

**MODUL STANDARISASI DAN INTEROPERABILITAS  
LATAR BELAKANG STANDARISASI DATA**

**PERTEMUAN 2 (ONLINE)**



Disusun Oleh  
**Syefira Salsabila**

Pemanfaatan ICT (*Information and Communication Technology*) atau yang lebih dikenal dengan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah menjadi bagian yang hampir tidak terpisahkan dan menyentuh berbagai aspek kehidupan manusia. Hal ini dikarenakan oleh manfaat TIK yang dapat meningkatkan efisiensi, efektifitas, transparansi dan akuntabilitas suatu aktifitas kegiatan. Selain itu kemajuan TIK yang pesat serta potensi pemanfaatannya secara luas telah membuka peluang bagi pengaksesan, pengelolaan dan pendayagunaan informasi dalam volume yang besar secara cepat dan akurat.

Perkembangan teknologi informasi pada saat ini sudah sangat pesat. Berbagai disiplin ilmu sudah tidak bisa dipisahkan dengan teknologi. Salah satu teknologi yang masih populer adalah komputer, karena berbagai pekerjaan banyak dipermudah dengan komputer. Seperti membuat surat, membuat formulir rekam medis, merekap sepuluh besar penyakit, membuat statistik pelayanan kesehatan, dll. Teknologi informasi telah banyak membuat aktivitas kita semakin mudah. Mau mencari ojek, mencari makan, ataupun diskusi dengan orang terdekat kita saja kita membuka smartphone. Kemudahan tersebut kita harus tahu dahulu sejarah kenapa adanya komputer, agar dapat mengetahui perjalanan dan perkembangan dari adanya teknologi komputer.

Pada Bidang kesehatan banyak manfaat yang telah dirasakan oleh kita dengan adanya komputer, sekarang ini tidak hanya sekedar teknologi informasi yang berjalan di fasilitas kesehatan, perkembangan teknologi komputer dan informasi sudah ke ranah Personal Health Record (PHR). Contoh produk PHR yang telah banak digunakan di dunia kesehatan adalah berbentuk *telemedicine*, yaitu bentuk teknologi home care jarak jauh. Pasien tinggal dirumah dan petugas kesehatan hanya mengecek kesehatan, terutama pada pasien jantung yang tinggal di rumah sendiri maka alat yang berbentuk gelang tangan itu bisa mengirimkan sinyal kepada petugas kesehatan jika pasiennya terjadi perubahan kesehatan.

Sejalan dengan penetrasi teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang telah merambah menyatu ke semua segi kehidupan, pemanfaatan TIK untuk mendukung pembangunan kesehatan menjadi tak terhindarkan. Implementasi TIK dalam bidang kesehatan dapat: (1) meningkatkan kualitas, aksesibilitas, dan kesinambungan upaya kesehatan serta kecepatan proses kerja terutama di fasilitas pelayanan kesehatan; (2) mengoptimalkan aliran data sehingga meningkatkan ketersediaan data dan informasi kesehatan yang berkualitas.

Kemajuan TIK telah sampai pada tingkatan melakukan transformasi pelayanan kesehatan, tidak hanya sebatas penyelenggaraan Sistem Informasi Kesehatan (SIK). Meskipun dibatasi oleh jarak dan waktu, pelayanan kesehatan pun bisa dimungkinkan tetap dapat diberikan. Tenaga kesehatan yang berada di daerah terpencil dapat berkonsultasi untuk memperoleh pendapat ahli mengenai keputusan diagnostik, terapi, maupun tindakan lebih lanjut dengan memanfaatkan TIK yang handal. Komunikasi tidak hanya melalui suara, tetapi juga dapat mengirimkan gambar digital, teks, sampai dengan multimedia. Sejak tahun 1990-an, organisasi-organisasi kesehatan sudah

dihubungkan dengan jaringan sistem teknologi informasi secara global dengan TIK yang disebut *e-kesehatan*. *E-Kesehatan* digunakan untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan dan meningkatkan proses kerja yang efektif dan efisien.

Penerapan TIK di bidang kesehatan telah menjadi tuntutan organisasi/institusi kesehatan tidak saja di sektor pemerintah tetapi juga di sektor swasta dalam menjalankan operasional pelayanannya agar lebih efisien. Beberapa inisiatif implementasi *e-kesehatan*, yaitu (1) untuk mendukung layanan kesehatan individu (sistem elektronik untuk pencatatan dan pelaporan rumah sakit, Puskesmas, dan fasilitas pelayanan kesehatan lainnya, serta telemedicine), (2) layanan kesehatan masyarakat (sistem elektronik untuk surveilans penyakit, penanggulangan krisis kesehatan), dan (3) layanan dukungan administrasi kesehatan (sistem elektronik untuk manajemen sumber daya manusia, logistik obat dan perbekalan kesehatan dan jaminan kesehatan). Di Indonesia pelaksanaan *e-kesehatan* masih terbatas pada cakupan dan wilayah dan sub sistem kesehatan tertentu.

Seiring dengan perkembangannya, TIK telah diimplementasikan dalam berbagai macam bentuk dan tujuan yang beragam. Berbagai basis data yang berskala besar disimpan dalam bentuk elektronik dan disimpan pada tempat yang berbeda-beda. Beragam aplikasi perangkat lunak telah dibangun dan dimanfaatkan dalam suatu lingkungan jaringan komputer yang meliputi berbagai institusi baik pemerintah maupun swasta. Perkembangan internet secara signifikan juga telah membawa pemanfaatan TIK ke tingkatan yang lebih tinggi. Melalui jaringan internet basis data, aplikasi bahkan sistem

informasi terhubung satu sama lainnya membentuk jaringan yang jauh lebih kompleks. *E-Gov*, *E-Health*, *E-Learning* merupakan beberapa contoh sistem informasi layanan publik yang dibangun dengan basis internet. Salah satu aspek penting dalam pembangunan masyarakat sehat adalah sistem informasi kesehatan (SIK) yang baik. SIK diperlukan untuk menjalankan upaya kesehatan dan memonitoring agar upaya tersebut efektif dan efisien. Oleh karena itu, data informasi yang akurat, pendataan cermat dan keputusan tepat kini menjadi suatu kebutuhan.

Pada era digital saat ini yang menyebabkan perkembangan teknologi informasi berkembang secara cukup pesat. Penggunaan komputer merupakan salah satu sarana penunjang dalam suatu sistem dapat memberikan hasil yang terbaik untuk output sebuah sistem, apabila sistem yang dibuat telah berjalan dengan baik. Sistem Informasi Kesehatan (SIK) merupakan suatu sistem yang dibutuhkan oleh semua masyarakat untuk melakukan rekam medis data kesehatan. SIK dibutuhkan untuk menjalankan upaya kesehatan dan mengatur agar upaya pengelolaan data kesehatan dapat berjalan secara efektif dan efisien. Oleh karena itu, data informasi yang akurat, pendataan secara cermat dan keputusan tepat kini menjadi suatu kebutuhan komunikasi antar sistem informasi di lingkup kesehatan yang menjadi perhatian utama untuk para penyedia layanan medis.

Sistem Informasi Kesehatan (SIK) merupakan suatu sistem yang tidak dapat berdiri sendiri melainkan merupakan suatu bagian dari sistem kesehatan. Saat ini,

komunikasi antar sistem informasi di dunia kesehatan harus menjadi perhatian yang utama untuk para penyedia layanan medis. Banyaknya sistem informasi yang ada di instansi kesehatan mewajibkan para penyedia layanan medis harus mencari solusi untuk memecahkan masalah komunikasi. Saat ini yang menjadi kendala utama di bidang kesehatan bukan dari teknologi melainkan dari komunikasi.

Secara umum perangkat lunak SIK sudah banyak, aplikasi yang dibuat bisa dikatakan sama namun apabila kita lihat lebih detail dan lebih teknis, hampir bisa dikatakan semua jenis perangkat lunak tersebut berbeda-beda sesuai dengan kebutuhan atau permintaan pemilik institusi kesehatan tersebut. Hal ini dapat menimbulkan masalah jika suatu saat institusi kesehatan tersebut saling bertukar data atau informasi, belum lagi jika harus bertukar data dengan institusi non-kesehatan, seperti misalnya perusahaan asuransi dengan bank dan lain lain. Untuk itulah diperlukan suatu "jembatan" yang akan menjembatani pertukaran data dan informasi diantara beberapa institusi yang berbeda terfokus pada Sistem Informasi Kesehatan.

Dalam era digital saat ini berkembangnya e-Kesehatan membutuhkan suatu kebijakan dan regulasi yang mendukungnya serta standar yang dapat menyatukannya, selain itu dalam implementasinya membutuhkan beberapa aspek pendukung, seperti;

- a. Budaya Organisasi: Pengembangan budaya organisasi yang dapat mendukung penerapan teknologi informasi
- b. Strategi Organisasi: Pemilihan strategi implementasi teknologi informasi yang sejalan dengan strategi organisasi
- c. Teknologi Informasi: Pemilihan teknologi informasi yang tepat dan mampu adaptasi dalam jangka waktu cukup lama
- d. Kepemimpinan: Kepemimpinan yang memiliki visi teknologi informasi dan mampu mendorong perubahan serta adopsi penetrasi teknologi informasi secara bijak

Dalam industri kesehatan, keselamatan pasien atau kualitas pelayanan tetap menjadi prioritas pelayanan yang masih menjadi kekhawatiran terbesar. Dalam area kesehatan teknologi informasi, relatif menjadi topik baru di dunia, terlebih di Indonesia yang masih mengalami keterbatasan pada sisi perangkat sistem informasi kesehatan secara nasional. Dalam industri lainnya, teknologi informasi telah memungkinkan untuk menurunkan biaya, menghemat waktu, dan meningkatkan kualitas melalui investasi berat teknologi komputer dan struktur informasi.

Rumah sakit sebagai tempat pemberi layanan kesehatan kepada pasien biasanya memiliki sistem informasi lebih dari satu dan biasanya tidak berdiri pada satu vendor. Contoh sistem informasi yang dimiliki oleh sebuah rumah sakit diantaranya *Laboratory Information System (LIS)*, *Radiology Information System (RIS)*, *Picture Archiving and Communication System (PACS)*, *Hospital Information System (HIS)*, dan lain-lain. Perbedaan vendor dalam sebuah instansi memicu permasalahan komunikasi dalam proses pertukaran data diantaranya mampukah sistem A memindahkan data ke sistem B, mampukah sistem A dan sistem B memahami data dengan cara yang sama, serta mampukah sistem A dan sistem B mengkoordinasikan proses kerjanya. Ketidakstandaran data akan menghambat komputerisasi secara luas sehingga akan

menghambat pelayanan kesehatan yang efektif dan efisien yang pada akhirnya akan menghambat pelayanan kesehatan.

Untuk meminimalisir perbedaan standar data antara Sistem Informasi Kesehatan maka dibutuhkan suatu sistem yang menggunakan standarisasi kesehatan. Salah satu contoh standarisasi internasional antara lain OpenEHR standar kesehatan berasal dari Eropa dan Health Level Seven (HL7) standar kesehatan berasal dari Amerika, kedua standarisasi ini sudah mendapat pengakuan internasional sehingga banyak negara sudah menggunakannya.

Kondisi ekosistem sistem kesehatan yang sangat kompleks menjadi salah satu hambatan, yang mana saat ini terdapat lebih dari 2.000 rumah sakit dan lebih dari 9.000 Puskesmas. Selain itu, berbagai macam fasilitas pelayanan kesehatan yang sudah memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi, di antaranya sistem informasi manajemen rumah sakit, sistem informasi Puskesmas, klinik, praktek dokter swasta, apotik, laboratorium, optik, asuransi kesehatan, dan industri farmasi, tidak saling terhubung satu dengan lainnya (tidak interoperabel).

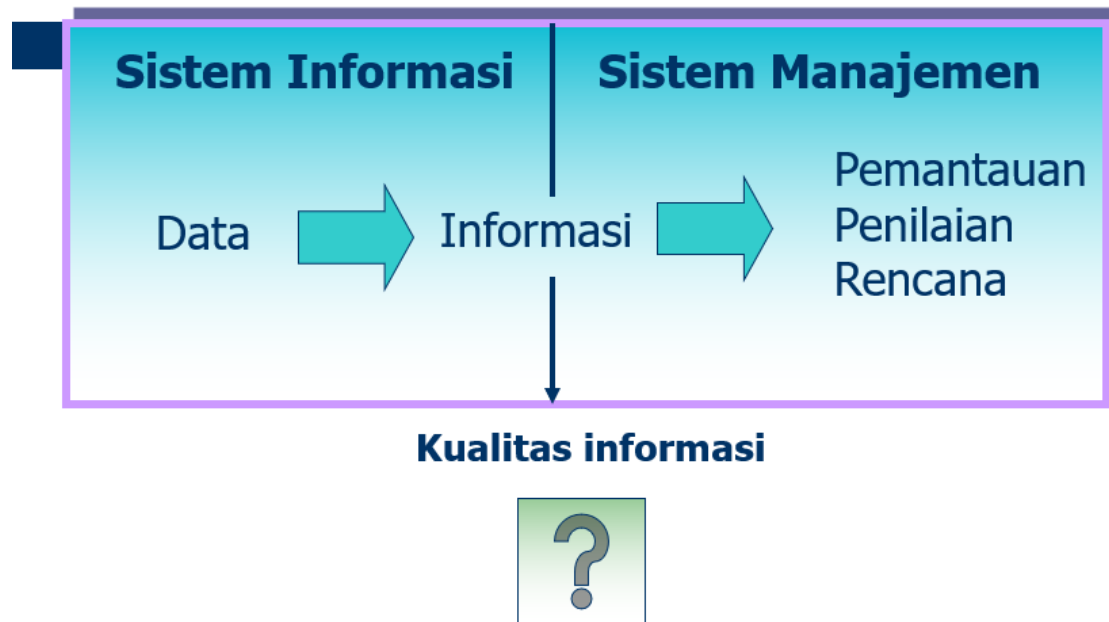
Standar dapat dilihat berbagai sudut pandang antara lain standar fungsional sistem informasi elektronik, standar data, dan terminologi kesehatan, standar keamanan dan privasi, maupun standar komunikasi data elektronik (protokol pertukaran data). Upaya standarisasi e-kesehatan sudah dilakukan dengan beberapa pendekatan. Sebagai contoh penggunaan standar data dan terminologi kesehatan dituangkan dalam Kamus Data Kesehatan Nasional (*Health Data Dictionary*) yang mulai dibangun sejak tahun 2013 melalui Kementerian Kesehatan. Standar pertukaran data elektronik dilakukan dengan mengadopsi standar internasional yang sudah ada dalam kerangka SNI (Standar Nasional Indonesia) yang diinisiasi oleh Kementerian Komunikasi dan Informasi.

Berbagai macam aplikasi e-kesehatan yang telah ada menuntut perlunya pengelolaan standar e-kesehatan secara nasional yang tidak hanya terkait pada standar data dan terminologi kesehatan. Diperlukan pengembangan standar teknis untuk membangun privasi, keamanan sistem informasi, interoperabilitas, dan juga standar output informasi kesehatan dari sistem informasi yang ada (standar indikator) serta mekanisme penyebaran informasi kesehatan melalui media elektronik dan website. Standar nonteknis juga perlu dikembangkan seperti standar fungsionalitas rekam medis elektronik, standar sertifikasi sistem informasi, standar tenaga fungsional sistem informasi kesehatan dan masih banyak lagi yang perlu dikembangkan bersama.

Di setiap tingkat, Sistem Informasi Kesehatan juga merupakan jaringan yang memiliki pusat jaringan dan anggota-anggota jaringan. Jaringan-jaringan sistem informasi dimaksud membentuk suatu jejaring sistem informasi yang terintegrasi satu sama lainnya yang diharapkan dapat saling interoperabel dalam interkoneksi sesuai otoritasnya.

Sistem Informasi Kesehatan pada hakikatnya merupakan tulang punggung dari e-Kesehatan oleh karena merupakan sistem pengelolaan data dan informasi kesehatan di semua tingkat pemerintahan secara sistematis dan terintegrasi untuk mendukung manajemen kesehatan dalam rangka peningkatan pelayanan kesehatan kepada

masyarakat. Penerapan e-Kesehatan menurut Ketua *e-Indonesia Initiatives Forum*, Prof. Suhono Harso Supangkat, masih terkendala adanya jarak atau 'dinding penghalang' antar pemain di ranah ini. Selain itu, tidak dipungkiri jika dalam penerapannya, *e-health* juga butuh interoperabilitas yang mumpuni serta pembangunan arsitektur yang jelas.



Data merupakan bukti nyata yang menggambarkan kondisi/fakta yang sebenarnya di lapangan/masyarakat. Tanpa informasi dan data, intervensi kesehatan tidak efektif/tidak tepat sasaran. Intervensi tanpa dukungan informasi/data, ibarat seseorang ingin memanah mata kanan kerbau, tetapi faktanya: Mata kiri yang terpanah → tidak tepat sasaran atau memanah dengan panah tumpul → intervensi tidak tepat/kurang efektif .

Data berperan penting bidang kesehatan sehingga data perlu dikelola secara optimal agar bisa dimanfaatkan sepenuhnya. **Data dan informasi** berkaitan dengan individu yang menggunakan pelayanan kesehatan yang dikumpulkan setiap kegiatan pelayanan yang diterima oleh individu tersebut. Data menyajikan fakta dan pengukuran di pelayanan kesehatan yang berisi karakteristik dari individu pasien. Data merupakan bentuk yang jamak, biasa untuk menggambarkan beberapa bentuk fakta tunggal yang disebut “**elemen data**”.

Standar dalam pelayanan kesehatan menyatakan bentuk praktis dari prinsip dan petunjuk untuk pengumpulan dan penyimpanan data pelayanan kesehatan. Standar mendefinisikan secara demografi dan identifikasi elemen data lainnya yang sesuai

untuk pengumpulan data dan digunakan pasien dalam berbagai perawatan kesehatannya dan merupakan petunjuk untuk diaplikasikan dan dikembangkan oleh tenaga medis. Konsep untuk standarisasi data sudah mulai berkembang sejak tahun 1960an dan data dikembangkan untuk perkembangan pelayanan kesehatan. Dalam pelayanan kesehatan, ada 2 tujuan dari bentuk data :

- a. untuk mengidentifikasi elemen data yang dikumpulkan dari setiap pasien
- b. untuk menyediakan kesamaan definisi untuk berbagai kondisi

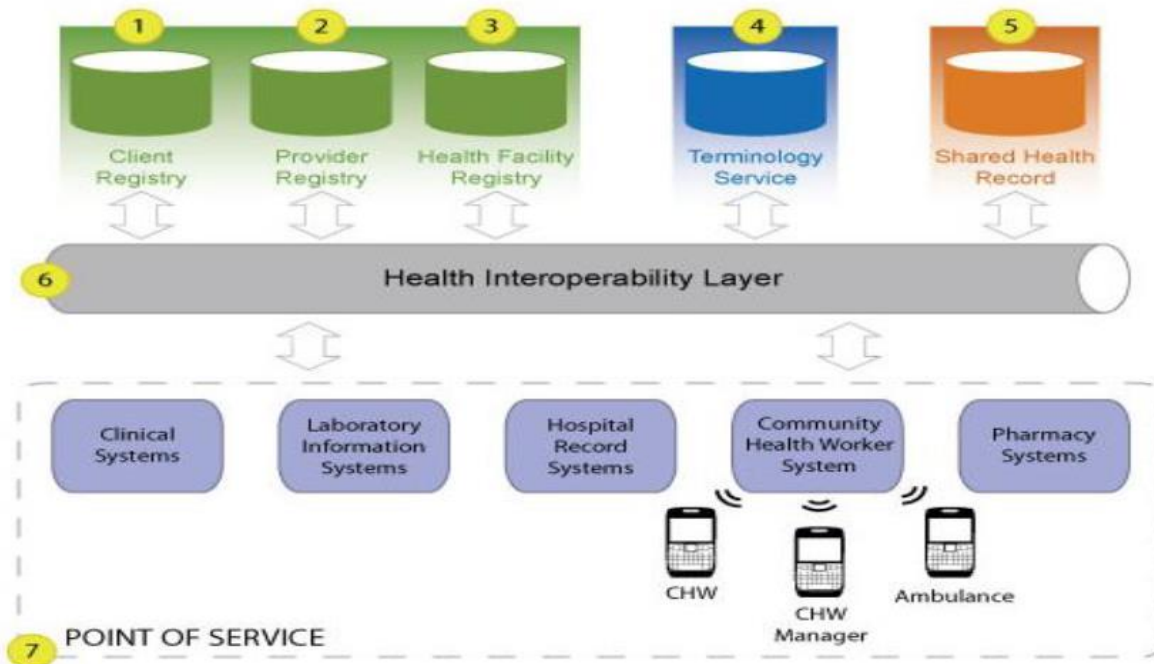
Penyusunan standar dapat dilakukan dengan membuatnya sendiri atau mengadopsi secara identik ataupun dengan modifikasi. Rujukan standar sebagian sudah ada yang mengacu pada standar nasional (SNI), internasional (ISO), HIPAA, dll. Standarisasi dalam Sistem Informasi Kesehatan dapat dibagi berdasarkan kebutuhannya antara lain;

- a. Standarisasi dalam Data: dataset untuk Puskesmas, dataset untuk Rumah Sakit, dataset untuk Dinkes (bank data)
- b. Standarisasi Sistem: ID Nasional (NIK) sebagai master patient index, Metadata (HDD), Kodefikasi data, Protokol Pertukaran Data dan Komunikasi data
- c. Standarisasi Tata Kelola : SOP manajemen sistem dan SOP teknis sistem
- d. Standarisasi SDML Jabatan fungsional, Pendidikan, Pelatihan

Manfaat dari Standarisasi Data antara lain;

- a. administrasi : perlu kejelasan, tidak membingungkan, mudah diakses, dan konsisten.
- b. Kebutuhan data sharing untuk integrasi sistem informasi
- c. Minimalkan biaya dan waktu ( diperlukan untuk melakukan perubahan dan meneliti bila terjadi perbedaan makna data)
- d. Mengurangi duplikasi data
- e. Meningkatkan akurasi analisis data

Sebagaimana disebutkan di atas bahwa standar menjadi kunci keberhasilan dalam transaksi data antar sistem informasi atau sistem elektronik. Kompleksnya ekosistem kesehatan dan terfragmentasinya sistem informasi kesehatan memerlukan implementasi e-kesehatan secara terintegrasi. Interoperabilitas antar sistem informasi perlu difasilitasi dengan penggunaan standar informatika kesehatan dan pengembangan hub interoperabilitas pertukaran informasi kesehatan (*HIE*) terintegrasi (*integrated shared service platform*) melalui arsitektur *enterprise service bus*. Berikut gambaran arsitektur e-kesehatan dengan hub interoperabilitas yang memungkinkan pertukaran data elektronik.



Berbagai aplikasi dan layanan *ICT* (poin 7) antara lain SIM RS, SIMPUS, SIKDA Generik, SITT, SIHA, SI-PTM, *Disease Registry*, *P-Care* dan lain-lain menggunakan konsep catatan medis elektronik (Rekam Kesehatan Elektronik), yang digunakan oleh dokter maupun tenaga medis lainnya untuk mengakses dan memperbarui informasi kesehatan terhadap seorang pasien secara bersama. Idealnya berbagai layanan sistem informasi tersebut dapat saling mempertukarkan data elektronik untuk memperoleh data pasien secara komprehensif dan longitudinal. Sebuah *layer interoperabilitas* menerima semua komunikasi dari aplikasi TIK yang digunakan oleh berbagai fasilitas kesehatan dan penyedia layanan kesehatan dalam suatu wilayah geografis tertentu. *Layer interoperabilitas* ini melakukan pemrosesan pesan/data antar berbagai aplikasi layanandan dapat berperan juga sebagai infrastrukturhost yang memfasilitasi pertukaran data elektronik.

Salah satu syarat penting interoperabilitas sistem adalah perlunya penggunaan standar data yang sama, yang dapat difasilitasi dengan repository bersama. Beberapa repository standar yang dapat memfasilitasi interoperabilitas antara lain:

- a. Registrasi penduduk (*client registry*) mengelola identitas unik warga/pasien yang menerima pelayanan kesehatan dengan suatu negara. Dapat juga dengan menetapkan kombinasi dari data pasien dengan mengembangkan *master pasien index (MPI)* seperti kombinasi dari nama lengkap, tanggal lahir, dan wilayah tempat tinggal.
- b. Registrasi penyedia layanan kesehatan (*provider registry*), berupa identitas unik dari penyedia layanan kesehatan yang dapat dikaitkan dengan



mekanisme otentifikasi, *digital signature*, dan hak akses terhadap data kesehatan pasien.

c. Registrasi fasilitas kesehatan (*health facility registry*) berfungsi sebagai otoritas pusat untuk secara unik mengidentifikasi semua tempat di mana pelayanan kesehatan yang diberikan di dalam sebuah negara.

d. Standar terminologi medis (*terminology services*) yang berfungsi sebagai acuan penggunaan konten data kesehatan seperti diagnosis, pemeriksaan penunjang, dokumentasi keperawatan dan sebagainya. Pengelolaan standar terminologi medis dengan dipetakan terhadap standar internasional seperti CO10, LOINC, SNOMED, dan lain-lain.

## STANDARISASI DALAM DATA KESEHATAN

### Tipe data yang dikumpulkan

#### Data Administratif

- demographic information about the patient,
- consents for treatment and surgery,
- authorizations,
- pre-authorization,
- scheduling,
- insurance eligibility,
- billing, and
- diagnosis and procedure codes (klaim)

#### Data Klinis

- patient's problem list,
- medication record,
- history and physical,
- progress notes,
- consultation reports,
- physicians' orders,
- nurses' notes and interventions,
- rehab and other clinical documentation,
- imaging and x-ray results,
- lab results,
- immunization record,
- operative report,
- pathology report, and
- discharge summary

Brooks. 2010. Standards and Interoperability in Healthcare Information Systems: Current Status, Problems, and Research Issue

Sumber data kesehatan dapat berasal dari berbagai fasilitas kesehatan (rutin) dan juga sumber lain yang berbasis populasi. Pencatatan data rutin dilakukan oleh berbagai fasilitas pelayanan kesehatan baik layanan primer, sekunder dan tersier. Sedangkan pencatatan data populasi umumnya melalui survei yang dilakukan berkala. Berbagai instrumen sudah digunakan untuk proses pengumpulan data tersebut, terutama dengan pendekatan sistem informasi elektronik. Banyak Dinas Kesehatan telah mengembangkan Sistem Informasi Puskesmas (SIMPUS), rumah sakit dengan SIMRS, serta berbagai program kesehatan telah mengembangkan sistem informasi yang sangat spesifik seperti Kartini untuk program kesehatan ibu dan anak (KIA), EWARS untuk surveilans penyakit, SITT untuk tuberkulosis dan SIHA untuk HIV/AIDS. Idealnya data yang dikumpulkan dari berbagai sumber tersebut dapat diintegrasikan dalam satu data *repository* tertentu atau *bank* data kesehatan, agar dapat dianalisis sesuai kebutuhan.

Sayangnya pengembangan sistem berbasis elektronik tersebut belum memiliki acuan standar yang jelas dan justru mengancam terjadinya pulau-pulau informasi baru karena terbatasnya kemampuan untuk dipertukarkan satu sama lainnya (integrasi dan interoperabilitas). Salah satu kendalanya adalah kurangnya acuan standar dalam pengembangan sistem berbasis elektronik. Sistem informasi dikembangkan berdasarkan logika dan preferensi dari masing-masing pengembang. Selain itu, sedikit sekali referensi standar data yang tersedia untuk dijadikan acuan oleh pengembang sistem.

Dalam rangka untuk memastikan integrasi dan interoperabilitas antar berbagai sistem informasi yang menyediakan data kesehatan secara elektronik, perlu diidentifikasi kebutuhan data dan standar yang digunakan dalam transaksi elektronik

tersebut. Beberapa negara seperti Australia, Malaysia, Pakistan, Filipina mengambil langkah dengan membuat Kamus Data Kesehatan Nasional (*Health Data Dictionary*) sebagai salah satu bagian penting untuk mendukung integrasi dan interoperabilitas antar sistem yang berbeda-beda.

Kamus data kesehatan atau dikenal juga dengan *Health Data Dictionary* (HDD) secara sederhana adalah suatu set informasi yang menjelaskan jenis data yang dikumpulkan dalam *database*, format, struktur, dan bagaimana data digunakan. Dalam banyak hal, kamus data dapat dianggap sebagai aturan di mana semua sistem informasi kesehatan harus mengikuti standar tersebut untuk mencapai interoperabilitas semantik<sup>1</sup>. Kamus data terdiri dari daftar *data element* yang berisi informasi data kesehatan sebagai rujukan standar berbagai entitas dalam mengelola informasi kesehatan. Sebuah kamus data menyediakan daftar nama, definisi, dan atribut dari *data element* yang bersifat deskriptif dan akan digunakan dalam suatu sistem informasi (metadata). Metadata berisi atribut atau karakteristik seperti panjang *data element*, tipe data (misalnya, alfanumerik, numerik, tanggal, simbol-simbol khusus), frekuensi data (wajib atau tidak), *value* atau *constraint* yang telah diatur.

Kamus data kesehatan juga dapat diartikan sebagai referensi standar pada pengembangan sistem informasi kesehatan nasional, sehingga dapat dijadikan syarat dan protokol yang perlu digunakan untuk pengumpulan data kesehatan. Istilah-istilah yang ada dalam kamus data kesehatan (HDD) mencerminkan cakupan yang luas dari pelayanan kesehatan dan kesehatan masyarakat yang ada di suatu negara. Kamus data kesehatan dapat dijadikan referensi bagi orang-orang yang terlibat dalam proses pengumpulan data baik melalui survei atau data rutin (administratif dan klinis). Kamus data kesehatan akan membantu untuk memaksimalkan konsistensi dan komparabilitas data dan informasi kesehatan antar individu, organisasi atau antar wilayah.

Dalam konteks sebuah aplikasi / sistem akan berkomunikasi dalam infrastruktur TI khusus, dimana harus dapat menjawab 3 pertanyaan penting yaitu Bagaimana pesan dikirimkan? Bagaimana data kesehatan dalam pesan tersebut disusun? dan Bagaimana sistem lain dapat memahami data tersebut? Sebuah sistem akan mengirim pesan dengan struktur pesan (*message*) dokumen elektronik yang telah ditentukan. Di dalam sebuah pesan tersebut telah ditentukan data kesehatan apa saja yang dikirimkan seperti informasi pasien (nama, jenis kelamin, tanggal lahir dan sebagainya), informasi klinis (diagnosis, tindakan medis dan lain sebagainya) dan atribut lain seperti informasi pengirim. Sistem lain dapat memahami isi dari pesan jika masing-masing sistem memiliki metadata (data dari data) dan konten yang sama. Contoh sederhana dari standar konten data kesehatan yang umumnya digunakan antara lain ICD 10 untuk data diagnosis, SNOMED CT untuk data terminologi klinis, LOINC untuk data Laboratorium dan identifikasi dokumen dan lain sebagainya.

## INTEROPERABILITAS

Sistem Informasi Kesehatan masih terfragmentasi pengelolaan sistem informasi kesehatan saat ini masih terfragmentasi dimana pengelola program dan pemangku kepentingan mempunyai sistem informasi yang tersendiri. Banyaknya sistem informasi yang “stand alone” serta ditambahkan dengan sistem informasi yang dibangun oleh pemangku kepentingan Kementerian lainnya di luar Kementerian Kesehatan, Pemerintah daerah, dan juga program bantuan donor. Hal ini mengakibatkan banyaknya duplikasi kerja dalam pencatatan dan pelaporan yang dilakukan petugas di lapangan sehingga berdasar hasil penilaian di tahun 2010, Dinas Kesehatan Provinsi harus melaporkan secara rutin lebih dari 300 jenis laporan dan menggunakan lebih dari 10 jenis aplikasi sistem informasi yang berbeda.

Permasalahan SIK ini semakin mulai tampak jelas sejak pelaksanaan desentralisasi di awal tahun 2000an, cukup banyak puskesmas, rumah sakit, dinas kabupaten/kota dan dinas provinsi yang menginvestasikan dana untuk upaya modernisasi SIK dengan pemakaian TIK tanpa adanya pedoman atau panduan. Sebagai akibatnya saat ini terdapat beberapa Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota yang memiliki software aplikasi yang berbeda dari segi data, struktur, dan fungsi yang dikumpulkan sehingga data tidak dapat direkapitulasi di tingkat Provinsi karena tidak dapat berkomunikasi software-software tersebut. Lalu, SIK yang seperti apa yang kita inginkan? Idealnya, penguatan sistem informasi kesehatan dilakukan dengan mengembangkan model sistem informasi kesehatan nasional sebagai terjemahan dari visi sistem informasi kesehatan yang dicita-citakan, yaitu sistem informasi kesehatan yang terintegrasi.

Sistem informasi kesehatan yang terintegrasi adalah sistem informasi yang menyediakan mekanisme saling hubung antar sub sistem informasi dengan berbagai cara yang sesuai. Dengan demikian data dari satu sistem secara rutin dapat mengalir, menuju atau diambil oleh satu atau lebih sistem yang lain. Integrasi mencakup sistem secara teknis (sistem yang bisa berkomunikasi antar satu sama lain) dan konten (data set yang sama). Bentuk fisik dari sistem informasi kesehatan terintegrasi adalah sebuah aplikasi sistem informasi yang dihubungkan dengan aplikasi lain (aplikasi sistem informasi puskesmas, aplikasi sistem informasi rumah sakit, dan aplikasi lainnya) sehingga secara interoperable terjadi pertukaran data antar aplikasi. Penguatan sistem informasi kesehatan yang diarahkan kepada sistem informasi yang terintegrasi didasarkan pada pemikiran bahwa (1) kebutuhan yang semakin meningkat terhadap Data dan Informasi Kesehatan yang akurat dan lengkap dengan akses yang cepat dan mudah; (2) data dan Informasi Kesehatan sangat berguna sebagai masukan dalam proses pengambilan keputusan dan meningkatkan manajemen program pembangunan kesehatan; dan (3) diperlukan keterpaduan Sistem Informasi Kesehatan secara nasional dalam rangka menunjang upaya kesehatan menjadi lebih efektif dan efisien.

Berapa banyak sistem informasi kesehatan di tempat kita? Berapa banyak vendor dan organisasi kesehatan bekerja pada sistem informasi kesehatan? Apakah

fasilitas kesehatan telah mengadopsi rekam kesehatan elektronik? Berapa banyak biaya yang terbuang akibat duplikasi pengumpulan data? Dapatkah interoperabilitas meningkatkan kualitas pelayanan dan keselamatan pasien?

Merupakan kemampuan antar sistem yang berbeda untuk komunikasi dan pertukaran informasi secara akurat, efektif dan konsisten serta menggunakan informasi tersebut. Komunikasi yang diadakan antar sistem di dalam organisasi kesehatan (EMR) dan antar sistem lintas organisasi kesehatan (HER). Interoperabilitas yang dalam IEEE Standard Computer Dictionary didefinisikan sebagai **“The ability of two or more systems or components to exchange information and to use the information that has been exchanged”**, secara teknis menggambarkan kemampuan 2 atau lebih sistem untuk saling tukar [menukar data atau informasi dan saling dapat mempergunakan data atau informasi yang dipertukarkan tersebut.

Interoperabilitas bukanlah berarti penentuan atau penyamaan penggunaan *platform* perangkat keras, atau perangkat lunak semisal *operating system* tertentu misalnya, bukan pula berarti penentuan atau penyeragaman *database* yang akan dipergunakan dalam penyimpanan data, dan juga bukan berarti penentuan atau penyeragaman penggunaan bahasa pemrograman dalam pengembangan sistem informasi pemerintahan. Interoperabilitas harus dapat dicapai dalam keragaman penggunaan perangkat keras dan perangkat lunak baik *operating system*, *database* dan bahasa pemrograman yang tersedia saat ini dan khususnya yang telah dipergunakan di berbagai instansi pemerintahan baik pusat ataupun daerah. Interoperabilitas dalam keragaman ini hanya dapat dicapai melalui standarisasi format pertukaran data, yang secara teknis saat ini banyak dilakukan dengan menggunakan basis XML. Setiap pihak yang terkait berkewajiban menggunakan *standard* yang telah ditetapkan sebagai acuan bersama.

Manfaat dari adanya interoperabilitas antara lain;

- a. Informasi yang tersedia mendukung perawatan yang lebih baik
  - a) Koordinasi yang lebih baik antar wali
  - b) Data lebih lengkap tersedia lebih awal untuk membantu keputusan dokter
  - c) Data tersedia bagi lebih banyak peserta dalam proses perawatan
- b. Keterlibatan pasien dan pengasuh
  - a) Akses tepat waktu ke data
  - b) Mampu menyumbangkan data
  - c) Mampu berkomunikasi
- c. Perawatan lebih efisien, lebih bernilai
  - a) Alur kerja yang lebih halus, sedikit penundaan
  - b) Kurang banyak pekerjaan
- d. Data tersedia untuk meningkatkan populasi dan kesehatan masyarakat

Manfaat interoperabilitas dari perspektif penyedia, interoperabilitas memberikan kemampuan penting:

- a. Data capture untuk digunakan oleh klinisi dan orang lain di tempat perawatan
- b. Teknologi untuk terus menganalisa apa yang terjadi kapan dan dimana (memungkinkan untuk optimasi)
- c. Dukungan keputusan dengan peringatan otomatis dan pemberitahuan

- d. Transfer informasi yang tidak sempurna antara dan di dalam setting perawatan
- e. Bantuan bagi penyedia layanan untuk mengikuti pasien mereka selama perawatan mereka
- f. Remote pengiriman perawatan
- g. Dukungan analisis data untuk kepentingan populasi yang lebih luas

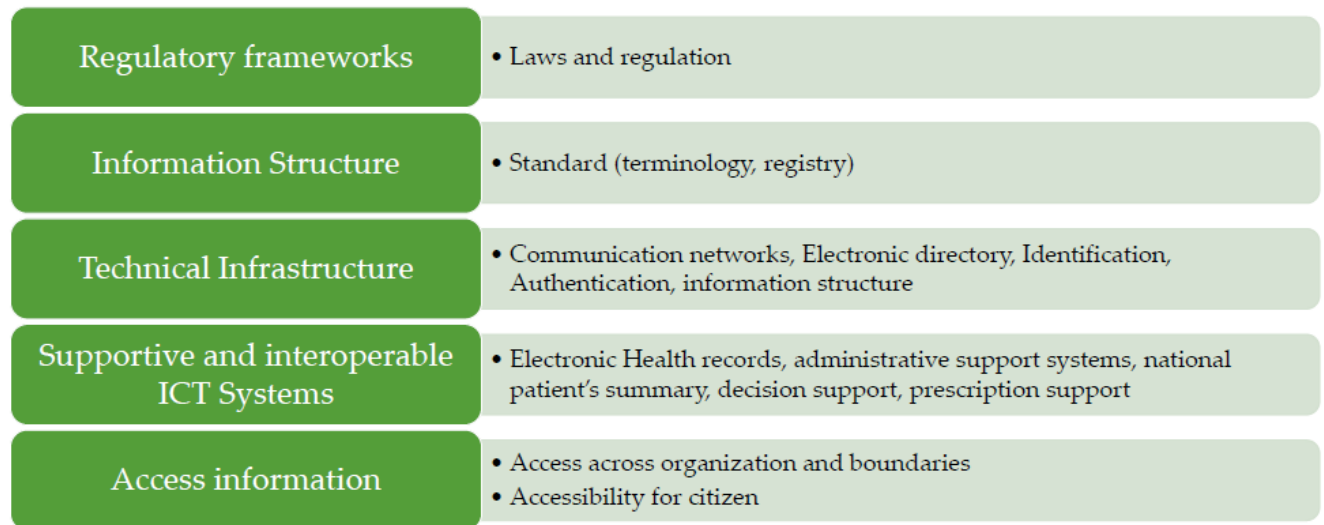
Manfaat interoperabilitas dari perspektif penyedia, interoperabilitas memberikan kemampuan penting:

- a. Masa depan: perawatan kesehatan di dunia interoperabel
- b. Dengan persetujuan pasien, informasi perawatan kesehatan akan dipertukarkan dengan mulus dan aman antara dan di antara beragam sistem
- c. Diadaptasi dari panel standar teknologi informasi kesehatan
- d. Penyedia perawatan akan memiliki akses instan ke data dari penyedia layanan dan pengaturan perawatan lainnya, termasuk:
  - a) Daftar obat aktif dan masa lalu
  - b) Alergi
  - c) Masalah dan diagnosis terkini dan sebelumnya
  - d) Discharge dan ringkasan kunjungan
  - e) Hasil lab dan hasil tes lainnya, termasuk gambar
  - f) Pendaftaran dan informasi asuransi
- e. Pasien juga bisa merekam temuannya sendiri dan membagikannya secara elektronik bersama dokternya

Tujuan prinsip-prinsip interoperabilitas adalah untuk menjadi dasar penyusunan kebijakan dan pengambilan keputusan administratif. Prinsip-prinsip Interoperabilitas adalah:

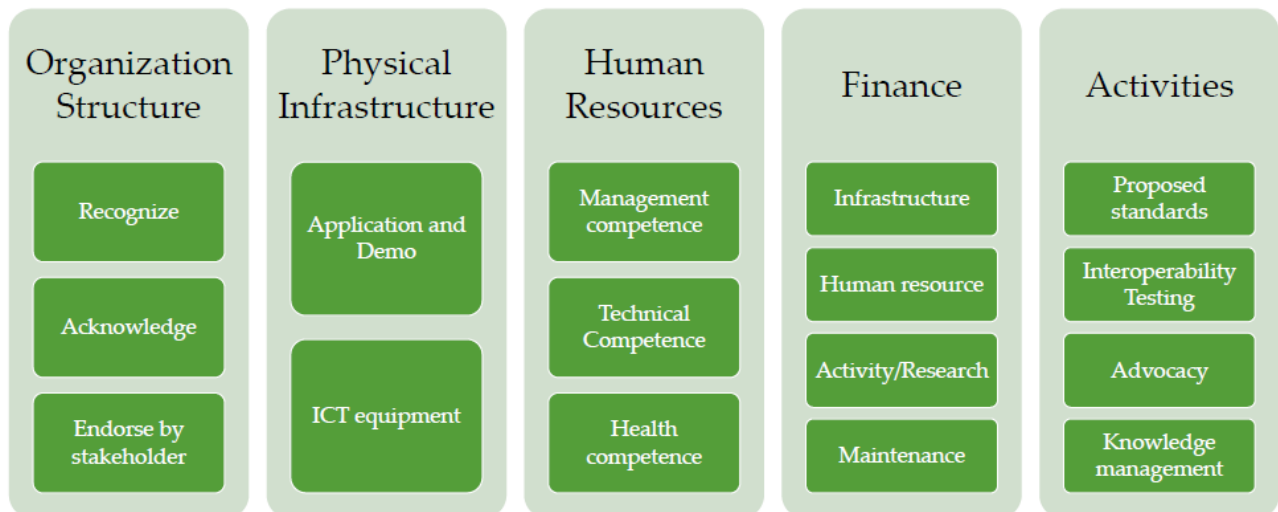
- a. Setiap instansi pemerintah pusat wajib memiliki skema data yang teknologinya ditentukan oleh gugus tugas untuk interoperabilitas terkait dengan tupoksinya.
- b. Skema data sebagaimana dimaksud dikoordinasikan oleh *Government* dalam suatu gugus tugas (*task-force*) inter institusi.
- c. Pemerintah daerah dapat menyesuaikan atau mengacu pada skema data yang teknologinya ditentukan oleh gugus tugas (sesuai rujukan ketentuan Internasional) dari masing-masing instansi terkait.
- d. Jenis data yang terbuka dan tertutup akan ditentukan oleh gugus tugas.
- e. Transaksi data untuk interoperabilitas dilakukan dalam format terbuka yang teknologinya ditentukan oleh gugus tugas.

# Bagaimana mencapai interoperabilitas?



Mansoor, Majeed. 2010. Achieving Interoperability among Healthcare Organizations

# Tatakelola interoperabilitas



## DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmito, W. (2007). Sistem Kesehatan Nasional. *Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.*
- Benson, T. (2010). *Principles of health interoperability HL7 and SNOMED* (p. 263). London:: Springer.
- Depkominfo. 2008. Kerangka Acuan dan Pedoman Interoperabilitas Sistem Informasi Instansi Pemerintahan