipe (Gambar 1).

Gambar 1. Metode prototipe sistem informasi manajemen skrining resep



Identifikasi Skrining Resep Pasien

Identifikasi skrining resep pasien rawat jalan di Puskesmas wilayah kota Yogyakarta menunjukkan hasil skrining resep pasien belum secara menyeluruh dilakukan skrining oleh petugas farmasi. Berdasarkan hasil penelitian skrining yang dilakukan pada 960 data resep ditemukan kejadian yang berpotensi menimbulkan *error* tertinggi adalah skrining administratif dan skrining klinis, komponen yang masih belum dilakukan skrining menyeluruh yaitu: berat badan sebesar 97,5 %, diikuti nama dokter, paraf dokter, surat ijin praktek dokter sebesar 46,4% dan alergi obat pasien sebesar 93,5%. Pentingnya pencantuman berat badan dalam penulisan resep dikemukakan dalam penelitian Mamarimbing dkk., (2012),

yang menyebutkan bahwa berat badan merupakan salah satu aspek penting yang diperlukan dalam perhitungan dosis, khususnya dosis anak, dosis pasien gagal ginjal dan pasien kanker. Pencantuman nama dan paraf dokter dalam resep juga merupakan hal yang penting untuk dicantumkan, jika terjadi kesalahan dalam hal peresepan maka petugas kefarmasian dapat langsung menghubungi dokter yang bersangkutan untuk melakukan verifikasi terkait dengan terapi obat yang diberikan kepada pasien (Akorria and Isah, 2008), sedangkan pencantuman surat ijin praktek dalam resep diperlukan untuk menjamin keamanan pasien, bahwa dokter tersebut mempunyai hak dan dilindungi undang-undang dalam memberikan terapi pengobatan kepada pasien (Mamarimbing dkk., 2012).

Identifikasi obat-obat yang digunakan

Berdasarkan hasil skrining resep pasien rawat jalan di puskesmas wilayah kota Yogyakarta didapatkan 137 jenis obat dari 960 resep yang dianalisis. Kemudian obat-obat tersebut dianalisis berdasarkan nama obat, mekanisme obat, indikasi obat, dosis obat, cara

penggunaan obat, efek samping obat, dan kontaindikasi obat. Identifikasi obat-obat yang digunakan di Puskesmas wilayah kota Yogyakarta ini bertujuan untuk digunakan dalam pembuatan *database* sistem informasi skrining resep pasien. Contoh *database* identifikasi obat dapat dilihat di Tabel 1.

Tabel 1. Database obat-obat yang digunakan pasien rawat jalan di Puskesmas wilayah kota Yogyakarta.

Nama Obat	Kandungan/Isi	Bentuk Sediaan	Industri Farmasi	Indikasi	Mekanisme Aksi	Dosis	Rute	Aturan pakai	Interaksi	Efek samping	Kontra indikasi
Captopril	12,5 mg dan 25 mg	Tablet	Kimia farma, Hexafarma, Deva, Indofarma	Antihipertensi	Inhibitor Kompetitif Angiotensin-Converting Enzyme (ACE); mencegah konversi angiotensin I menjadi angiotensin II. Vasokonstriksi kuat; dan hasilnya level angiotensin II menurun yang disebabkan oleh peningkatan aktivitas renin di dalam plasma dan dapat mengurangi sekresi aldosteron	Dosis Dewasa Hipertensi akut Oral/Sublingual: 25 mg dapat diulang jika perlu, jika tekanan tidak responsif dalam waktu 20 sampai 30 menit: mungkin dapat diberikan secara sublingual. Hipertensi Oral: Dosis awal 25 mg 2- 3 kali sehari (dimulai dengan dosis rendah 12,5 mg 3 x sehari juga dapat dipertimbangkan); dengan interval 1- 2 minggu dosis dapat ditingkatkan sampai 50 mg 3 x sehari; tambahkan diuretik tiazid, kalau disertai dengan penurunan fungsi ginjal yang berat dapat dipertimbangkan loop diuretik, sebelum dosis dimakan atau dipertimbangkan opsi pengobatan lainnya; dosis maksimum 150 mg 3 kali sehari. Target dosis (JNC 8 [James 2013]): 75 sampai 100 mg dua kali sehari, kisaran dosis biasa (TASHISH [Weber,2014]): 50 sampai 100 mg dua kali sehari Gagal Jantung Dosis awal : 6,5 mg 3 kali sehari. Target dosis 50 mg 3 x sehari. Distungsi LV dan Miokardial Infark Dosis awal 6,25 mg, jika toleransi ditingkatkan menjadi 12,5 mg 3 kali sehari; kemudian ditingkatkan lagi 25 mg 3 kali sehari selama beberapa berikutnya dan kemudian secara bertahap meningkat selama beberapa minggu kedepan untuk menargetkan dosis 50 mg 3 x sehari.	P.O	3 x sehari. Minum saat perut kosong 1 jam sebelum makan atau 2 jam setelah makan	Interaksi Obat Meningkatkan efek/toksikitas Kaptopril dapat meningkatkan level efek obat di dalam darah bila diminum dengan :Alipropiril, Ciprofloksasin (Sistemik), Levodopa, Litium, NSAID, resperidon, ritonavir, Sodium fosfat. Level / efek kaptopril meningkat bila diminum dengan : Aliskiren, ARB, Barbiturat, DPPS- Inhibitor, Loop Diuretik, MAO Inhibitor, Duramvir, Potasium Sparing Diuretik, Trimetoprim. Menurunkan efek Menurunkan level/efek obat ditalam darah bila diminum dengan: Anestesia, Aprotinin, NSAID, Sakstat, yohimbine. Interaksi dengan Makanan: Bila diminum bersama dengan makanan dapat menurunkan konsentrasi serum kaptopril. Pada penggunaan kaptopril jangka panjang dapat menyebabkan defisiensi Zinc. Manajemen minum kaptopril: Minum saat perut kosong 1 jam sebelum makan atau 2 jam setelah makan.	I-10% Kardiovaskuler Hipertensi (1-3%), Nyeri dada (1%), Tachycardia (1%), Dermatologi Ruam kulit (4-7%), Pruritus (2%) Endokrin &Metabolit Hiperkalemia (1%-12%) Ginjal Meningkatkan serum kreatinin Respiratori Batuk (1%-2%)	Hipersensitivitas dengan captopril; riwayat angiodema sebelum melakukan terapi ACEI; digunakan bersamaan aliskiren pada pasien diabetes melitus

Analisis Kebutuhan Sistem

Pada penelitian ini analisis kebutuhan sistem dengan menggunakan kerangka PIECES (*Performance, Information/Data, Economic, Control/Security, Efficiency*, dan

Service), hasil evaluasi PIECES dari wawancara mendalam kepada petugas farmasi yang ada di Puskesmas wilayah kota Yogyakarta dapat dilihat di tabel 1.

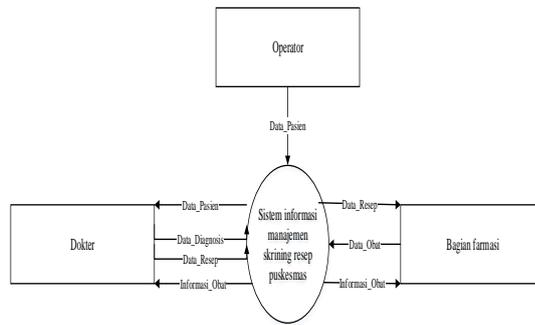
Tabel 2. Analisis PIECES untuk kebutuhan sistem informasi manajemen skrining resep pasien rawat jalan di Puskesmas wilayah kota Yogyakarta.

Analisis	Sistem lama	Sistem baru
<i>Performance</i>	1. Jumlah beban kerja petugas farmasi yang ada di Puskesmas lebih besar 2. Pelayanan pasien rawat jalan membutuhkan waktu yang lama.	1. Beban kerja petugas farmasi lebih ringan sehingga semangat kerja lebih tinggi. 2. Waktu tunggu pasien jadi lebih singkat
<i>Information</i>	Pencarian informasi untuk skrining resep cukup lama karena petugas farmasi harus membuka buku sumber panduan secara manual dan belum adanya program khusus yang lebih efektif.	Dengan memasukan data resep obat di dalam sistem skrining resep maka informasi obat secara otomatis apat langsung diketahui, dan jika ada permasalahan peresepan dapat langsung diidentifikasi dan dikonsultasikan dengan pihak penulis resep.
<i>Economic</i>	Penggunaan kertas, tinta dan alat tulis lain untuk penyimpanan dokumen peresepan 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.
<i>Control</i>	Kontrol terhadap dokumen skrining resep kurang teliti terkadang sering terjadi kesalahan dalam pengolahan data skrining resep.	Data lebih aman karena tersimpan dalam file.
<i>Efficiency</i>	Sumber daya yang dipakai lebih banyak.	Sumber daya yang dibutuhkan lebih sedikit.
<i>Service</i>	Pasien harus menunggu lama karena resep harus diskining terlebih dahulu sebelum diberikan kepada pasien.	Pelayanan resep pasien lebih cepat

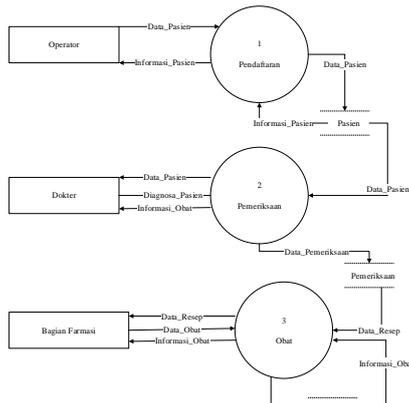
Berdasarkan analisis kebutuhan sistem yaitu identifikasi hasil skrining resep, identifikasi obat-obat yang digunakan di Puskesmas wilayah kota Yogyakarta, dan analisis kebutuhan sistem dengan kerangka PIECES diperoleh hasil pengembangan sistem informasi manajemen skrining resep sangat diperlukan untuk meningkatkan kualitas pelayanan farmasi yang ada di puskesmas.

Desain Sistem Informasi Skrining Resep

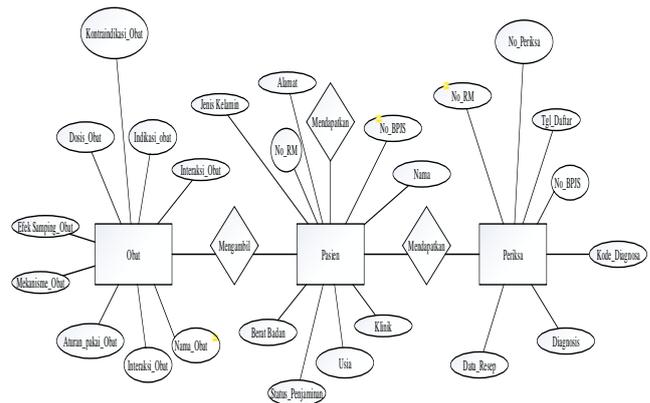
Desain sistem informasi skrining resep pada penelitian ini digambarkan dengan diagram konteks (Gambar 2), DFD (*Data Flow Diagram*) (Gambar 3) dan ERD (*Entity Relationship Diagram*) (Gambar 4).



Gambar 2. Diagram Konteks Sistem Informasi Manajemen Skrining Resep Yang Diusulkan di Puskesmas wilayah kota Yogyakarta



Gambar 3. Data Flow Diagram Level 0 Sistem Informasi Manajemen Skrining Resep Yang Diusulkan di Puskesmas wilayah kota Yogyakarta



Gambar 4. Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem Informasi Manajemen Skrining Resep Yang Diusulkan di Puskesmas wilayah kota Yogyakarta

Implementasi Desain Sistem Informasi Skrining Resep

Berdasarkan data diagram konteks yang diusulkan (Gambar 2), sistem manajemen skrining resep pasien rawat jalan di Puskesmas wilayah kota Yogyakarta dioperasikan oleh tiga *user* yaitu, petugas yang bertindak sebagai operator, dokter dan bagian farmasi. Operator bertugas dalam *menginputkan* data pasien dan *output* yang diperoleh informasi data diri pasien, kemudian dokter bertugas *menginputkan* data diagnosis pasien dan data resep pasien, sedangkan *output* yang diperoleh dokter adalah data pasien dan informasi obat pasien, selanjutnya bagian farmasi bertugas *menginputkan* data obat pasien yang digunakan untuk melakukan skrining resep pasien rawat jalan di Puskesmas wilayah kota Yogyakarta, untuk *output* yang

diperoleh bagian farmasi yaitu data skrining resep pasien dan informasi obat terkait dengan obat yang digunakan pasien.

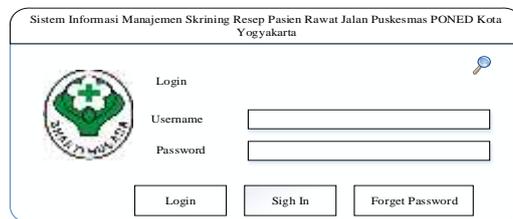
Berdasarkan DFD level 0 yang diusulkan (Gambar 3), untuk pengembangan sistem informasi manajemen skrining resep, sistem ini dioperasikan dengan cara pasien mendaftar dibagian operator terlebih dahulu, kemudian bagian operator *menginputkan* data pasien. Data pasien tersebut terintegrasi dengan bagian 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, sehingga setelah dokter *menginputkan* data pemeriksaan resep pasien dapat langsung diterima oleh bagian farmasis, selanjutnya petugas

kefarmasian dapat langsung melakukan skrining resep pasien.

ERD merupakan model untuk mendiskripsikan isi suatu basis data dalam bentuk entitas, atribut dan relationship antar entitas. Berdasarkan model ERD dalam penelitian ini relationship antar entitas masing-masing memiliki *primary key*, yaitu untuk entitas data pemeriksaan adalah nomor rekamedis pasien, untuk data pasien yang menjadi *primary key* yaitu nomor BPJS pasien dan untuk entitas obat yang menjadi *primary key* yaitu nama obat.

Implementasi desain sistem informasi skrining resep

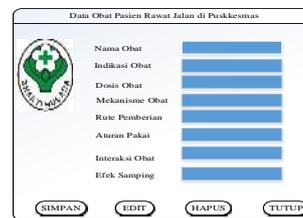
Implementasi sistem dilakukan dengan desain interface *input* dan *output*. Desain *input* yang dibuat terdiri dari desain *interface login* (Gambar 5), data pasien (Gambar 6), data obat pasien (Gambar 7) dan data pemeriksaan pasien (Gambar 8), sedangkan desain *output* yang dirancang dalam sistem skrining resep ini terdiri dari laporan diagnosa pasien, terapi obat dan skrining resep (Gambar 9).



Gambar 5. Desain *Interface Login* Sistem Informasi Manajemen Skrining Resep Pasien Rawat Jalan Puskesmas Wilayah Kota Yogyakarta



Gambar 6. Desain *Interface Input* Data Pasien



Gambar 7. Desain *Interface Input* Data Obat



Gambar 8 Desain *Interface Input* Data pemeriksaan pasien Sistem Informasi Manajemen Skrining Resep Pasien Rawat Jalan Puskesmas wilayah Kota Yogyakarta



Gambar 9. Desain *Interface output* pasien Sistem Informasi Manajemen Skrining Resep Pasien Rawat Jalan Puskesmas wilayah Kota Yogyakarta

UCAPAN TERIMA KASIH

Allhamdulillahirobbil'alamin, penulis dapat menyelesaikan penyusunan jurnal yang berjudul Pengembangan Model Sistem Informasi Manajemen Skrining Resep Pasien Rawat Jalan Di Puskesmas Wilayah Kota Yogyakarta Penulis

menyadari jurnal ini tidak akan selesai tanpa bantuan berbagai pihak. Penulis mengucapkan terimakasih kepada pembimbing tesis, Direktur Akademi Kebidanan Indragiri Rengat, dan Puskesmas yang ada di Kota Yogyakarta yang sudah memfasilitasi penelitian ini sehingga penulis dapat menyelesaikan jurnal ini

SIMPULAN

Pengembangan sistem informasi manajemen skrining resep dilakukan dengan metode prototipe. Pengembangan diawali dengan analisis kebutuhan sistem dan selanjutnya dibuat desain model sistem. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan sistem, identifikasi skrining resep masih belum dilakukan menyeluruh oleh petugas farmasi, komponen yang masih jarang diskriminasi yaitu berat badan pasien (97,5%), pencantuman nama dokter, paraf dokter, surat izin praktek dokter (46,4%), dan

alergi obat (93,5%). Sedangkan hasil analisis kebutuhan sistem berdasarkan kerangka PIECES yaitu sistem informasi skrining resep ini dapat meningkatkan kualitas pelayanan pasien. Desain sistem informasi manajemen skrining resep dibuat dari diagram konteks, *data flow diagram* dan *entity relationship diagram*.

DAFTAR PUSTAKA

- Akoria, O.A., Isah, A.O., 2008. *Prescription Writing In Public And Private Hospitals In Benin City, Nigeria: The Effects Of An Educational Intervention*. Canadian Journal Clinical Pharmacology 15, 295–305.
- Arroll B, Kenealy T, 2002. *Antibiotics For The Common Cold And Acute Purulent Rhinitis*. Cochrane Database Systemic Review. Doi:10.1002/14651858.CD000247
- Aslam, M.S., 2012. *The Impact Of Pharmacybernetic In Reducing*

Medication Error. Department Of Pharmacy, Bahauddin Zakariya University, Multan, Pakistan, Vol.2, No.2: .

- Fatta, H. 2007. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Andi Offset, Yogyakarta.
- Fuad Noor S, Agung B.P, Dan Eko Handoyo, 2011. Implementasi Sistem Informasi Rumah Sakit Untuk Subsistem Farmasi. *Fakultas Teknik Elektro Universitas Diponegoro*, .
- Hepler, C., Strand, L., 1990. "OpportunitiesAndResponsibilities In Pharmaceutical Care." Am. J. Hosp. Pharm. 533–543.

Mamarimbing, M., Fatimawali, Bodhi, W., 2012. *Evaluasi Kelengkapan Administratif Resep Dari Dokter Spesialis Anak Pada Tiga Apotek Di Kota Manado*. Program Studi Farmasi. FMIPA UNSRAT Manado.