

**MODUL PROTEKSI DAN PERTUKARAN INFORMASI KESEHATAN
TEORI PERTUKARAN INFORMASI KESEHATAN (HIE)**

PERTEMUAN 1 (ONLINE)



Disusun Oleh
Syefira Salsabila

PENGANTAR

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. 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). Keberadaan SIK sebagai salah satu subsistem dalam sistem kesehatan sangatlah penting. Melalui SIK yang handal, proses pemantauan dan evaluasi program kesehatan akan berjalan lebih efektif. Data yang dikumpulkan secara rutin oleh fasilitas pelayanan kesehatan dapat diolah secara otomatis dan menghasilkan laporan yang sesuai dengan kebutuhan manajemen untuk membuat berbagai keputusan operasional, manajerial sampai dengan strategik.

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.

Berbagai masalah masih dihadapi dalam penyelenggaraan sistem informasi kesehatan di Indonesia. Masalah-masalah dimaksud dapat dikelompok menjadi 3

kelompok masalah, yaitu: (1) lemahnya tatakelola SIK, (2) fragmentasi sistem informasi kesehatan, dan (3) lemahnya manajemen data dan sistem penunjang pengambilan keputusan. Hal ini semua mengakibatkan masih rendahnya ketersediaan dan kualitas data/informasi kesehatan pada level nasional. Padahal di satu sisi sejalan dengan perkembangan organisasi kesehatan, kebutuhan pemanfaatan data/informasi semakin meningkat dan cepat. Ketersediaan data/informasi yang baik untuk pengambilan keputusan yang lebih baik. Fragmentasi ini terlihat dari berbagai macam sistem informasi digunakan untuk mendukung berjalannya program kesehatan. Masing-masing program kesehatan memiliki mekanisme pengumpulan, analisis, presentasi, dan pengambilan keputusan secara mandiri, dan tidak terintegrasi satu sama lainnya.

Dari hasil penilaian SIK pada tahun 2007 dan 2012 menggunakan perangkat penilaian sistem informasi kesehatan dari *Health Metrics Network* (HMN), secara umum menunjukkan bahwa SIK adekuat dan masih banyak peluang untuk ditingkatkan, terutama dari aspek manajemen data kesehatan. Namun demikian, dalam kurun waktu lima tahun itu secara umum terlihat adanya perbaikan yang mana perbaikan yang cukup besar pada komponen sumber daya. Namun demikian, upaya penataan dan penguatan sistem informasi kesehatan harus terus dilakukan. Berbagai permasalahan sistem informasi kesehatan ini tentunya menuntut strategi yang tepat dalam mengimplementasikan *e-kesehatan*.

Perkembangan aplikasi pelayanan kesehatan yang ada saat ini sudah berjalan baik, namun disadari bahwa aplikasi *e-kesehatan* tersebut belum mampu menyediakan data/informasi yang sesuai dengan harapan dan belum mampu menjadi alat manajemen yang baik serta belum optimal mendukung proses kerja dalam pelayanan kesehatan. 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).

Hasil *assessment e-kesehatan* tahun 2013 menunjukkan bahwa pemanfaatan standar masih perlu banyak penguatan. 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 standardisasi *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.

Beberapa sistem informasi untuk pelayanan kesehatan individu telah dikembangkan baik oleh Kementerian Kesehatan (SIKDA Generik, SIMRS GOS, SIHA, SITT, SIM Surveilans, SI-PTM, SISMAL), BPJS (*P-Care*), maupun industri (SIMPUS, SIMRS, SIM-Klinik) yang berpotensi untuk mempercepat adopsi sistem informasi pada pelayanan kesehatan. b. Data warehouse tingkat pusat akan mengintegrasikan berbagai sistem data. Visualisasi informasi kesehatan di tingkat pusat sudah dapat diakses melalui berbagai aplikasi Komdat, Aplikasi SPM, *eLogistik*, SIRS Online, Sistem Kewaspadaan Dini dan Respons dan lainnya. c. Aplikasi SPGDT dan tele-radiologi serta tele-konsultasi telah berhasil diimplementasikan di beberapa lokasi dan siap untuk diimplementasikan ke seluruh Indonesia.

PERTUKARAN INFORMASI KESEHATAN

Fokus Penguatan SIK dalam peningkatan Pemanfaatan Data dan Informasi difokuskan kepada 3 hal, yaitu: (1) penataan data transaksi di fasilitas pelayanan kesehatan sebagai sumber data, dengan tujuan meningkatkan kualitas dan kecepatan proses kerja terutama di fasilitas pelayanan kesehatan. (2) optimalisasi aliran dan integrasi data, dengan tujuan meningkatkan ketersediaan dan kualitas data dan informasi kesehatan dan yang terkait. (3) peningkatan pemanfaatan data/informasi, dengan tujuan meningkatkan pemanfaatan data dan informasi sebagai masukan untuk pengambilan keputusan dalam manajemen kesehatan.

Namun demikian, penataan atau penguatan pada aspek dasar penyelenggaraan sistem informasi kesehatan seperti kebijakan/regulasi, standar, sumber daya, atau lainnya, tidak dapat ditinggalkan dan bahkan harus lebih dahulu dilakukan. Penataan atau penguatan aspek dasar tersebut untuk memperkuat landasan langkah-langkah penguatan berikutnya. Artinya, walaupun tidak disebutkan dalam fokus prioritas penguatan sistem informasi kesehatan, aspek dasar penyelenggaraan sistem informasi kesehatan ini juga harus menjadi prioritas pembenahan. Aspek Dasar: Leadership, Governance, Regulasi, Kebijakan, Standarisasi, Sumber Daya, dll.

Dalam mendukung professional pelayanan kesehatan dalam mengelola berbagai informasi yang tersedia mencakup data individu maupun populasi. Sistem kesehatan telah mengadopsi berbagai teknologi informasi dan komunikasi. Namun jalannya sistem masih banyak yang berdiri sendiri, tanpa dapat terhubung ataupun berbagi informasi dengan sistem yang lain. Fragmentasi data dan informasi menjadi suatu hambatan dalam tercapainya pelayanan kesehatan yang efisien. Pertukaran informasi kesehatan sebagai solusi untuk mengatasi tantangan dalam integrasi dalam TIK, sehingga memungkinkan informasi dapat tersedia kapan dan dimana saat dibutuhkan oleh dokter, administrator, dan otoritas kesehatan masyarakat.

Pertukaran Informasi Kesehatan merupakan transfer elektronik pada data pasien dan informasi kesehatan antara pemberi pelayanan kesehatan. Pertukaran informasi kesehatan, sebagai bagian dari program pelayanan kesehatan, yang dapat digunakan untuk memfasilitasi pertukaran informasi kesehatan antara penyedia layanan kesehatan. Adanya pertukaran data kesehatan dapat berpotensi dalam peningkatan keamanan pasien, koordinasi pelayanan, dan menghasilkan pelayanan yang efisien dan berkualitas, memfasilitasi upaya dalam kesehatan masyarakat, mengurangi angka kematian dan pembiayaan dalam pelayanan kesehatan.

MANFAAT PERTUKARAN INFOMASI KESEHATAN

To better track and securely share patients' complete medical histories, more and more health care providers are participating in health information exchange (HIE). HIE helps facilitate coordinated patient care, reduce duplicative treatments and avoid costly mistakes. This practice is growing among health providers because the need for HIE is clear and the HIE benefits are significant.

HIE benefits include:

- a) Provides a vehicle for improving quality and safety of patient care by reducing medication and medical errors
- b) Stimulates consumer education and patients' involvement in their own health care
- c) Increases efficiency by eliminating unnecessary paperwork
- d) Provides caregivers with clinical decision support tools for more effective care and treatment
- e) Eliminates redundant or unnecessary testing
- f) Improves public health reporting and monitoring
- g) Creates a potential loop for feedback between health-related research and actual practice
- h) Facilitates efficient deployment of emerging technology and health care services
- i) Provides the backbone of technical infrastructure for leverage by national and State-level initiatives
- j) Provides a basic level of interoperability among electronic health records (EHRs) maintained by individual physicians and organizations
- k) Reduces health related costs

There are currently three key forms of health information exchange:

- a) Directed Exchange – ability to send and receive secure information electronically between care providers to support coordinated care.

Directed Exchange: [Directed exchange](#) gives health care providers the ability to electronically [send and receive secure information](#) – such as such as laboratory orders and results, patient referrals, or discharge summaries – to other health care providers involved in a patient's care over the Internet via encrypted, secure, and reliable messaging.

Directed exchange is used by providers to easily and securely send patient information—such as laboratory orders and results, patient referrals, or discharge summaries—directly to another health care professional. This information is sent over the internet in an encrypted, secure, and reliable way amongst health care professionals who already know and trust each other, and is commonly compared to sending a secured email. This form of information exchange enables coordinated care, benefitting both providers and patients. For example:

A primary care provider can directly send electronic care summaries that include medications, problems, and lab results to a specialist when referring their patients. This information helps to inform the visit and prevents the duplication of tests, redundant collection of information from the patient, wasted visits, and medication errors.

Directed exchange is also being used for sending immunization data to public health organizations or to report quality measures to The Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS).

- b) Query-based Exchange – ability for providers to find and/or request information on a patient from other providers, often used for unplanned care.

Query-Based Exchange: [Query-based exchange](#) gives health care providers the ability to find and/or request information on a patient from other providers and is often used for unplanned/emergency care.

Query-based exchange is used by providers to search and discover accessible clinical sources on a patient. This type of exchange is often used when delivering unplanned care. For example:

- a) Emergency room physicians who can utilize query-based exchange to access patient information—such as medications, recent radiology images, and problem lists—might adjust treatment plans to avoid adverse medication reactions or duplicative testing.
 - b) If a pregnant patient goes to the hospital, query-based exchange can assist a provider in obtaining her pregnancy care record, allowing them to make safer decisions about the care of the patient and her unborn baby.
- c) Consumer Mediated Exchange – ability for patients to aggregate and control the use of their health information among providers

Consumer Mediated Exchange: [Consumer Mediated Exchange](#) gives patients the ability to aggregate and manage their health information on the Internet. When in control of their own health information, patients can help transfer information between providers, correct inaccurate demographic, medical, or billing information, and track and monitor their own health.

Consumer-mediated exchange provides patients with access to their health information, allowing them to manage their health care online in a similar fashion to how they might manage their finances through online banking. When in control of their own health information, patients can actively participate in their care coordination by:

- a) Providing other providers with their health information
- b) Identifying and correcting wrong or missing health information
- c) Identifying and correcting incorrect billing information
- d) Tracking and monitoring their own health

Salah satu contoh penerapan integrasi data di dalam bidang kesehatan lain adalah dengan telemedicine. Penyediaan layanan kesehatan virtual melalui telemedicine akan menjadi kebutuhan seiring penyampaian Informasi Kesehatan Exchange (HIE) menggunakan TIK. Kebutuhan untuk memiliki informasi kesehatan yang memadai aman bersama akan menjadi bagian dari evaluasi dan manajemen pasien yang lebih baik, serta menyediakan sarana untuk mengatasi kesehatan masyarakat.

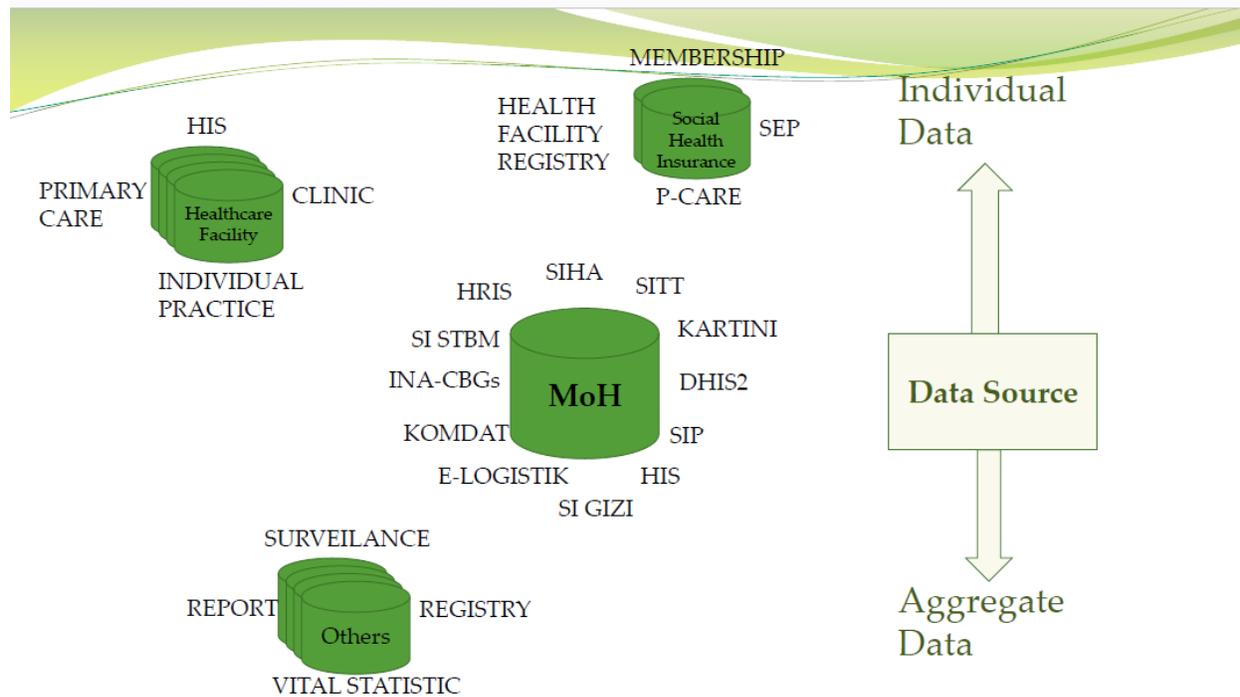
Platform sedang dikembangkan dan diterapkan di mana informasi pasien individu dapat dikonsolidasikan ke dalam satu catatan keseluruhan dari berbagai sumber kesehatan dan Electronic Health Records berbeda (EHR), daftar semua diagnosa mereka, obat, alergi, imunisasi, laboratorium dan data radiologis, laporan spesialis, ringkasan pasien, dan bahkan gambar mencatat waktu dan sumber informasi tersebut.

Data HIE bahkan dapat ditumpangkan pada EHR pasien memungkinkan 'single sign on' oleh penyedia layanan kesehatan yang mungkin lebih suka bekerja dalam EHR mereka sebagai lawan untuk pergi ke sebuah portal yang terpisah untuk melihat catatan pasien konsolidasi. Penggunaan yang efektif dari HIE untuk mencari informasi kesehatan pasien tertentu yang membutuhkan Indeks Pasien Master (MPI) yang dapat mencari informasi kesehatan yang pasien dengan tingkat tinggi spesifisitas dan sensitivitas yang wajar inorder untuk menghindari informasi kesehatan yang diterapkan pada pasien yang salah.

Sebuah HIE juga menyediakan sarana pelacakan kesehatan pasien dari waktu ke waktu dan profil kemajuan mereka, serta pencapaian spektrum tujuan kesehatan. Sebuah HIE juga dapat menyediakan portal pasien untuk melihat informasi kesehatan mereka sendiri dalam satu catatan konsul sebagai konfirmasi mereka bisa pergi ke portal pasien setiap individu EHR jika mereka mendapatkan layanan kesehatan di berbagai organisasi penyedia layanan kesehatan menggunakan EHR yang berbeda.

Menentukan akurasi data juga akan menjadi penting dengan pemantauan verifikasi data yang tepat dan koreksi bila diperlukan. Sebagai repositori data klinis yang lebih besar dikembangkan, ada kesempatan untuk mengakses masyarakat dan kesehatan penduduk menggunakan analisis data, menentukan hasil kesehatan secara keseluruhan dan dampak dari berbagai intervensi. Terakhir, sistem informasi geospasial dapat diterapkan untuk memetakan data kesehatan secara geografis untuk meningkatkan kesadaran situasional dan manajemen konsekuensi terkait dengan kedua penyakit akut dan kronis. Basis data tersebut relasional ditumpangkan pada peta dapat meningkatkan interpretasi data kesehatan dan memungkinkan intervensi dan pemanfaatan sumber daya yang lebih efektif dan tepat.

INTEGRASI DATA KESEHATAN



Gambar ini menjelaskan bahwa pentingnya akan adanya interoperabilitas. Setiap stakeholder mereka memiliki sistem informasi sendiri-sendiri yang tidak saling berkomunikasi satu antar lainnya meskipun mereka sebetulnya mengambil atau memiliki data yang sama. Data dapat berupa data individu dan data agregat, data berasal dari beberapa sistem informasi kesehatan seperti SIHA, SITT, KARTINI, DHIS2, SIP, HIS, SI GIZI, E-LOGISTIK, KOMDAT, INA-CBGs, SI STBM, HRIS.

SATU DATA KESEHATAN

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.

Satu Data Kesehatan merupakan sebuah inisiatif Kementerian Kesehatan untuk mewujudkan sistem informasi kesehatan yang terpadu. Hal ini dilatarbelakangi oleh

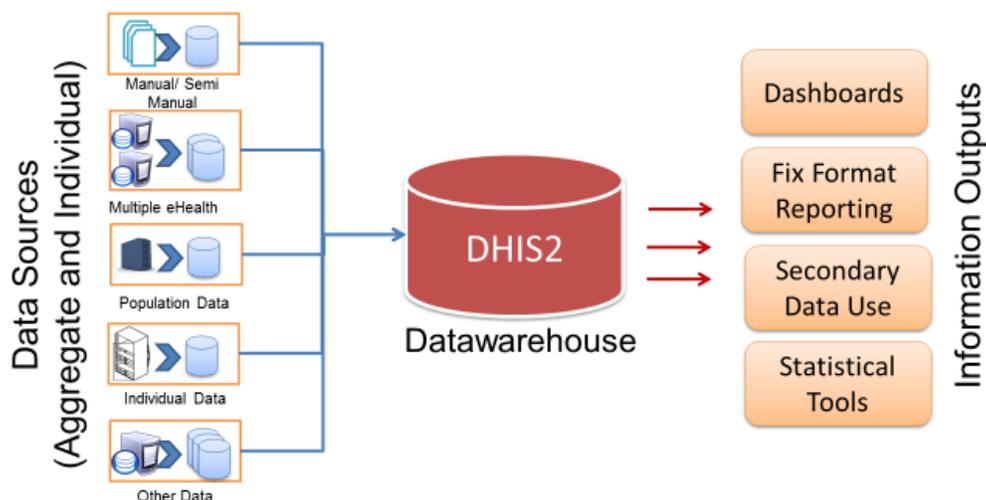
terfragmentasinya berbagai bentuk pengumpulan dan pengolahan data kesehatan. Target yang diemban oleh kebijakan ini adalah mewujudkan satu standar data, satu metadata baku dan satu portal.

Seperti yang telah kita ketahui, Kementerian Kesehatan mengembangkan berbagai aplikasi untuk mengumpulkan data kesehatan. Tujuan dari pengembangan sistem informasi kesehatan adalah untuk mendukung manajemen setiap program (kesehatan) dengan mempermudah dan mempercepat proses pengumpulan data dari fasilitas kesehatan.

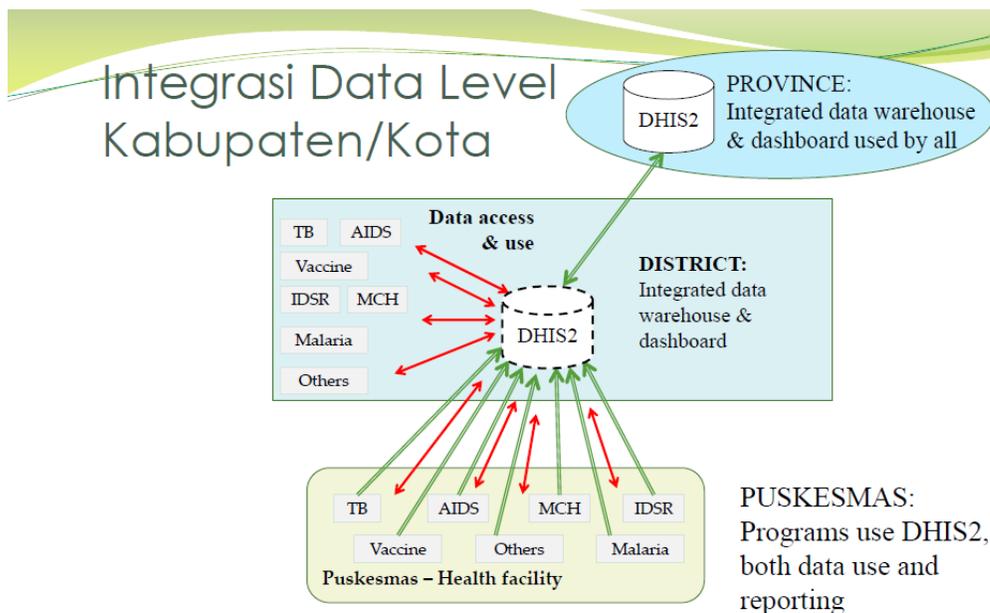
Di atas kertas, tujuan tersebut valid dan relevan. Di lapangan (baca fasilitas pelayanan kesehatan), muncul konsekuensi yang tidak diharapkan (*unintended consequence*). Tenaga kesehatan bisa terbebani tugas untuk melakukan pemasukan data yang sama ke berbagai aplikasi yang berbeda. Dalam program TB saja, sampai saat ini potensi duplikasi masih terjadi antara aplikasi SITT dan e-TB Manager.

Strategi program Satu Data Kesehatan yang meliputi (1) Berbagi pakai data (*sharing*) melalui **Interoperabilitas**, (2) Perbaikan proses pengumpulan data melalui **Standarisasi**, (3) Pemanfaatan data yang mendorong pengambilan keputusan berdasarkan bukti (**Akuntabilitas**).

Integrasi melalui Implementasi DHIS2



Dalam konteks ini diperlukan alat bantu untuk mengintegrasikan data dari berbagai sumber dan berbagai level organisasi kesehatan, khususnya untuk data agregat. Sumber data dapat berupa: Pencatatan secara manual atau semimanual seperti kertas dan aplikasi spreadsheet, Penggunaan sistem elektronik seperti SITT, SIHA, eSismal, eLogistik, Komdat dimana output data agregatnya diintegrasikan di suatu datawarehouse (Bank Data Kesehatan), Integrasi data populasi yang umumnya digunakan sebagai denominator dalam penghitungan indikator kesehatan, dan Sumber data lain yang potensial, seperti registrasi fasilitas kesehatan, registrasi tenaga kesehatan, pencatatan surveilans yang menggunakan perangkat mobile Data yang sudah terkumpul, kemudian diolah sedemikian rupa untuk menghasilkan berbagai output informasi dalam bentuk grafik atau peta, yang digunakan untuk membuat dashboard, laporan rutin, atau diekstraksi untuk dianalisa dengan menggunakan aplikasi statistik khusus dalam rangka penelitian atau investigasi khusus. Sangat penting langkah selanjutnya adalah memanfaatkan data untuk pengambilan keputusan di semua level DHIS2 menjadi salah satu alat bantu untuk mengintegrasikan data dari berbagai sumber tersebut Statistical Tools Individual Data Other Data.



Contoh model integrasi yang berlangsung ditingkat kabupaten/kota. Provinsi: integrasi data warehouse dan dashboard dari seluruh data di DHIS2 dan data TB AIDS. Kabupaten: integrasi data warehouse dan dashboard vaksin. Puskesmas: pemanfaatan program dari DHIS2, pemanfaatan data dan pelaporan program di fasilitas pelayanan kesehatan..

Kerangka Penguatan Sistem Informasi Kesehatan (SIK) Memahami konsep DHIS2 Indonesia Konsep DHIS2 sebagai datawarehouse Peningkatan kapasitas penggunaan DHIS2 Setelah mengikuti kuliah ini Anda diharapkan memahami konsep DHIS2 yang dikaitkan dengan sistem informasi kesehatan memahami bagaimana DHIS2 dapat digunakan sebagai sarana untuk mengintegrasikan sistem informasi

kesehatan. Mengetahui langkah-langkah penggunaan DHIS2 sebagai bank data kesehatan serta output yang diharapkan dari terselenggaranya DHIS2.

DHIS2 merupakan aplikasi terbuka (open source) untuk membantu pengumpulan data, memproses dan menganalisis informasi kesehatan. Tujuan dari penggunaan DHIS2 adalah untuk menghasilkan, menganalisis dan menyebarluaskan informasi kesehatan untuk mendukung penyusunan kebijakan, manajemen, perencanaan, pengalokasian anggaran, implementasi program kesehatan, monitoring dan evaluasi pelayanan kesehatan dan program-program intervensi di sektor kesehatan. DHIS2 merupakan aplikasi berbasis open source yang khusus digunakan untuk pengelolaan data dan informasi kesehatan. DHIS merupakan singkatan dari District Health Information Systems, dimana angka 2 yang dimaksud menunjukkan model ke-2 yang berbasis web, dengan sebelumnya berbasis desktop.

Sampai saat ini setidaknya 47 negara di 4 benua sudah menggunakan DHIS2 baik secara nasional, penggunaan secara parsial untuk program-program tertentu dan beberapa diantaranya dalam tahap awal penggunaan, termasuk di Indonesia. DHIS2 memfasilitasi pengelolaan informasi kesehatan, mulai dari pengumpulan data, memproses data, termasuk didalamnya fungsi-fungsi analisis, visualisasi informasi kesehatan, komunikasi dan diseminasi informasi kesehatan. Umumnya DHIS2 mendukung penguatan sistem informasi kesehatan yang berbasis wilayah, seperti di Kabupaten/Kota, Provinsi atau bahkan secara nasional. Tujuan utama dari penggunaan DHIS2 adalah menyediakan informasi kesehatan yang terintegrasi, sehingga dapat digunakan bagi pengambil kebijakan untuk melakukan evaluasi dan monitoring sistem kesehatan, pembuatan kebijakan kesehatan secara lebih efektif, pengembangan program kesehatan, perencanaan serta melakukan intervensi program kesehatan.

Penataan data transaksi Integrasi catpor Puskesmas Implementasi Sistem Informasi di Fasilitas Kesehatan (Puskesmas) Optimalisasi aliran data dan bank data Penataan sistem pelaporan data terintegrasi (SIHA, SITT, SISMAL, eLogistik) Implementasi DHIS2 sebagai bank data Penguatan SIK Penyajian data/informasi (dashboard melalui DHIS2) Penggunaan informasi untuk pengambilan keputusan Diseminasi informasi kesehatan Penggunaan DHIS2.

Free software dan open source (lebih banyak untuk capacity building, selebihnya infrastruktur) Pendekatan datawarehouse dengan data dari berbagai sumber (laporan rutin, data populasi, data peta) Lebih banyak untuk dukungan manajemen sistem kesehatan dan kesehatan masyarakat Mengedepankan integrasi dari berbagai sistem yang sudah ada, bukan membuat aplikasi baru Mempromosikan penggunaan standar data (data element) Manfaat utama terletak pada penggunaan informasi untuk pengambilan keputusan Mendukung proses aliran data kesehatan baik secara vertikal maupun horizontal Mempermudah skalabilitas dan kesinambungan sistem informasi Bersifat fleksibel dan dapat dikembangkan sesuai kebutuhan lokal (daerah).

DHIS2 ditempatkan sebagai alat bantu untuk mengintegrasikan data dari berbagai sumber dan berbagai level organisasi kesehatan, khususnya untuk data

agregat. Sumber data dapat berupa: Pencatatan secara manual atau semimanual seperti kertas dan aplikasi spreadsheet, Penggunaan sistem elektronik dimana output data agregatnya diintegrasikan dengan DHIS2, Integrasi data populasi yang umumnya digunakan sebagai denominator dalam penghitungan indikator kesehatan, dan Pumber data lain yang potensial, seperti registrasi fasilitas kesehatan, registrasi tenaga kesehatan, pencatatan surveilans yang menggunakan perangkat mobile Data yang sudah terkumpul, kemudian diolah sedemikian rupa untuk menghasilkan berbagai output informasi dalam bentuk grafik atau peta, yang digunakan untuk membuat dashboard, laporan rutin, atau diekstraksi untuk dianalisa dengan menggunakan aplikasi statistik khusus dalam rangka penelitian atau investigasi khusus.

DHIS2 merupakan aplikasi yang dapat menjembatani (*bridging*) antar sistem-sistem tersebut sehingga dapat menjadi salah satu solusi untuk membangun Sistem Informasi Kesehatan yang mumpuni di suatu kawasan atau negara. DHIS2 adalah suatu sistem aplikasi yang terintegrasi untuk membantu para operator, programmer, perencana, dan pengambil kebijakan dengan kemampuan mengumpulkan, menggabungkan, memproses, menganalisis dan menggunakan data dan informasi kesehatan untuk berbagai kebutuhan seperti diseminasi informasi, komunikasi data, pengambilan keputusan dan tindak lanjut, mengontrol kualitas data, menyediakan data dalam bentuk tabel, grafik, dan map, menghitung indikator, target, dan pencapaian, menyediakan umpan balik, keamanan data, dan sebagainya.

Konsep kerja DHIS2 adalah mengintegrasikan kelompok dataset esensial dan dataset elektronik lain untuk selanjutnya disatukan ke dalam suatu platform yang multi-akses dan mudah disebarluaskan. Tujuannya untuk meningkatkan kualitas data dan informasi, juga komunikasi data antar sistem informasi melalui proses interoperabilitas. Metode integrasi atau *connectathon* adalah implementasi proses *trial and error* tentang bagaimana sistem dapat terhubung berdasarkan standar nasional dan spesifikasi interoperabilitas. Tujuan akhir dari integrasi ini adalah untuk membuktikan bahwa spesifikasi sistem sudah memenuhi standar dan juga untuk membuktikan bahwa sistem informasi yang sudah diimplementasikan sudah dapat terhubung dengan sistem informasi lainnya.

Berbeda dengan aplikasi *database* (basis data), DHIS2 merupakan suatu *data warehouse* (gudang data). Tidak seperti database yang bertujuan untuk mengelola pengumpulan dan pengolahan data transaksi menggunakan OLTP (*online transaction processing*), kekuatan DHIS2 terletak pada fungsi analitik melalui OLAP (*online analytical processing*). Dengan demikian, DHIS2 dapat memvisualisasikan data kesehatan dalam berbagai dimensi. Fungsi integrasi di DHIS2 memungkinkan untuk mengintegrasikan data kesehatan dari berbagai sumber, khususnya fasilitas pelayanan kesehatan dari berbagai kategori dan hirarki wilayah (pusat, provinsi dan kabupaten/kota).

Beragam manfaat ditawarkan DHIS2 dalam pengelolaan data. Sebagian diantaranya adalah kemudahan dalam pengumpulan data, pengecekan kualitas data sejak dari pengumpulan, berbagai bentuk format pelaporan yang dapat dirancang

sesuai dengan kebutuhan pengguna, visualisasi data dalam bentuk grafik, peta dan analisis, serta analisis berdasarkan waktu dan tren.

Kualitas data sampai visualisasi

Pada tingkatan transaksi, DHIS2 dapat menyediakan fitur entri data sebagaimana layaknya kegiatan manual menggunakan formulir kertas. Untuk meningkatkan kualitas data, DHIS2 juga menawarkan fitur validasi data untuk mengidentifikasi kesalahan ketik pada saat entri. Pengguna juga bisa menetapkan berbagai aturan validasi.

Selain versi berbasis web, DHIS2 juga memiliki fitur ramah gawai (*mobile friendly*). Tampilan entri data ini memudahkan para petugas kesehatan dalam mengumpulkan data di lapangan. Kemudian ini juga disertai dengan fasilitas untuk menyimpan data secara luring (*offline*).

Tidak hanya itu, DHIS2 juga menyediakan fungsi pelaporan yang dapat dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Bentuk tabel, grafik maupun dashboard dapat disusun sesuai dengan jenis indikator program kesehatan, periode pengumpulannya sampai dengan jenis pengguna yang membutuhkannya. Di DHIS2 tersedia fitur untuk merancang formula suatu indikator dan menerapkannya secara otomatis kepada variabel yang terkumpul.

Dari segi keamanan, DHIS2 dilengkapi dengan modul pengelolaan pengguna untuk pengaturan kata kunci, keamanan dan kendali akses (*user roles*) sehingga akan menurunkan risiko peretasan sistem.

Menu program di DHIS2

Beberapa menu yang ditawarkan dalam DHIS2 untuk pengelolaan data adalah sebagai berikut:

- a) Hirarki organisasi: Hirarki organisasi merupakan definisi dari organisasi menggunakan DHIS 2, bisa berupa fasilitas kesehatan, batas administrasi dan wilayah geografis lainnya yang digunakan dalam pengumpulan data dan analisis data.
- b) Elemen Data. Data element merupakan gambaran untuk menjelaskan mengenai apa yang sedang dikumpulkan dan dianalisis.
- c) Data Set. Data set merupakan kumpulan elemen data dikelompokkan bersama untuk pengumpulan data. Dengan kata lain data set merupakan fase desain formulir berdasarkan elemen data yang sudah dibuat sebelumnya.
- d) Aturan Validasi. Aturan validasi merupakan fase pengecekan kualitas data yang dapat dirancang sendiri untuk membantu pengecekan kualitas data yang sedang kita kumpulkan.

- e) Laporan/ Laporan merupakan sebuah modul yang disediakan untuk menyajikan data yang sudah dikumpulkan berdasarkan design dan parameter yang diinginkan.
- f) DHIS2 juga menyediakan *GIS (geographic information system)* untuk mengakomodasi kebutuhan pelaporan spasial. User dapat membuat peta, baik dalam bentuk poligon (area) maupun titik (lokasi fasilitas kesehatan).

DAFTAR PUSTAKA

<http://www.pusdatin.kemkes.go.id/article/view/18010500001/workshop-i-district-health-information-system-i-versi-2-dhis2-.html>

<https://fixit.id/healthcare-it-adalah/>

<https://www.rchnfoundation.org/?p=1757>

<https://www.healthit.gov/topic/health-it-and-health-information-exchange-basics/what-hie>

<https://www.healthit.gov/topic/health-it-basics/hie-benefits>

<https://www.healthit.gov/topic/health-it-and-health-information-exchange-basics/what-hie>

Claudia Williams, Farzad Mostashari, Kory Mertz, Emily Hogin and Parmeeth Atwal. From The Office Of The National Coordinator: The Strategy For Advancing The Exchange Of Health Information. *Health Affairs*, 31, no.3 (2012):527-536.

Esmaeilzadeh, P., & Sambasivan, M. (2016). Health Information Exchange (HIE): A literature review, assimilation pattern and a proposed classification for a new policy approach. *Journal of biomedical informatics*, 64, 74-86.

Healthcare Information and Management Systems Society (HIMSS). "[Evaluating a Potential HIE OpportunityWeb Site DisclaimersWeb Site Disclaimers](#)", HIMSS Guide to Participating in HIE. 2009 November.