

EVALUASI RANCANGAN INFRASTRUKTUR KESEHATAN NASIONAL DALAM CETAK BIRU TRANSFORMASI DIGITAL KESEHATAN 2024

Titik Wihayanti¹, Gunawan²

¹ Sistem Informasi, Telkom University

² Teknik Informatika, Universitas Sangga Buana

¹ korespondensi: titikwh@student.telkomuniversity.ac.id

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic in Indonesia during 2020 has introduced numerous challenges and hurdles for the field of public health. It has also prompted the Indonesian government to explore the application of digital information technology in managing the COVID-19 crisis. As an extension of the broader incorporation of information technology within public health services, the Ministry of Health has undertaken a significant initiative with its Blueprint for Health Digital Transformation Strategy 2024. This initiative places a particular emphasis on the establishment of health data integration, the development of health service application systems, and the enhancement of the Health Technology Ecosystem. This article presents an evaluation of the national health infrastructure design as outlined in the Health Digital Transformation Strategy Blueprint 2024. The evaluation is conducted by comparing this blueprint with the recommendations detailed in the Public Health Infrastructure framework, as proposed by the Department of Health and Human Services in the United States. The results of this evaluation indicate that the organizational and ICT aspects have been reasonably well executed within the national Health infrastructure design. However, it also highlights the absence of a strategic plan or dedicated program aimed at enhancing the informatics competencies of public health professionals.

Keywords: Infrastructure Evaluation, National Health Infrastructure, Digital Health Transformation

ABSTRAK

Pandemi Covid19 yang melanda Indonesia di tahun 2020 menyuguhkan lebih banyak hambatan dan tantangan bagi praktik kesehatan masyarakat sekaligus mendorong pemerintah Indonesia untuk memanfaatkan teknologi informasi digital pada penanganan pandemi COVID-19. Sebagai perpanjangan dari pemanfaatan teknologi informasi dalam pelayanan kesehatan masyarakat, Kementerian Kesehatan membuat terobosan melalui Cetak Biru Strategi Transformasi Digital Kesehatan 2024 dengan berfokus pada pembangunan integrasi data kesehatan, sistem aplikasi pelayanan kesehatan dan penguatan ekosistem teknologi kesehatan. Makalah ini memaparkan evaluasi terhadap rancangan infrastruktur kesehatan nasional yang tertera dalam Cetak Biru Strategi Transformasi Digital Kesehatan 2024 dengan membandingkan pada kerangka Infrastruktur Kesehatan Masyarakat yang direkomendasikan dalam Public health infrastructure: a status report oleh Department of Health and Human Services, USA. Hasil evaluasi menemukan bahwa peran organisasi dan peran TIK sudah cukup baik diterapkan dalam rancangan infrastruktur kesehatan nasional namun belum ada rencana strategis atau program khusus yang menyoar peningkatan kompetensi informatika bagi tenaga kesehatan masyarakat

Kata Kunci: Evaluasi Infrastruktur, Infrastruktur Kesehatan Nasional, Transformasi Digital Kesehatan

PENDAHULUAN

Tujuan kesehatan nasional untuk dapat meningkatkan pengelolaan data kesehatan dan memberikan pelayanan kesehatan yang lebih baik kepada masyarakat Indonesia sudah digagas oleh pemerintah Indonesia sejak tahun 2014 pada masa pemerintahan presiden

Joko Widodo melalui peluncuran program JKN atau Jaminan Kesehatan Nasional. Program ini terus berjalan hingga di tahun 2016, pemerintah melalui Kementerian Kesehatan juga meluncurkan layanan Sistem Informasi Kesehatan Nasional (SISKESNAS). Layanan ini digagas dengan

tujuan untuk mengintegrasikan data kesehatan dari seluruh provinsi dan kabupaten/kota. Layanan ini diharapkan dapat membantu meningkatkan kemampuan pemerintah dalam pengambilan kebijakan yang akurat berdasarkan hasil pengolahan data.

Dalam penerapannya program ini menghadapi banyak tantangan dan kendala, salah satu contohnya seperti yang dipaparkan dalam penelitian penerapan Sistem Informasi Kesehatan Nasional (SISKESNAS) tahun 2018 di kabupaten Tangerang Selatan, provinsi Banten. Penelitian ini menyatakan bahwa ada beberapa permasalahan yang terjadi dalam penerapan integrasi data di SISKENAS yaitu kekurangan sumber daya manusia yang memadai, keterbatasan infrastruktur teknologi, regulasi dan kebijakan organisasi dan terakhir kendala dalam proses integrasi karena belum memiliki standar dalam pertukaran data dan informasi (1).

Kemudian, pandemi Covid19 yang melanda Indonesia di tahun 2020 menyuguhkan lebih banyak hambatan dan tantangan bagi praktik kesehatan masyarakat sekaligus mendorong pemerintah untuk memanfaatkan teknologi informasi digital pada penanganan pandemi COVID-19.

Secara umum ada tiga tantangan utama yang dihadapi yaitu (2),

1. Data terfragmentasi dan tersebar ke dalam ratusan aplikasi, Integrasi data terkendala informasi silo yaitu data yang terpisah dari berbagai aplikasi kesehatan dan memiliki standar yang berbeda-beda.

2. Banyak data yang masih terdokumentasi manual, terutama di daerah yang masih tercatat kertas dan tidak terintegrasi secara digital karena 80% fasilitas layanan kesehatan belum tersentuh teknologi digital

3. Keterbatasan regulasi untuk mengatur proteksi data, standar data dan hak privasi pasien, perlu kemampuan interoperabilitas untuk integrasi semua sistem informasi dan aplikasi ke dalam sistem database terpusat.

Sebagai perpanjangan dari pemanfaatan teknologi informasi dalam pelayanan kesehatan masyarakat, Kementerian Kesehatan membuat terobosan melalui Cetak Biru Strategi Transformasi Digital Kesehatan 2024 dengan berfokus pada pembangunan integrasi data kesehatan, sistem aplikasi pelayanan kesehatan dan penguatan ekosistem teknologi kesehatan.

Dalam perumusan tiga strategi ini perlu adanya evaluasi apakah sudah mencakup semua aspek yang melibatkan organisasi, pemanfaatan teknologi informasi dan sumber daya manusia yang kompeten dalam informatika agar dapat mencapai tujuannya seperti yang tertuang dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (Permenkes RI) No. 21 Tahun 2020 yaitu perubahan tata kelola pembangunan kesehatan yang meliputi integrasi sistem informasi, penelitian, dan pengembangan kesehatan (3).

Permasalahan yang dirumuskan dalam makalah ini adalah evaluasi terhadap rancangan infrastruktur kesehatan nasional yang tertera dalam Cetak Biru Strategi

Transformasi Digital dengan membandingkan pada kerangka Infrastruktur Kesehatan Masyarakat yang direkomendasikan oleh Public health infrastructure: a status report oleh Department of Health and Human Services, USA (4). Evaluasi tersebut berfokus pada tiga pertanyaan yaitu:

1. Apakah peran **Organisasi** pemerintah dan non pemerintah dalam merumuskan regulasi dan kebijakan sudah dirumuskan pada rancangan infrastruktur kesehatan nasional?
2. Apakah peran pemanfaatan **Teknologi Informasi dan Komputer (TIK)** dalam pengelolaan data dan informasi sudah dirumuskan pada rancangan infrastruktur kesehatan nasional?
3. Apakah peran **Orang** dalam peningkatan kompetensi informatika bagi tenaga kesehatan masyarakat sudah dirumuskan pada rancangan infrastruktur kesehatan nasional?

METODE

Metode yang digunakan dalam analisa masalah menggunakan pendekatan studi literatur. Metode studi literatur adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengolah bahan penelitian (5). Pada makalah ini, pengumpulan data dilakukan dengan memanfaatkan teori dari buku, jurnal, laporan dan peraturan pemerintah yang membahas topik penerapan dan evaluasi integrasi kesehatan masyarakat dan tantangan yang dihadapi oleh sumber daya manusia yang terlibat dalam kegiatan integrasi. Literatur

yang menjadi rujukan utama adalah Public Health Informatics and Information Systems karya Brian E. Dixon dan dokumen laporan Public Health's Infrastructure oleh Department of Health and Human Services, USA. Jurnal yang diterbitkan 5 tahun terakhir yaitu tahun 2018-2022, serta satu dokumen berupa laporan yang diterbitkan tahun 2001.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Makalah ini memaparkan evaluasi terhadap rancangan infrastruktur kesehatan nasional yang tertera dalam Cetak Biru Strategi Transformasi Digital Kesehatan 2024 dengan membandingkan pada kerangka Infrastruktur Kesehatan Masyarakat yang direkomendasikan oleh Public health infrastructure: a status report oleh Department of Health and Human Services, USA. Berikut ini adalah hasil dari evaluasi rancangan infrastruktur yang dilakukan:

1. Peran **Organisasi** pemerintah dan non pemerintah dalam merumuskan regulasi dan kebijakan sudah dirumuskan pada rancangan infrastruktur kesehatan nasional.
2. Peran pemanfaatan **Teknologi Informasi dan Komputer (TIK)** dalam pengelolaan data dan informasi sudah dirumuskan pada rancangan infrastruktur kesehatan nasional.
3. Peran **Orang** (sumber daya manusia) sudah dirumuskan sudah dirumuskan pada rancangan infrastruktur kesehatan nasional namun belum ada rencana strategis atau program khusus yang menyoal peningkatan kompetensi informatika bagi tenaga kesehatan masyarakat

Pembahasan lebih lanjut mengenai hasil evaluasi yang telah dilakukan dipaparkan pada bagian pembahasan.

Rekomendasi Infrastruktur Kesehatan Masyarakat Dari Department of Health And Human Services, USA

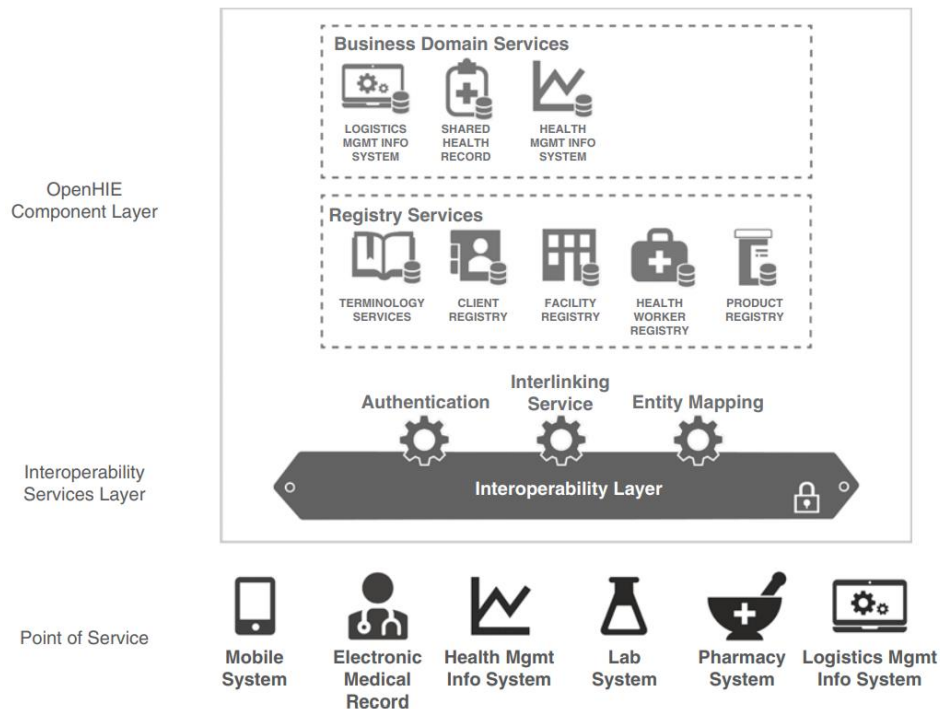
Merujuk pada kerangka Infrastruktur Kesehatan Masyarakat yang dirancang dalam Public health infrastructure: a status report oleh Department of Health and Human Services, USA (6) bahwasannya dalam menyusun Infrastruktur Kesehatan Masyarakat harus memuat kerangka kerja yang terdiri dari tiga sistem yang saling berhubungan yaitu:

1. **Organisasi** yaitu pemerintah berwenang dan entitas non-pemerintah yang saling bekerja menciptakan dan menegakkan kebijakan untuk melindungi, memantau, dan meningkatkan kesehatan masyarakat.
2. **Teknologi informasi dan komunikasi (TIK)** yaitu arsitektur perangkat keras, perangkat lunak, dan perangkat yang menangkap, menyimpan, mengelola, bertukar, dan membuat data dan informasi yang digunakan oleh organisasi kesehatan masyarakat dan tenaga kerjanya.
3. **Orang** yaitu tenaga kerja kesehatan masyarakat, yang terdiri dari tenaga kerja pribadi dan profesional

Secara historis, sejak tujuan infrastruktur kesehatan masyarakat dicanangkan di negara maju seperti Amerika Serikat, tantangan yang dihadapi dalam implementasinya sama seperti yang dihadapi di Indonesia, yaitu berbagai lembaga kesehatan masyarakat menggunakan sistem informasi yang terpisah-pisah untuk melayani divisi-divisi yang sesuai dengan proses bisnis dan peraturan tertentu. Model seperti ini menyulitkan ketika ada kebutuhan berbagi data dan informasi atau dapat disebut dengan kendala silo data. Selain itu model ini mengharuskan lembaga kesehatan untuk mengumpulkan dan menyimpan data yang sama di berbagai tempat. Banyaknya data silo juga dapat meningkatkan biaya lembaga kesehatan untuk lisensi perangkat keras dan perangkat lunak, serta biaya tenaga kesehatan masyarakat yang diperlukan untuk mengelola sistem tersebut.

Rekomendasi Infrastruktur TIK

Atas alasan diatas maka dalam perancangan arsitektur kesehatan masyarakat perlu ditentukan standar terkait pertukaran data dan informasi, termasuk penentuan etik dan regulasi pertukaran keamanan datanya. Secara teknis arsitektur kesehatan masyarakat secara umum dapat dilihat pada Gambar 1 (6).



Gambar 1: Gambar 1 Arsitektur Teknis untuk Kesehatan Masyarakat (Hak cipta © 2019 OpenHIE)

Dalam teknis infrastruktur untuk kesehatan masyarakat pada gambar diatas terdapat berbagai komponen (10), berikut ini penjelasan bagaimana hubungan antara satu komponen dengan komponen lainnya:

1. Client Registry (CR) mengelola identitas unik orang yang menerima layanan kesehatan atau didiagnosis dengan penyakit – **For Whom?**
2. Health Worker Registry (HWR) adalah otoritas pusat untuk mengelola identitas unik penyedia layanan kesehatan- **By Whom?**
3. Facility Registry (FR) berfungsi sebagai pusat untuk mengidentifikasi secara unik semua tempat di mana layanan kesehatan diberikan-**Where?**
4. Terminology Service (TS) berfungsi sebagai otoritas pusat untuk mengidentifikasi secara unik aktivitas klinis yang terjadi dalam

proses pemberian perawatan dengan mempertahankan satu set terminologi yang dipetakan ke standar internasional-**What?**

5. Shared Health Record (SHR) adalah sebuah repositori yang berisi versi konten yang dinormalisasi yang dibuat di dalam komunitas, setelah divalidasi terhadap setiap registrasi sebelumnya dan kumpulan catatan yang berpusat pada orang untuk pasien dengan informasi yang diambil oleh badan kesehatan

6. Health Management Information System (HMIS) menyimpan data perawatan kesehatan secara agregat, seperti tingkat kejadian penyakit dan juga indikator kualitas seperti proporsi individu yang diskruining untuk Hepatitis C. Indikator-indikator ini secara rutin dikumpulkn dan ditentukan

oleh organisasi PH, termasuk perhimpunan dokter, CDC, atau provider pembayaran.

7. Interoperability Services Layer yaitu layanan yang menerima semua komunikasi dari titik layanan aplikasi dalam populasi tertentu, dan mengatur pemrosesan pesan di antara titik aplikasi layanan dan elemen infrastruktur yang dihosting. Komponen ini menangani keamanan dan otentikasi dari sistem eksternal yang tepercaya. Industri lain menyebutnya sebagai Enterprise Bus System (ESB).

8. Interlinking Service adalah sebuah aplikasi yang menghubungkan petugas kesehatan dengan fasilitas tempat mereka memiliki kredensial atau ditugaskan oleh kementerian.

9. Entity mapping yaitu layanan pencocokan entitas untuk menentukan apakah ada kecocokan potensial dalam satu daftar atau di dua daftar. Fungsi ini dapat digunakan dengan entitas apa pun, tetapi paling sering digunakan dalam catatan demografis pasien untuk menghubungkan catatan pasien individu dari sistem yang berbeda sistem atau untuk mencocokkan catatan fasilitas di seluruh sistem yang berbeda.

10. Point of service systems yaitu seperti catatan kesehatan elektronik (EHR), sistem informasi laboratorium, dan aplikasi mHealth, digunakan oleh dokter dan pekerja PH lainnya untuk mengakses dan memperbarui informasi kesehatan bersama dan mencatat transaksi perawatan kesehatan.

Rekomendasi Pengelolaan Organisasi

Pengelola infrastruktur harus melibatkan organisasi kesehatan masyarakat baik pemerintah berwenang atau institusi yang diberi mandat untuk melakukan tugas tersebut. Dalam pengelolaan organisasi harus dapat melaksanakan tugas untuk mencapai tiga tujuan (6):

1. Membuat dan menegakkan kebijakan, organisasi kesehatan masyarakat menentukan ruang lingkup dari infrastruktur kesehatan masyarakat.
2. Mengorganisir pekerjaan, organisasi kesehatan masyarakat menentukan proses bisnis yang menggerakkan infrastruktur kesehatan masyarakat.
3. Mengelola SDM, organisasi kesehatan masyarakat menentukan bagaimana dan kapan bagaimana dan kapan tenaga kerja dapat mengakses dan menggunakan data dan informasi kesehatan masyarakat

Rekomendasi Pengelolaan Tenaga Kesehatan Masyarakat

Sumber daya manusia adalah komponen penting ketiga dari infrastruktur kesehatan masyarakat. Dalam mengelola infrastruktur, organisasi kesehatan masyarakat harus memastikan tenaga kerja yang terlibat dalam pengelolaan memiliki pengetahuan dan kompetensi yang dipersyaratkan.

Di era modern saat ini, tenaga kerja kesehatan masyarakat membutuhkan kompetensi di bidang informatika. Organisasi harus melatih dan mempersiapkan empat tipe SDM (6) yaitu:

1. Eksekutif, yaitu pemimpin organisasi kesehatan dari provinsi hingga petugas unit layanan kesehatan. Para pemimpin dalam organisasi kesehatan masyarakat harus memahami apa itu informatika dan bagaimana kontribusinya terhadap fungsi-fungsi kesehatan masyarakat. Mereka juga perlu menetapkan visi penerapan informatika dan menguraikan bagaimana cara untuk mencapai transformasi melalui implementasi dan penggunaan infrastruktur informasi yang kuat.

2. Manajer yaitu individu yang mengarahkan dan mengkoordinir program kesehatan masyarakat. Manajer harus bisa memilih dan mengimplementasikan sistem informasi yang akan mendukung area program mereka. Meskipun para manajer dapat dibantu oleh ahli informasi dalam mengambil keputusan ini, namun mereka tetap perlu memiliki kompetensi dasar informatika yang mendukung membuat keputusan strategis tentang informasi yang dibutuhkan.

3. Pengguna akhir yaitu ahli epidemiologi, perawat penyakit menular, pengawas keamanan pangan, dan lainnya yang berada di garis depan kesehatan masyarakat yang berinteraksi dengan sistem informasi. Mereka membutuhkan pelatihan tentang sistem yang mereka gunakan untuk menjalankan proses bisnis kesehatan masyarakat. Mereka juga

membutuhkan dukungan dari para manajer dan ahli informasi yang dapat memfasilitasi informasi yang mereka butuhkan.

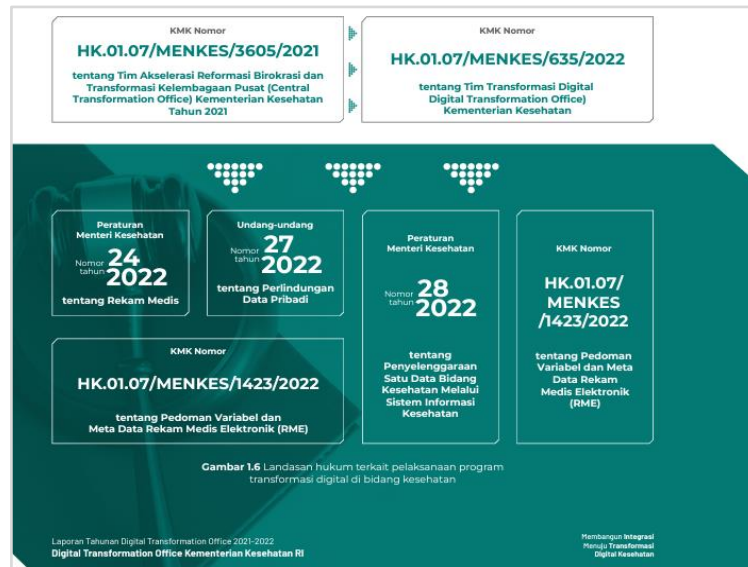
4. Ahli informatika adalah spesialis yang mendukung organisasi PH dalam desain, manajemen, dan evaluasi sistem informasi dan proses kerja. Mereka sering berinteraksi dengan stakeholder dalam tenaga kerja PH untuk memilih, mengimplementasikan, dan menggunakan sistem TIK.

Evaluasi Infrastruktur Teknologi Kesehatan Nasional

Evaluasi Peran Organisasi dalam Menetapkan Regulasi dan Kebijakan

Peran sistem Organisasi diwakili oleh prinsip Kolaborasi Platform Industri dan Kepatuhan Melalui Keterpaduan dimana dalam prinsip ini terjadi kolaborasi organisasi pemerintah dan organisasi non pemerintah dalam menetapkan regulasi dan kebijakan yang dibutuhkan.

Sepanjang tahun 2022, Kemenkes RI telah menerbitkan serangkaian kebijakan untuk mendukung instansi kesehatan di pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan industri Kesehatan (7). Beberapa regulasi dan kebijakan yang telah diterbitkan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2: Landasan hukum terkait pelaksanaan program transformasi digital di bidang kesehatan

Evaluasi Peran Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam Pengembangan Arsitektur Platform

Peran kedua yang disyaratkan adalah Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang mengatur arsitektur perangkat keras, perangkat lunak, dan perangkat pengelolaan informasi dan data yang diwakili oleh prinsip Standarisasi dan Arsitektur Spesifikasi, Open API Berbasis Microservices dan Platform Berbasis Layanan dan Proses Bisnis.

Pada prinsip Platform Berbasis Layanan dan Proses Bisnis, Kementerian Kesehatan membangun Platform IHS (Indonesia Health Services). Platform IHS merupakan sebuah ekosistem digital kesehatan dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dengan dua turunan aplikasi yaitu Citizen Health App, yaitu sebuah aplikasi yang menyimpan data kesehatan pribadi (Personal Health Record) secara lengkap dan Partner Systems yaitu aplikasi atau platform yang saat ini telah

digunakan oleh pelaku industri kesehatan, dapat berupa SIM Rumah Sakit, SIM Puskesmas, aplikasi Laboratorium, dan sebagainya.

Citizen Health App dan Partner Systems keduanya terhubung pada jantung platform teknologi kesehatan, yaitu Platform IHS (Indonesia Health Services). IHS dibangun untuk memudahkan para pelaku industri kesehatan terintegrasi dengan system satu data kesehatan serta memastikan semua transaksi kesehatan dapat tercatat dan dimanfaatkan dengan baik (2).

Pada prinsip Standarisasi dan Arsitektur Spesifikasi dan Open API Berbasis Microservices diterapkan tiga desain arsitektur platform yang mencakup Arsitektur Bisnis, Arsitektur Data dan Arsitektur Aplikasi.

Arsitektur Bisnis

Arsitektur Bisnis menggunakan beberapa model pendekatan yaitu pertama

mengelompokan *existing applications* yang saling tumpang tindih atau memiliki fungsi layanan yang sama dengan tujuan membuat sebuah inovasi, simplifikasi, atau kombinasi dari berbagai fungsi. Kedua, *in-depth interview* dengan para ahli dari masing-masing layanan Kemenkes untuk untuk membuat sebuah rumusan baru mengenai masalah-masalah yang terjadi di setiap layanan Kemenkes. Ketiga, pendekatan secara legal dengan merujuk pada peraturan undang-undang maupun Peraturan Menteri Kesehatan yang berlaku.

Arsitektur Data

Arsitektur data kesehatan mengadopsi kerangka kerja interoperabilitas data kesehatan FHIR. Kerangka kerja ini dipilih dengan beberapa pertimbangan. Pertama, platform Satu Data Kesehatan memiliki prioritas terkait interoperabilitas data dari berbagai sistem informasi layanan kesehatan. Desain FHIR yang berfokus pada REST API untuk pertukaran data adalah pilihan terbaik untuk tujuan ini. Kedua, platform Satu Data Kesehatan tidak untuk menggantikan sistem informasi yang telah ada sehingga kerangka interoperabilitas data harus dapat disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing pengguna (2).

Dalam melakukan standarisasi teknologi dan data kesehatan menggunakan Health Level Seven International - Fast Healthcare Interoperability Resources (HL7 - FHIR) sebagai standar protokol pertukaran data dan Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM) sebagai standar

pengiriman gambar dan data terkait hasil radiologi. Standar terminologi lain juga digunakan untuk mendukung interoperabilitas data dan memudahkan integrasi ke platform SATUSEHAT, di antaranya ICD-10 untuk standar diagnosis, ICD-9-CM untuk standar penamaan prosedur dan tindakan medis, dan Logical Observation Identifiers Name and Codes (LOINC) untuk standar penamaan uji laboratorium dan radiologi dan SNOMED CT untuk istilah klinis (7).

Arsitektur Aplikasi

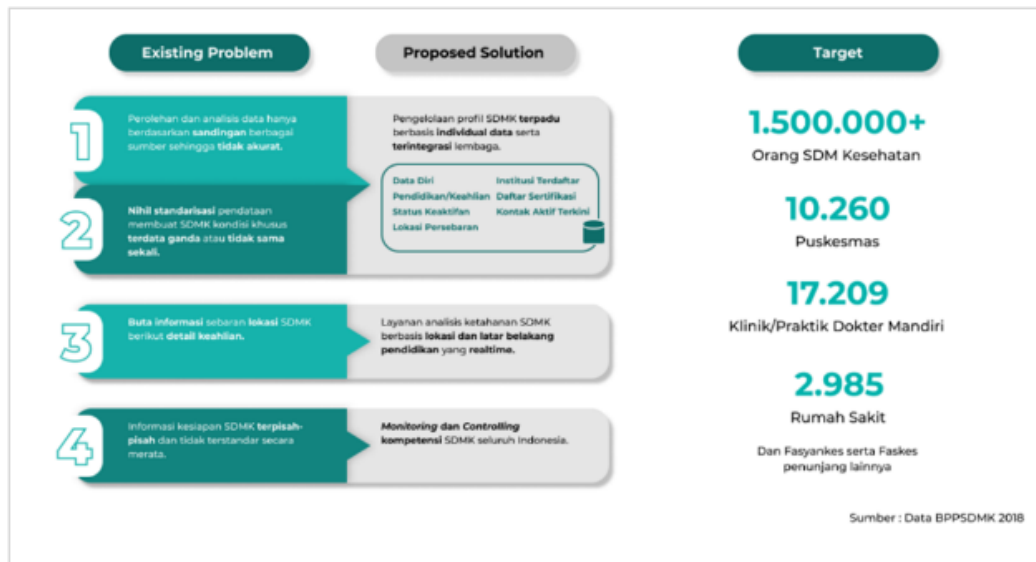
Pengembangan Platform IHS dilakukan secara modular, dimana setiap servis memiliki fungsi dan lingkungannya sendiri. Setiap modul memiliki data base hingga logika (base service) yang digunakan dalam sistem agar dapat melayani kebutuhan yang diminta oleh pengguna-akhir (end user) dan memanfaatkan data yang sudah terintegrasi dan terstandarisasi. Pengguna data terkoneksi melalui komunikasi API to API atau melalui aplikasi Citizen Health App yang dikhususkan untuk pengguna individu.

Evaluasi Peran Orang (Tenaga Kesehatan)

Peran Orang atau dalam hal ini tenaga kesehatan masyarakat diwakili oleh prinsip Platform Berbasis Layanan dalam hal ini tertuang pada modul *microservices* bernama SMDK (Sumber Daya Manusia Kesehatan) dalam platform HIS yang mencakup tiga layanan (2) yaitu:

1. Pengelolaan profil SDMK terpadu berbasis detail data individu

2. Pengelolaan analisis data persebaran SMDK berbasis data lokasi yang real time dan terintegrasi dengan berbagai lembaga terkait.
3. Pengawasan dan pengarahan kompetensi SDM Kesehatan dengan kurikulum terpusat dan dapat diakses langsung oleh SMDK.



Gambar 3: Solusi layanan SDM Kesehatan

"Mengelola infrastruktur mengharuskan organisasi kesehatan masyarakat untuk memastikan tenaga kerja mereka memiliki pengetahuan dan kemampuan. Di era modern, tenaga kerja kesehatan masyarakat membutuhkan kompetensi di bidang informatika" (6).

Menurut para ahli seperti disampaikan Dixon dan Grannis, di masa mendatang, menjadi sangat penting bagi para ahli informasi kesehatan masyarakat untuk bisa bekerjasama dengan para tenaga terampil dalam bidang informatika di wilayah kerjanya. Di Masa mendatang, data dan informasi akan menjadi pusat dari proses kerja, sehingga para profesional kesehatan masyarakat di seluruh infrastruktur membutuhkan pemahaman tentang informatika.

Sayangnya dalam paparan di atas belum ada rencana atau program lebih detail dalam hal bagaimana meningkatkan kompetensi SMDK terkait kompetensi informatika, sementara dalam penerapan seluruh rencana strategi Transformasi Digital Kesehatan ini secara keseluruhan melibatkan pengelolaan data dan informasi secara digital yang artinya membutuhkan tenaga kesehatan yang memiliki wawasan atau keterampilan informatika.

Dalam beberapa penelitian sebelumnya mengenai penerapan integrasi kesehatan masyarakat juga menyoroti bahwa salah satu tantangan dalam proses integrasi data adalah sumber daya manusia yang belum memiliki kompetensi informatika seperti dipaparkan dibawah ini.

Kendala dalam pelaksanaan integrasi data menggunakan DHIS2 selain belum adanya regulasi tertulis yang mengikat, lemahnya sumber daya manusia yang menguasai detail aplikasi. Saat ini masih tergantung dengan konsultan asing yang terkendala juga dengan faktor bahasa karena aplikasi DHIS2 dibangun berdasarkan elemen data dalam bahasa Indonesia (8).

Tantangan yang dihadapi saat implementasi integrasi data ke DHIS2 di Dinas Kesehatan Kulon Progo antara lain pemahaman SDM yang masih kurang terhadap konsep integrasi data ke DHIS2 karena belum semua terpapar terkait DHIS2 sehingga integrasi masih bergantung pada tim DHIS2 UGM (9).

Sumber daya manusia di masing-masing dinas kesehatan dirasakan masih terbatas pada aspek kuantitas dan kualitas sumber daya manusia yang akan mengintegrasikan data berbasis program kesehatan juga perlu untuk memiliki penguasaan konsep tentang program kesehatan yang akan diintegrasikannya dan juga konsep integrasi data yang terdapat pada aplikasi DHIS2, sehingga tidak mengalami kebingungan yang berarti dalam melakukan kustomisasi pada pengembangan modul integrasi ke dalam aplikasi DHIS2 (10).

Oleh karena seperti yang direkomendasikan dalam kerangka Infrastruktur Kesehatan Masyarakat oleh Department of Health and Human Services, USA bahwasanya dalam rancangan Strategi Transformasi Digital Kesehatan, perlu dipaparkan lebih mendetail terkait program yang akan dicanangkan untuk meningkatkan kompetensi informatika bagi

para tenaga kesehatan masyarakat, entah itu melalui pelatihan, kurikulum pendidikan formal atau program-program lainnya.

SIMPULAN

Rancangan infrastruktur kesehatan nasional yang tertera dalam Cetak Biru Strategi Transformasi Digital Kesehatan 2024 telah memenuhi rekomendasi kerangka infrastruktur kesehatan yang digagas Department of Health and Human Services, USA agar dapat dikategorikan sebagai infrastruktur kesehatan yang *capable*. Dua peran utama sistem yaitu organisasi, pemanfaatan TIK dalam pengolahan informasi dan data serta peran orang atau tenaga kesehatan telah dipenuhi dalam Rancangan infrastruktur kesehatan nasional namun dalam rancangan tersebut belum ada rencana strategis atau program khusus yang menyoal peningkatan kompetensi informatika bagi tenaga kesehatan masyarakat. Peningkatan kompetensi informatika bagi tenaga kesehatan masyarakat ini sangat penting karena di masa mendatang, data dan informasi akan menjadi pusat dari proses kerja, sehingga para profesional kesehatan masyarakat di seluruh infrastruktur membutuhkan pemahaman tentang informatika.

DAFTAR PUSTAKA

1. Afrizala SH, Barriers and challenges to Primary Health Care Information System. *Informatics in Medicine Unlocked*. 2012;17(2).
2. Kementerian Kesehatan RI. Cetak Biru Strategi Transformasi Digital Kesehatan 2024. Jakarta:

- Kementerian Kesehatan Republik. 2021.
3. Kementerian Kesehatan RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2020. 2020.
 4. Department of Health and Human Services, USA. Public Health's Infrastructure, A Status Report. Department of Health and Human Services, USA. 2021.
 5. Kartinigrum ED. Panduan Penyusunan Studi Literatur. Mojokerto: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Politeknik Kesehatan Majapahit. 2015.
 6. Dixon BE and Shaun J. Grannis. Information Infrastructure to Support Public Health. Springer-Verlag London. 2020.
 7. DTO Kemenkes. Membangun Integrasi Menuju Transformasi Digital Kesehatan: Laporan Tahunan Digital Transformation Office 2021-2022. 2023.
 8. Khotimah A. Evaluasi Penerapan Konsep Integrasi Data Menggunakan Dhis2 Di Kementrian Kesehatan. *Journal of Information Systems for Public Health*. 2018;3(2).
 9. Hanifa S, Implementasi Integrasi Data Kesehatan Ke Dhis2 Di Dinas Kesehatan Kulon Progo. Repository UGM. 2020.
 10. Saputro NT. Integrasi Data Berbasis Program Kesehatan Di Dinas Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta. *Journal of Information Systems for Public Health*. 2021;6(2).
 11. Marina ES, Rahmah HD. Evaluasi Pelaksanaan Sistem Rujukan Berjenjang Dalam Program Jaminan Kesehatan Nasional. *Jurnal Kebijakan Kesehatan Indonesia: JKKI*. 2019;8(1).
 12. Rahmatia LF. Evaluasi Penerapan Sistem Informasi Manajemen Puskesmas (Simpus) Melalui Metode Pieces Layanan Kunjungan Rawat Jalan Puskesmas Bogor Utara Tahun 2018. *PROMOTOR: Jurnal Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*. 2019;2(4).