

Rancang Bangun Model Sistem Rekam Medis Elektronik Terintegrasi Berbasis *OpenSource* Di Fasilitas Pelayanan Kesehatan

Arif Kurniadi^{*}, Retno Astuti^{**}, Jaka Prasetya^{***}

RMIK, Universitas Dian Nuswantoro

E-Mail: ^{*}arif.kurniadi@dsn.dinus.ac.id, ^{**}retnoastuti@yahoo.co.id, ^{***}jaka_p@dosen.dinus.ac.id

Abstrak

Riwayat klinis yang berkesinambungan sangat dibutuhkan dalam ketepatan pelayanan kesehatan pasien dalam rekam medis elektronik. Tantangan utama mewujudkannya adalah banyaknya variasi software, format, dan kamus data yang digunakan pada setiap fasyankes. Penelitian bertujuan mencari model integrasi sistem rekam medis elektronik berbasis *opensource* guna pertukaran data rekam medis antar Fasyankes dengan responden Dokter, Perawat, Petugas Farmasi dan Laboratorium, serta penanggung jawab sistem informasi Rumah Sakit. Hasil penelitian, untuk mengimplementasikan sistem ini dikelola dalam sebuah portal layanan berbasis web yang dapat diakses oleh semua Tenaga Kesehatan (NAKES) yang sebelumnya telah teregister di lingkungan Kementerian Kesehatan. Riwayat klinis pasien tersimpan dalam database masing-masing Rumah Sakit dimana untuk mengintegrasikannya dibutuhkan kode unik *OpenIDRM* yang tersimpan di Server Dinas Kesehatan. *OpenIDRM* tersebut memuat tentang semua NoRM yang dimiliki oleh seorang Pasien, mengingat satu orang pasien bisa memiliki beberapa NoRM yang berbeda pada beberapa Rumah Sakit guna keperluan *interoperability system*. Kesimpulan dari penelitian ini adalah Tenaga Kesehatan bisa mengakses riwayat klinis pasien yang ditanganinya dengan membuka web portal sistem lewat kode unik *OpenIDRM* pasien sebagai kode akses dalam *OpenRM (Opensource Rekam Medis)*.

Kata kunci : rekam medis elektronik, *medical record*, *opensource*, *interoperability*

1. PENDAHULUAN

Sesuai dengan amanat Undang-Undang Nomor 40 tahun 2004 tentang Sistem Jaminan Sosial Nasional (SJSN) dan Undang-Undang Nomor 24 tahun 2011 tentang Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS), saat ini Pemerintah sedang melaksanakan BPJS yang dimulai sejak 1 Januari 2014. Cakupan pelayanan BPJS ini yang secara bertahap akan ditingkatkan kepesertaannya hingga mencapai jaminan kesehatan semesta pada tahun 2019[1].

Pilar strategi pencapaian tersebut salah satunya adalah pembiayaan kesehatan yaitu akses dan pengawasan ke Fasilitas Pelayanan Kesehatan (fasyankes). Sumber daya manusia dan sumber daya pendukung berupa data berkualitas khususnya data rekam medis menjadi kunci sebagai pendukung dalam pengambilan keputusan [2]. Upaya Pemerintah dalam hal ini adalah pembangunan Sistem Informasi Kesehatan Nasional (SIKNAS) online dimana akan menghubungkan berbagai sumberdaya pada setiap Fasyankes [3]. Dari sisi pelayanan pasien yang utuh menyeluruh dan paripurna dibutuhkan rekam medis elektronik

yang berkualitas sebagai data pendukung impian ini. Namun permasalahannya tantangan terbesar saat ini adalah masih beragamnya variasi software, format dan kamus data yang digunakan pada berbagai FASYANKES dalam melakukan perekaman data rekam medisnya. Sebagaimana diketahui rekam medis merupakan sumber data dalam menentukan profil kesehatan maupun penentuan pembiayaan kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan [4].

Oleh karena itu penentuan standar untuk *data capturing*, definisi dan penyajian informasi atau pelaporan perlu dilakukan sebagai salah satu kunci keberhasilan pelaksanaan SIKNAS ini.

Rekam medis adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan, serta pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien [5].

Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi kebutuhan pengguna data klinis rekam medis pada Fasyankes, mengidentifikasi jenis dan sumber data klinis

rekam medis pada Fasyankes, mendesain Prototipe Model Sistem Rekam Medis elektronik yang dapat menghasilkan informasi yang *evidence base* dan dapat dipertukarkan antar Fasyankes.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif pendekatan *crossectional* berfokus pada obyek penelitian berupa tata kelola sistem pencatatan dan pengelolaan rekam medis Rumah Sakit di wilayah Kota Semarang, dan wawancara dengan pengguna rekam medis yaitu Dokter dan Perawat untuk mengetahui kebutuhan data dan informasi klinis, Petugas Farmasi untuk mengetahui kebutuhan data pengobatan sebagai data pendukung data klinis, Petugas Laboratorium untuk mengetahui kebutuhan data pelayanan penunjang sebagai data pendukung data klinis [6]. Wawancara juga dilakukan kepada petugas bagian pelaporan Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah untuk mengetahui kebijakan dan kebutuhan informasi tentang integrasi sistem rekam medis dari berbagai Rumah Sakit yang berada di bawah tanggungjawabnya. Observasi juga dilakukan dokumen rekam medis dan formulir pelaporan yang dihasilkan dari sistem pengelolaan rekam medis di Rumah Sakit. Selanjutnya dari data yang telah terkumpul tersebut dilakukan analisa dan pengembangan sistem dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Mendeskripsikan analisa kebutuhan isi dan fungsional sistem
- b. Mendefinisikan skenario dari pengguna yaitu Dokter, Perawat, Petugas Farmasi, dan Petugas Laboratorium guna mencari model integrasi sistem rekam medis elektronik berbasis *opensource* dengan tujuan pertukaran data rekam medis antar Fasyankes.

Integrasi ini bertujuan kemudahan dilakukannya analisis dan cepatnya dalam pengambilan keputusan [7]. Selain itu pertukaran data rekam medis berguna dalam pelayanan kesehatan pasien yang paripurna karena riwayat kesehatan pasien bisa terbaca dan direkam secara berkesinambungan meskipun terekam di berbagai tempat fasyankes yang berbeda [8]. Faktor keselamatan pasien juga bisa terpenuhi karena fungsi peringatan dini seperti duplikasi pemberian obat dan reaksi alergi dapat terpantau [9].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil wawancara dan observasi semua rumah sakit yang menjadi sampel telah menggunakan sistem informasi rumah sakit sebagai penunjang pelayanannya yang salah satunya dalam pembuatan pelaporan internal dan eksternal [10], petugas PDE/IT/Sistem Informasi Rumah sakit mau dan siap serta menyatakan sangat mungkin apabila diadakannya integrasi dan *interoperability* sistem antar fasyankes dengan alasan sampai saat inipun di tempat mereka sudah menggunakan teknologi informasi dan SIMRS dengan catatan adanya standar data, standar proses meliputi batasan hak dan kewajiban yang jelas, serta standart struktur web service dan keamanannya. Mereka siap mewujudkan integrasi dan *interoperability* sistem tentunya diawali dengan koordinasi dan duduk bersama untuk membicarakan standarisasi tersebut.

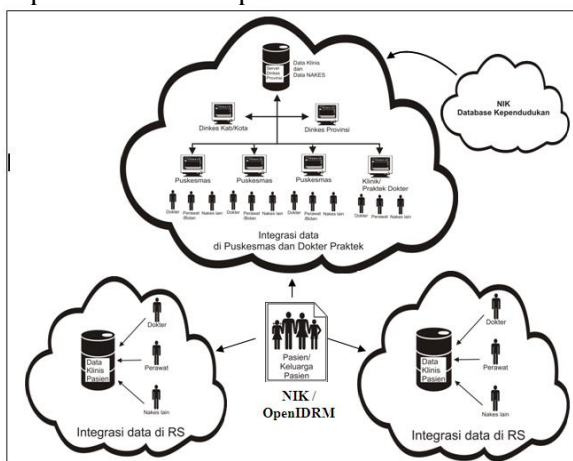
Hal ini bertolak belakang dengan kondisi saat ini di Kementerian Kesehatan sebagai pemangku kepentingan, didapatkan bahwa belum ada yang spesifik tentang rekam medis elektronik/standart data yang diberlakukan dalam pertukaran data medis, namun sudah didapatkan beberapa regulasi terkait dengan standart Nasional Indonesia (SNI) tentang *e-health* yang diadopsi dari ISO, dan kamus data/Metadata kesehatan indonesia sebagai penataan standarisasi.

Dari hasil analisis kebutuhan fungsional pengguna sistem adalah sebagai berikut :

1. Kebutuhan fungsional dari dokter:
 - a. Sistem dapat memberikan bantuan dalam penegakan diagnosa terhadap pasien sedang ditanganinya.
 - b. Sistem dapat digunakan untuk berkomunikasi (konsultasi) dengan tenaga kesehatan lain dalam rangka pelayanan kesehatan atas pasien yang sedang ditanganinya
 - c. Sistem dapat menampilkan riwayat patologis dan pengobatan dari pasien yang sedang ditanganinya
 - d. Sistem dapat merekam permintaan obat yang ditujukan kepada bagian farmasi dan permintaan/order pemeriksaan penunjang kepada bagian laboratorium atas pasien yang sedang ditanganinya.
 - e. Sistem dapat menampilkan hasil pemeriksaan laboratorium dari order yang telah diminta

2. Kebutuhan fungsional dari perawat:
 - a. Sistem dapat merekam kajian awal atau kondisi awal pasien berupa tanda-tanda vital dari pasien yang sedang dirawatnya
 - b. Sistem dapat membantu dan menentukan diagnosa keparawatan dari pasien yang sedang dirawatnya
 - c. Sistem dapat merekam rencana tindakan keparawatan dari pasien yang sedang dirawatnya
 - d. Sistem dapat merekam implementasi dan membantu dalam evaluasi tindakan keperawatan dari pasien yang sedang dirawatnya.
3. Kebutuhan fungsional petugas laboratorium:
 - a. Sistem dapat menampilkan order /permintaan pemeriksaan penunjang pasien dari dokter
 - b. Sistem dapat merekam hasil pemeriksaan yang telah dihasilkan dan mengirimkan hasil ke dokter pengirim
4. Kebutuhan fungsional petugas farmasi
 - a. Sistem dapat menampilkan daftar permintaan obat/resep dari dokter atas pasien yang ditangani.
 - b. Sistem dapat membantu dalam penyediaan obat yang diminta.
 - c. Sistem dapat membantu dalam monitoring stok obat dan obat kadaluarsa.

Rancangan sistem berdasar analisis diatas dapat diilustrasikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Model rancang bangun Sistem Rekam Medis elektronik.

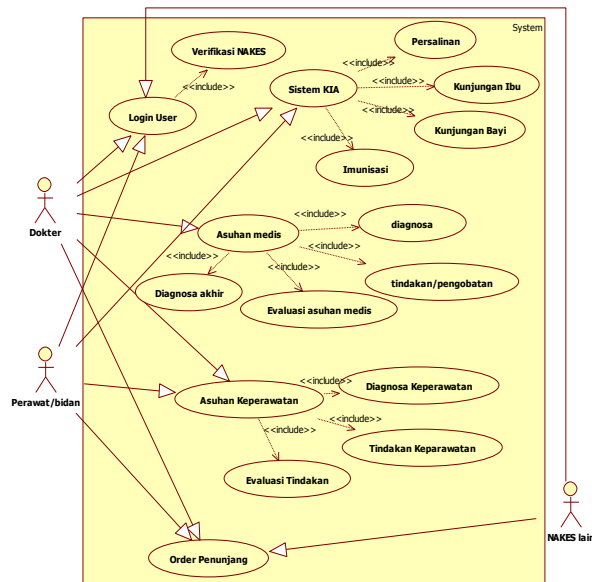
Spesifikasi kemampuan sebagai berikut:

- a. Database server Rumah Sakit, dimana setiap Rumah Sakit menyimpan data klinis pasien yang telah berobat di rumah sakit tersebut baik pasien rawat jalan, rawat inap, dan gawat darurat pada database lokal mereka sendiri. Namun demikian supaya data

tersebut bisa diakses oleh dokter/perawat di Fasyankes yang lain, setiap Rumah Sakit wajib menyertakan OpenIDRM (Open Identity Rekam Medis) sebagai kunci unik setiap pasien. Nomor OpenIDRM ini terdaftar di Server Dinas Kesehatan sekaligus juga terintegrasi dengan NIK (Nomor Induk Kependudukan) Dinas Kependudukan Kementerian dalam Negeri.

- b. Database Server Dinas Kesehatan, Database ini digunakan untuk menyimpan data pelayanan klinis pasien pada setiap Puskesmas, Poliklinik atau Dokter Praktek swasta. Pada pelayanan ini, data terekam sesuai pelayanan dan harus menyertakan OpenIDRM (Open Identity Rekam Medis) sebagai kunci unik setiap pasien. Nomor OpenIDRM ini terdaftar di Server Dinas Kesehatan sekaligus juga terintegrasi dengan NIK (Nomor Induk Kependudukan) Dinas Kependudukan Kementerian Dalam Negeri.
- c. Sistem integrasi data rekam medis ini dikelola dalam sebuah portal layanan yang berbasis web, dimana portal web ini bisa diakses oleh semua Tenaga Kesehatan (NAKES) yang telah terdaftar/teregister di lingkungan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Dengan demikian database user (NAKES) dan database OpenIDRM pasien tersimpan di Server Dinas Kesehatan. Database OpenIDRM tersebut memuat tentang semua NoRM yang dimiliki oleh seorang Pasien, karena satu orang pasien bisa memiliki beberapa NoRM yang berbeda pada beberapa Rumah Sakit. Sehingga tidak ada keharusan NoRM yang dimiliki oleh pasien yang dirawat pada RS "X" sama dengan NoRM pada pasien yang sama di RS "Y" atau RS "Z". Meskipun demikian sebagai kunci unik untuk integrasi pasien tersebut hanya mempunyai 1 (satu) no khusus yaitu OpenIDRM.

Adapun gambaran tentang spesifikasi proses dalam sistem tersebut seperti yang tercantum pada gambar 2.



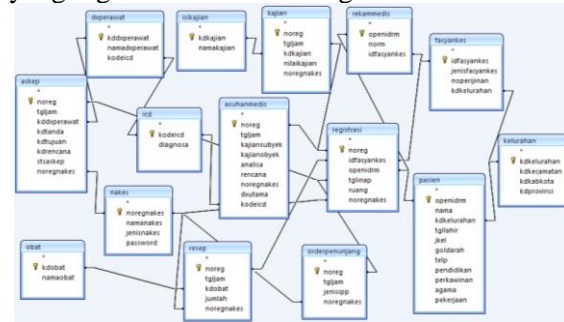
Gambar 2. Use Case Diagram Model integrasi Rekam Medis.

Aturan dalam peran atau tugas pada sistem oleh user adalah berikut ini:

1. Dokter hanya boleh mengakses data pasien yang sedang dirawatnya, bisa melakukan insert, update, dan delete data selama 1x24 jam setelah pelayanan, tetapi tidak dapat melakukan cetak rekam medis karena pertimbangan aspek keamanan dan konfidensialitas.
2. Perawat/Bidan hanya dapat mengakses data pasien yang dirawat di ruang perawatannya, atau bidan bisa mengakses pasien yang ditangani saja. dan bisa melakukan insert, update, dan delete data selama 1x24 jam setelah pelayanan tetapi tidak dapat melakukan cetak rekam medis karena pertimbangan aspek keamanan dan konfidensialitas.
3. Petugas Kesehatan Lain (Ahli Gizi, Fisioterapis, Petugas Hemodialisa, Petugas kamar bedah, Petugas ruang intensive care/ICU) hanya dapat mengakses pasien yang dikonsultasikan ke unitnya saja. Dan bisa melakukan insert, update, dan delete data 1x24 jam setelah pelayanan tetapi tidak dapat melakukan cetak rekam medis karena pertimbangan aspek keamanan dan konfidensialitas.
4. Petugas Kesehatan lain (rekam Medis) dapat mengakses semua data rekam medis pasien serta dapat mencetaknya kapan saja bila diperlukan, tetapi tidak dapat melakukan insert, update, dan delete data,

kecuali data sosial bila ada permohonan perubahan data sosial.

Adapun bagan keterkaitan penyimpanan yang digunakan adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Bagan Keterkaitan antar tabel penyimpanan

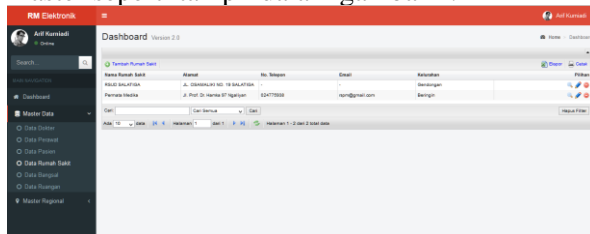
Dari gambar 3. diatas menunjukkan relasi/keterkaitan antar tabel penyimpanan yang digunakan dalam sistem OpenRM elektronik dengan penjelasan fungsi penyimpanan secara rinci seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Tabel Fungsi penyimpanan

No	Nama Tabel	Fungsi
1.	Pasien	merekam data identitas pasien
2.	Kelurahan	Merekam data wilayah sesuai dengan keputusan Mendagri
3.	Fasyankes	Merekam data fasyankes (Sumah Sakit, Puskesmas, dokter praktik,dll)
4.	Icd	Merekam data kode penyakit
5.	Obat	Merekam daftar nama obat
6.	Nakes	Merekam data tenaga kesehatan (dokter,perawat, bidan,nakes lain)
7.	Registrasi	Merekam data registrasi pasien
8.	Rekam medis	Merekam daftar no rekam medis pasien yang pernah dimiliki oleh pasien dari berbagai fasyankes
9.	Kajian	Merekam data kajian kondisi awal masuk pasien
10.	Isikajian	Merekam data detail kajian

No	Nama Tabel	Fungsi
11.	Askep	Merekam data asuhan keperawatana atas pasien oleh perawat yang menangani
12.	Dxperawat an	Merekam daftar diagnosa perawat
13.	Asuhanmed is	Merekam data asuhan medis atas pasien oleh dokter yang menanganinya
14.	Resep	Merekam daftar permintaan obat
15.	Orderpenun jang	Merekam daftar permintaan pemeriksaan penunjang

Prototipe Sistem OpenRM ini dikembangkan menggunakan pemrograman PHP dengan database MySQL dan bisa diakses menggunakan browser. Untuk menunjang penggunaan sistem diatur lewat user login dengan dilengkapi otentikasi dan otorisasi. Otoritas salah satu user adalah menambah data master seperti tampil dalam gambar 4.



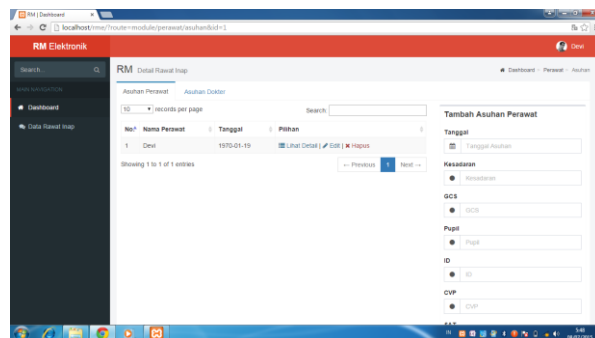
Gambar 4. Tampilan pengaturan data master

Berikut layar data Rumah Sakit untuk merekam data Rumah Sakit pengguna Sistem (ditampilkan dalam gambar 5)



Gambar 5. Tampilan layar data daftar Rumah Sakit

Perawat dalam melakukan pengisian asuhan keperawatan dimulai dari pegisian kajian awal, penentuan diagnosa keperawatan, rencana dan implementasi asuhan keperawatan menggunakan sistem dengan tampilan layar seperti pada gambar 6.



Gambar 6. Tampilan layar kajian awal asuhan keperawatan

4.KESIMPULAN

Berdasar penelitian diatas dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kondisi infrastruktur dan kesiapan pengguna baik Dokter, Perawat sangat memungkinkan untuk dilakukan integrasi data rekam medis terutama data klinis pasien yang bisa dipertukarkan antar Fasyankes, meskipun ada variasi kualitas infrastruktur yang pada masing-masing Fasyankes.
2. Rancangan Pengguna sistem rekam medis elektronik terintegrasi khususnya data klinis meliputi:
 - a. Dokter, dalam selama masa pelayanan terhadap pasiennya hanya boleh mengakses data pasien yang sedang dirawatnya, bisa melakukan insert, update, dan delete data selama 1x24 jam setelah pelayanan, tetapi tidak dapat melakukan cetak rekam medis karena pertimbangan aspek keamanan dan konfidensialitas.
 - b. Perawat, dalam selama masa pelayanan terhadap pasiennya hanya dapat mengakses data pasien yang dirawat diruang perawatannya, dan bisa melakukan insert, update, dan delete data selama 1x24 jam setelah pelayanan tetapi tidak dapat melakukan cetak rekam medis karena pertimbangan aspek keamanan dan konfidensialitas.
 - c. Petugas kesehatan lain (Ahli Gizi, Fisioterapist, Petugas Hemodialisa, Petugas kamar bedah, Petugas ruang intensive care/ICU) hanya dapat mengakses pasien yang dikonsulkan ke unitnya saja. Dan bisa melakukan insert, update, dan delete data 1x24 jam setelah pelayanan tetapi tidak dapat melakukan cetak rekam medis karena pertimbangan aspek keamanan dan konfidensialitas.

- d. Semua akses dan perubahan data harus menggunakan id user, dan terekam dalam sistem, sehingga dapat dilacak siapa dan apa yang dikerjakan dalam sistem tersebut khususnya data klinis medis oleh dokter dan data asuhan keperawatan oleh perawat.

5.DAFTAR PUSTAKA

- [1] Departemen Kesehatan RI. 2012, *Roadmap Sistem Informasi dan Kesehatan tahun 2012-2019*. Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
- [2] Kementerian Kesehatan RI, 2015, *Keputusan Menteri Kesehatan No. HK.02.02/MENKES/52/2015 tentang Rencana Strategis Kementerian Kesehatan Tahun 2015-2019*, Jakarta
- [3] Kementerian Kesehatan RI, 2007, *Keputusan Menteri Kesehatan No. 837/MENKES/SK/VII/2007 tentang Pengembangan Jaringan Komputer Online Sistem Informasi Kesehatan Nasional (SIKNAS Online)*, Jakarta
- [4] Konsil Kedokteran Indonesia, 2006, *Peraturan Konsil Kedokteran Indonesia No. 15/KKI/PER/VIII/2006 tentang Organisasi dan Tata Kerja Majelis Kehormatan Disiplin Kedokteran Indonesia dan Majelis Kehormatan Disiplin Kedokteran Indonesia di Tingkat Provinsi*, Jakarta.
- [5] Kementerian Kesehatan RI, 2008, *Keputusan Menteri Kesehatan No. 269/MENKES/PER/III/2008 tentang Rekam Medis*, Jakarta
- [6] Sugiyono. 2009, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung
- [7] Amatayakul, 2006, *A Practical Guide for Professional and Organization*. Chicago: American Health Management Association.
- [8] Roy Schoenberg And Charles Safran, November 2000, *Internet Based Repository Of Medical Records That Retains Patient Confidentiality*, BMJ VOLUME 321 11
- [9] Jao CS, Hier DB. 2010, *Clinical Decision Support Systems : An Effective Pathway to Reduce Medical Errors and Improve Patient Safety. Decision Support Systems*.
- [10] Prasetya, Jaka dan Kurniadi, Arif. 2012. *Pengembangan Model Rekam Medis Terintegrasi sebagai alat bantu Pendukung Praktikum Rekam Medis di Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro*, Laporan Penelitian UDINUS, Semarang.