

**TUGAS MANDIRI
ANALISIS BIG DATA**

**INTEGRASI DATA REKAM MEDIS ELEKTRONIK MENGGUNAKAN
HEALTHCARE INTEROPERABILITY RESOURCES (FHIR). PADA SISTEM
SATU DATA KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK
INDONESIA**



Oleh:

AZIZ MUSLIM

21/486154/PPA/06238

**PROGRAM MAGISTER ILMU KOMPUTER
DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER DAN ELEKTRONIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GADJAH MADA**

2021

1. Latar Belakang Masalah

Di era industri 4.0 saat ini, salah satu sektor yang menjadi fokus pemerintah adalah pada bidang kesehatan (Smart Health). Konsep ini telah menjadi program nasional sejak tahun 2017. Yakni melalui Strategi Nasional e-Kesehatan yang dijalankan oleh Kemenkes. Aturan tentang Strategi Nasional e-Kesehatan tersebut tertuang dalam Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) nomor 46 tahun 2017.

Dalam Permenkes 46/2017 dikatakan ada 7 komponen penentu keberhasilan penerapan e-Kesehatan. Yakni tata Kelola dan kepemimpinan, strategi dan investasi, layanan dan aplikasi, standard dan interoperabilitas, infrastruktur peraturan, kebijakan dan pemenuhan kebijakan, serta sumber daya manusia (SDM).

Salah satu cara terwujudnya Smart Health adalah dengan mengembangkan RS di Indonesia menjadi Smart Hospital. Rumah sakit berfokus pada pengembangan teknologi untuk membantu meningkatkan pelayanan kesehatan. Pada saat ini telah banyak aplikasi yang dikembangkan untuk mendukung itu diantaranya adalah SIRS, RS Online, SISROUTE, SIRANAP, Dashboard Keuangan, e-Lab, Rekam Medis Elektronik, SehatPedia, LIS, dan Telemedicine.

Fasilitas pelayanan kesehatan khususnya Rumah Sakit di Indonesia ternyata masih memiliki berbagai permasalahan. Yakni akses ke fasilitas pelayanan Kesehatan berkualitas terutama di daerah terpencil perbatasan, ketersediaan dan distribusi sumber daya manusia yang belum merata, pembiayaan, keberlanjutan sistem jaminan Kesehatan, hingga interoperabilitas dan standarisasi data rekam medis itu sendiri.

Ada banyak tantangan dalam implementasi layanan telemedicine seperti yang dijelaskan oleh Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan tahun 2021 pada rencana transformasi sistem kesehatan 2021-2024 yang menjadi tantangan dalam digitalisasi sistem kesehatan diantaranya adalah belum terintegrasinya data antara layanan kesehatan terutama layanan rekam medis karena belum tersedianya sistem penghubung dan manajemen interoperabilitas

antar sistem informasi. Dari banyaknya aplikasi kesehatan yang berdiri sendiri dan saling tumpang tindih karena belum terintegrasi sehingga menyebabkan beban entry dan pelaporan di fasyankes besar dan belum efisien.

Rekam medis adalah berkas yang berisi identitas, anamnesa, penentuan fisik, laboratorium, diagnosa dan tindakan medis terhadap seorang pasien yang dicatat baik secara tertulis maupun elektronik. (Hadiwidjojo, 2019). Rumah sakit sudah mulai memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan pelayanan salah satunya adalah implementasi Rekam Medis Elektronik (RME). RME adalah penggunaan perangkat teknologi informasi untuk pengumpulan, penyimpanan, pengolahan serta pengaksesan data yang tersimpan pada rekam medis pasien di rumah sakit dalam suatu sistem manajemen basis data yang menghimpun berbagai sumber data medis. Banyak rumah sakit yang telah berinovasi memanfaatkan teknologi RME, meskipun saat ini untuk sistemnya baru digunakan untuk kepentingan internal rumah sakit sehingga secara arsitektur berdiri sendiri dengan format data sesuai dengan kebutuhan fasyankes. Hal ini akan menjadi kendala ketika ada pertukaran data RME dari satu fasyankes ke fasyankes lainnya. Hal tersebut akan berdampak pada pasien yang akan menggunakan layanan pada fasyankes baru, karena data RME belum terintegrasi sehingga perlu dilakukan proses pemindahan data secara manual dari fasyankes sebelumnya atau dilakukan check-up ulang fasyankes baru dan proses tersebut membutuhkan waktu lama.

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian maka bisa dirumuskan bagaimana membuat sistem yang dapat mengintegrasikan RME sehingga dapat melakukan *document sharing* dan dapat digunakan untuk bertukar informasi oleh layanan kesehatan untuk mengoptimalkan pelayanan.

3. Solusi

Dari permasalahan diatas perlu dikembangkan sistem RME terintegrasi sehingga menjadikan proses menjadi lebih efisien dan interoperabilitas data medis akan terbangun. Maka dari itu pada penelitian ini akan membuat sebuah

rancangan sistem yang dapat melakukan document sharing yang dapat mengintegrasikan informasi kesehatan dari berbagai sumber menjadi satu.

Pada perancangan sistem ini akan menggunakan protokol *Fast Healthcare Interoperability Resources* (FHIR) yaitu suatu standar yang dipergunakan oleh organisasi kesehatan dalam bertukar informasi secara elektronik atau online. Pendekatan FHIR memungkinkan informasi rekam medis tersedia secara aman bagi pemberi jasa layanan kesehatan yang memiliki kebutuhan untuk mengaksesnya dengan tujuan mengoptimalkan pelayanan pasien.

FHIR merupakan gabungan dari fitur – fitur dari HL7 V2, HL7 V3 dan CDA (Clinical Document Architecture), dimana HL7 v2 dan v3 digunakan untuk pertukaran data dan CDA digunakan untuk mendeskripsikan dokumen medis yang ada dalam standar dari HL7 yang gunakan sampai saat ini.

Keuntungan dari FHIR:

- Spesifikasi dapat digunakan secara gratis tanpa batasan
- Mendukung RESTful Arsitektur
- XML dan JSON dapat digunakan sebagai format data transmisi
- Open source dari FHIR server yang bernama HAPI FHIR
- Mudah dan cepat untuk pengimplementasiannya

4. Metode dan Langkah-Langkah

Untuk dapat mengintegrasikan data kesehatan banyak hal yang perlu diperhatikan diantaranya adalah:



Gambar 1. Langkah - langkah implementasi

a. Regulasi

Karena RME merupakan data sensitif sehingga perlu diatur Regulasi tata kelola satu data kesehatan. Setelah terdapat payung hukum maka akan lebih jelas dasar hukumnya dan lebih mudah ketika akan melakukan integrasi ke instansi terkait

b. Infrastruktur

Desain infrastruktur yang handal, aman dan support dengan ekosistem Big Data.

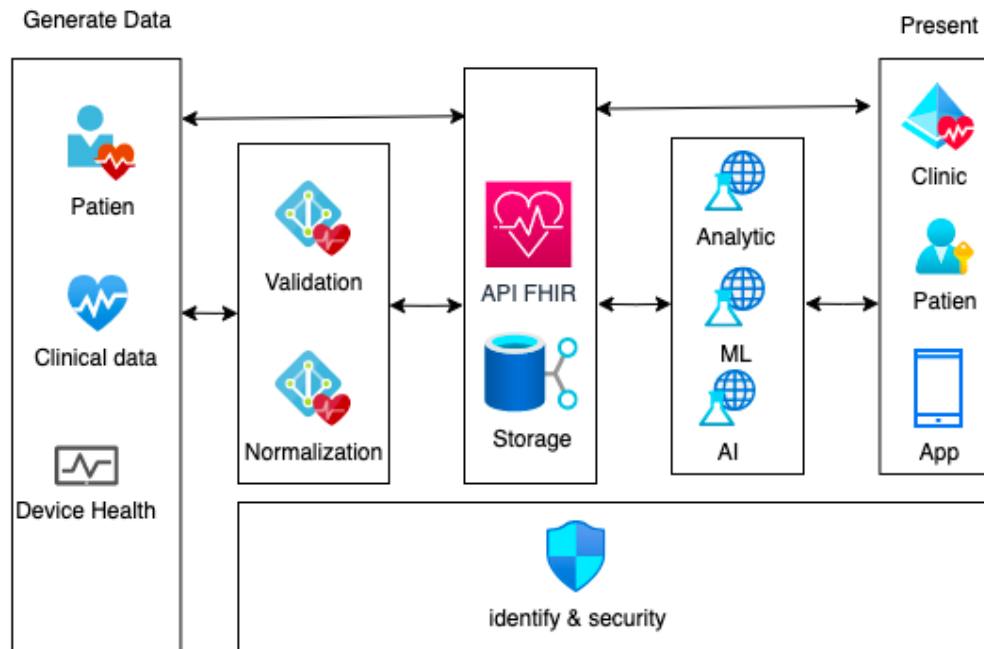
c. Teknologi

Merancang dan mendesain Arsitektur interoperabilitas sistem kesehatan menggunakan FHIR

d. Sumber Daya manusia

Persiapan SDM untuk petugas pelayanan kesehatan yang akan menggunakan sistem.

5. Sistem Arsitektur



Gambar 2. Sistem Arsitektur

Terdapat 6 blok dari rancangan arsitektur yang dibuat bagian generate data merupakan sumber data terdiri dari data pasien kemudian data rekam medis kemudian ada validasi dan normalisasi jika sumber data yang akan diintegrasikan mempunyai format yang belum standar, kemudian bagian selanjutnya adalah protokol FHIR itu sendiri untuk integrasi sistem dan menyimpan di datastore, selanjutnya ada blok untuk data processing ini ditambahkan untuk kebutuhan analytic, blok security untuk melakukan identifikasi dan keamanan bagi yang dapat mengakses sistem dan yang terakhir ada present atau pengguna data dari gambar yang ditampilkan ada klinik atau fasyankes dan pasien kemudian versi mobile app nya.

Referensi

- Benson, T., & Grieve, G. 2016. *Principles of Health Interoperability*. Melbourne, Australia: Health Intersections Pty Ltd.
- Bender, D., & Sartipi, K. 2013. *HL7 FHIR: An Agile and RESTful approach to healthcare information exchange*. Proceedings of the 26th IEEE International Symposium on Computer-Based Medical Systems.
- FHIR. (2011). Retrieved 19 Mei 2022 from FHIR: <http://www.hl7.org/fhir>
- Sosialisasi Aplikasi Sistem Informasi Arbovirosis (SIARVI): Integrasi Data SIARVI dalam Satu Data Kesehatan - Pusdatin Kemenkes RI. (2021, Oktober 7). Retrieved 19 Mei 2022 from <https://ptvz.kemkes.go.id/download-media/sosialisasi-aplikasi-sistem-informasi-arbovirosis-siarvi-integrasi-data-siarvi-dalam-satu-data-kesehatan-pusdatin-kemenkes-ri>
- Handiwidjojo, W. (2009). Rekam Medis Elektronik. EKSIS Vol. 02 No. 1, 36 -41.