



Peta Jalan (Road Map)

SISTEM INFORMASI SDM Kesehatan
Di Indonesia





KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN

Jalan Hang Jebat 3 Blok F3 Kebayoran Baru Jakarta Selatan 12120
Telepon : (021) 724 5517 - 7279 7308 Faksimile : (021) 7279 7508
Laman www.bpsdmk.depkes.go.id



KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL TENAGA KESEHATAN

NOMOR: HK.02.03/1/ **2054** /2021

TENTANG

PETA JALAN SISTEM INFORMASI

SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN DI INDONESIA

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

DIREKTUR JENDERAL TENAGA KESEHATAN,

- Menimbang : a. bahwa dalam rangka implementasi pelaksanaan Peraturan Presiden Nomor 39 Tahun 2019 tentang Satu Data Indonesia, maka perlu menyusun peta jalan sistem informasi Sumber Daya Manusia Kesehatan agar terjadi integrasi sistem informasi Sumber Daya Manusia Kesehatan antar Pemerintah, Pemerintah Daerah dan Lembaga;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menetapkan Keputusan Direktur Jenderal Tenaga Kesehatan tentang Peta Jalan Sistem Informasi Sumber Daya Kesehatan di Indonesia;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 29 Tahun 2004 tentang Praktik Kedokteran (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 116, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4431);
2. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 58, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4843);

3. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2008 tentang Keterbukaan Informasi Publik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 61, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4846);
4. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 114, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5063);
5. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2014 tentang Tenaga Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 298, Tambahan Lembaran negara Republik Indonesia Nomor 5607);
6. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2012 tentang Sistem Kesehatan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 193);
7. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2019 tentang Satu Data Indonesia (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 112);
8. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2020 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2020-2024 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 10);
9. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 21 Tahun 2020 tentang Rencana Strategis Kementerian Kesehatan Tahun 2020-2024 (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 914);
10. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 25 Tahun 2020 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Kesehatan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 1146);

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan : KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL TENAGA KESEHATAN TENTANG PETA JALAN SISTEM INFORMASI SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN TAHUN 2021.
- KESATU : Peta Jalan Sistem Informasi Sumber Daya Manusia Kesehatan Tahun 2021 yang selanjutnya disebut Peta Jalan SISDMK tercantum dalam Pedoman pada Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan ini.
- KEDUA : Peta Jalan SISDMK sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU merupakan acuan bagi Dinas Kesehatan Provinsi dan Kabupaten/Kota serta Kementerian Lembaga.
- KETIGA : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

ditetapkan di Jakarta

pada tanggal 31 Desember 2021

DIREKTUR JENDERAL TENAGA KESEHATAN,



ARIANTI ANAYA

LAMPIRAN

KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL
TENAGA KESEHATAN

NOMOR: HK.02.03/1/2054/2021

TENTANG PETA JALAN SISTEM
INFORMASI SUMBER DAYA MANUSIA
KESEHATAN TAHUN 2021.

BAB I

PENGANTAR

A. LATAR BELAKANG

Secara global, terjadi peningkatan perhatian terhadap manajemen sumber daya manusia (SDM) kesehatan. SDM Kesehatan dipercaya merupakan faktor penggerak yang paling penting dalam penguatan sistem kesehatan. Oleh karena itu, memiliki data tenaga kesehatan yang dapat dipercaya, terstandarisasi, lengkap, terbaharui, dan berkualitas menjadi kunci pokok dalam perencanaan dan pengambilan keputusan. Oleh karena itu, Sistem Informasi SDM (*Human Resource Information System - SI-SDMK*) yang terpusat menjadi penting untuk memastikan standar data, pembagian data, kepemimpinan dan penggunaan data antar institusi di antara sistem-sistem lainnya, termasuk juga Sistem Informasi SDM lintas sektor (HRH2030, 2019).

Penggunaan sistem informasi dalam hal SDM Kesehatan mulai dilihat sebagai sesuatu yang berpengaruh besar pada penguatan sistem kesehatan sejak adanya kesepakatan global terhadap penuntasan Millenium Development Goals (MDGs). Kala itu, Badan Kesehatan Dunia – World Health Organization (WHO) menyatakan pentingnya penguatan sistem untuk merekam dan memperbaharui jumlah tenaga kesehatan. Sistem pencatatan SDM kesehatan ini sering kali tidak eksis yang kemudian dapat membawa kendala dalam mengembangkan kebijakan berbasis data pada pengembangan SDM kesehatan. Sejalan dengan bergantinya MDGs menjadi tujuan Pengembangan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs) maka penguatan sistem pencatatan SDM kesehatan menjadi makin relevan, terutama untuk mencapai Tujuan Ketiga yaitu: Memastikan Hidup Sehat dan Mempromosikan Kesejahteraan Bagi Semua Pada Semua Umur. Dalam dokumen WHO yang

bertajuk: Global Strategy on Human Resources: Workforce 2030, dipaparkan bahwa Akun Tenaga Kesehatan Nasional (National Health Workforce Account-NHWA) dapat menjadi sumber utama untuk pelaporan strategi global untuk tenaga kerja kesehatan dalam mencapai indikator SDGs¹.

Saat ini, negara-negara di dunia tengah berusaha untuk memperkuat Sistem Informasi SDM Kesehatan guna menjawab tantangan kesehatan yang ada. Salah satu yang bisa dijadikan contoh adalah Kenya Health Workforce Information Systems (KHWIS). KHWIS dimiliki dan dikelola oleh pemerintah Kenya dan organisasi profesional terkait. Fitur utama KHWIS adalah untuk menangkap data tentang pendidikan, pelatihan, registrasi dan lisensi, spesialisasi, pengembangan profesional berkelanjutan, manajemen sumber daya manusia, penempatan kerja, dan kemampuan untuk menghubungkan data regulasi dengan data penerapan kebijakan. Tujuan pengembangan SI-SDMK ini adalah untuk memfasilitasi penempatan tenaga kesehatan yang tepat (kualifikasi dan keterampilan) di tempat yang tepat (lokasi penempatan) pada waktu yang tepat (ketersediaan)². Namun walaupun sudah banyak negara mulai menerapkan penguatan SI-SDMK, masih terdapat keterbatasan dalam mengakses informasi terhadap penerapan SI-SDMK secara global yang mengarah ke kurangnya kemampuan dalam mengidentifikasi kriteria standar untuk praktik penguatan SI-SDMK yang sebenarnya penting untuk pengambilan keputusan terhadap tenaga kerja kesehatan.

Di Indonesia sendiri, proses penguatan Sistem Informasi SDM Kesehatan juga telah dimulai secara bertahap seiring dengan seruan WHO untuk penguatan sistem informasi kesehatan terkait ketenagakerjaan, hal ini kemudian juga mengarah untuk pembentukan NHWA (National Health Workforce Account). Pengaturan SDM Kesehatan sesuai dengan Undang-Undang No. 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan, diatur oleh pemerintah. Pemerintah bertugas mengatur perencanaan, pengadaan, pendayagunaan, pembinaan, dan pengawasan mutu tenaga kesehatan dalam kerangka penyelenggaraan pelayanan kesehatan. Di bagian yang sama juga disebutkan bahwa Pemerintah Daerah dapat mengadakan dan mendayagunakan tenaga kesehatan sesuai dengan kebutuhan daerahnya. Dari segi regulasi, ditambah

¹ World Health Organization. (2016). Global strategy on human resources for health: workforce 2030.

² Waters, K. P., Zuber, A., Willy, R. M., Kiriinya, R. N., Waudu, A. N., Oluoch, T., ... & Riley, P. L. (2013). Kenya's health workforce information system: a model of impact on strategic human resources policy, planning and management. *International journal of medical informatics*, 82(9), 895-902.

dengan sistem desentralisasi di Indonesia, tata kelola SDM Kesehatan bisa diatur oleh Pemerintah, Pemerintah daerah bahkan juga organisasi/institusi swasta sesuai dengan kebutuhan. Pemerintah Indonesia sejak tahun 2010 melalui Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1144/MENKES/PER/VIII/2010 menetapkan untuk pembentukan Badan Pengembangan dan Pemberdayaan SDM Kesehatan (BPPSDMK). Fungsi BPPSDMK antara lain penyusunan kebijakan teknis, rencana dan program pengembangan dan pemberdayaan SDM, pelaksanaan pengembangan dan pemberdayaan SDM, dan pemantauan, evaluasi dan pelaporan pelaksanaan pengembangan dan pemberdayaan SDM. Di bawah Bagian Data dan Informasi, BPPSDMK memiliki sebuah aplikasi bernama Sistem Informasi SDM Kesehatan (SI-SDMK), yang mana sistem ini diharapkan menjadi instrumen utama pengambilan keputusan terkait SDM kesehatan di Indonesia. Saat ini penggunaan SI-SDMK telah dirasakan manfaatnya baik itu di tingkat nasional maupun di tingkat daerah untuk memetakan kondisi SDM kesehatan. Selain aplikasi SI-SDMK, banyak sekali sistem-sistem informasi yang juga dihasilkan dan sedang dikembangkan oleh pusat-pusat di BPPSDMK. Sistem informasi ini dibentuk untuk mempermudah pelaksanaan fungsi dari masing-masing pusat. Hanya saja, sistem-sistem informasi ini masih berdiri sendiri dan belum terintegrasi satu sama lain.

Di tahun 2018 yang lalu, telah dilakukan penilaian kerangka kerja untuk SI-SDMK (HRIS Assessment Framework - HAF) di Indonesia sebagai mekanisme untuk menilai status fungsi SI-SDMK dan kapasitasnya. Penilaian tersebut menemukan bahwa SI-SDMK, walaupun telah kuat di beberapa aspek misalnya memiliki sistem pencatatan data SDM Kesehatan yang cukup lengkap, penggunaan data SDM oleh pengambil kebijakan, dan sistem yang bisa diakses oleh institusi yang relevan, perlu untuk dikembangkan lebih jauh dalam hal interoperability dan penguatan struktur data base untuk meningkatkan validasi data dan kualitas. Selain itu, HAF menemukan bahwa terdapat kebutuhan untuk meningkatkan penggunaan data di semua level dan input data pada level yang terdesentralisasi melalui pembentukan regulasi dan kebijakan terkait data SDM. Salah satu rekomendasi dari HAF adalah pengembangan terhadap sebuah sistem yang mengakomodir kolaborasi multi-sectoral SI-SDMK untuk menyediakan sebuah platform yang bisa beroperasi lintas bagian dan lintas

sektor. Oleh karena itu, peta jalan untuk pengembangan Sistem Informasi terkait SDM Kesehatan menjadi sangat penting untuk menjawab hal di atas.

B. RELEVANSI DARI SISTEM INFORMASI SDM KESEHATAN, RPJMN 2020-2024 DAN KEBIJAKAN SATU DATA INDONESIA

Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024 merupakan tahap akhir dari Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2005-2025 sehingga menjadi periode yang sangat penting. Sesuai dengan RPJPN 2005-2025, sasaran pembangunan jangka menengah tahun 2020-2024 adalah mewujudkan masyarakat Indonesia yang mandiri, maju, dan sejahtera melalui percepatan pembangunan di berbagai bidang dengan menekankan pada pembentukan struktur ekonomi yang kokoh berdasarkan keunggulan kompetitif. di berbagai daerah didukung oleh sumber daya manusia yang berkualitas dan kompetitif. Terdapat tujuh agenda penyusunan RPJMN IV tahun 2020-2024³, salah satunya adalah peningkatan SDM yang berkualitas dan berdaya saing. Pemerintah Indonesia berkomitmen untuk meningkatkan kualitas dan daya saing sumber daya manusia yaitu sumber daya manusia yang sehat dan cerdas, adaptif, inovatif, terampil dan berkarakter. Salah satu strateginya adalah dengan menjamin perlindungan sosial, termasuk kesehatan bagi seluruh rakyat Indonesia, dengan memperluas jaminan sosial, khususnya bagi masyarakat Indonesia yang membutuhkan, melalui pemberian Jaminan Kesehatan Nasional untuk mencapai Capaian Kesehatan Semesta. Memastikan ketersediaan tenaga kesehatan yang memenuhi syarat dalam jumlah yang memadai di tempat yang tepat sangat penting untuk pelaksanaan Capaian Kesehatan Semesta – Universal Health Coverage (UHC).

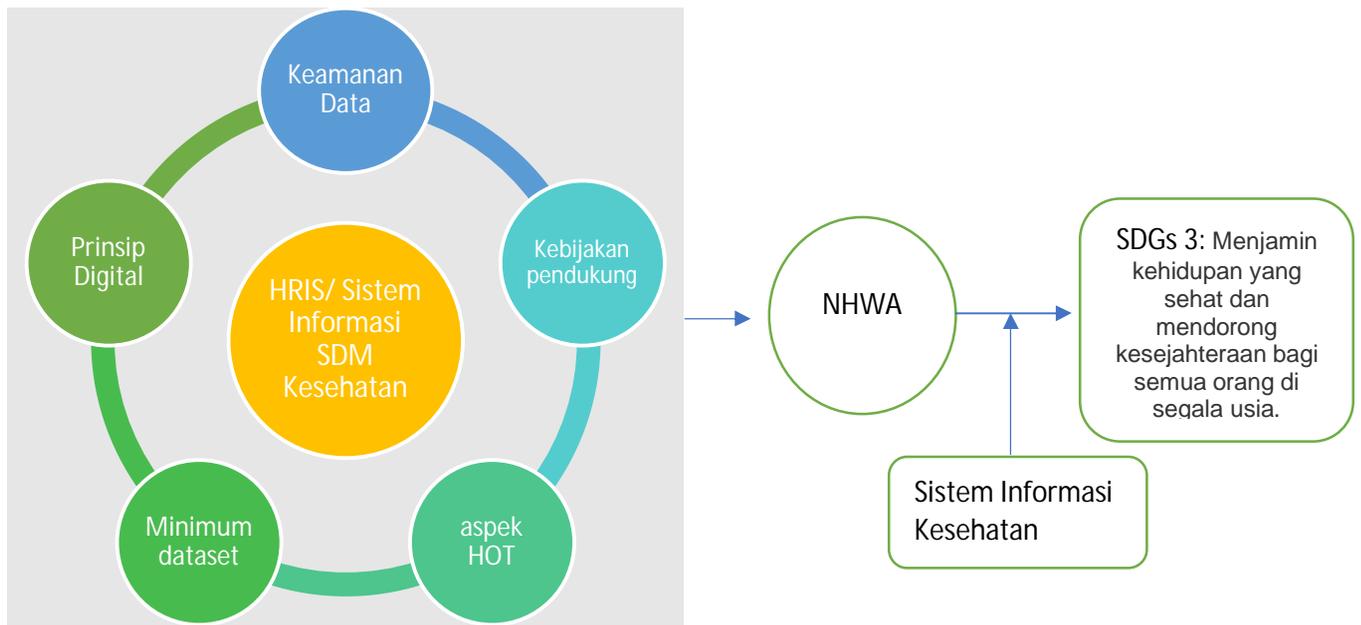
Oleh karena itu, data yang berkualitas, terbaru dan dapat dipercaya mengenai SDM Kesehatan menjadi kunci utama dalam hal penguatan sistem kesehatan. Untuk dapat digunakan dengan baik, entah itu di level nasional maupun daerah, data mengenai SDM Kesehatan haruslah bisa terintegrasi dalam sebuah Sistem Informasi yang mudah untuk diakses. Hal ini sejalan dengan Peraturan Presiden RI No 39 Tahun 2019 Mengenai Satu Data Indonesia, yang merupakan kebijakan tata kelola data pemerintah untuk menghasilkan data yang akurat, mutakhir, terpadu dan dapat dipertanggungjawabkan, serta mudah diakses dan dibagi pakaikan antar Instansi Pusat dan Instansi Daerah.

³ Bappenas, Rancangan Teknokratik: *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2020-2024*, 2019

Salah satu prinsip dalam kebijakan Satu Data Indonesia adalah data yang dihasilkan oleh Produsen Data harus memenuhi kaidah interoperabilitas data, yang artinya kemampuan data untuk dibagipakaikan antar sistem elektronik yang berinteraksi. Sehingga, pengembangan peta jalan untuk Sistem Informasi SDM Kesehatan dengan melibatkan setiap elemen yang ada di BPPSDMK adalah sebuah langkah yang tepat untuk menjamin terbentuknya suatu sistem informasi terkait SDM Kesehatan yang memenuhi prinsip kebijakan Satu Data Indonesia.

C. KERANGKA BERPIKIR STUDI PUSTAKA PETA JALAN SISTEM INFORMASI SDM KESEHATAN

Perkembangan dan penggunaan Sistem Informasi SDM Kesehatan (SI-SDMK) di BPPSDMK menjadi sangat kompleks sesuai fungsi dan tujuan yang membawa data dan informasi menjadi sangat penting. SI-SDMK saat ini tidak berdiri sendiri dalam pemenuhan data yang akurat dan cepat, dukungan sumber data dalam bentuk aplikasi telah tersedia dan terus berkembang. Masing-masing Pusat di BPPSDMK dan unit diluar Kemenkes memiliki aplikasi dukungan ke SI-SDMK, diantaranya di bagian pendidikan, pelatihan, pemberdayagunaan, mutu dan organisasi profesi. Sehingga dibutuhkan peta jalan yang komprehensif, tepat guna dan strategis untuk dapat digunakan sebagai penguatan ekosistem terkait Sistem Informasi SDM Kesehatan. Hal ini bisa ditunjukkan dengan referensi dalam peningkatan kualitas data, peningkatan pemanfaatan data secara strategis di tingkat Pusat sampai ke daerah, dan membangun mekanisme interoperabilitas data yang kedepannya bisa digunakan lintas Kementerian, Lembaga maupun Organisasi Profesi dalam upaya pengembangan National Health Workforce Account (NHWA). Peta jalan memiliki kerangka pikir seperti dibawah ini:



Gambar: Kerangka Berpikir Studi Pustaka Peta Jalan SI-SDMK

Gambar di atas adalah kerangka berpikir yang digunakan dalam melakukan revidi pustaka untuk memahami lebih dalam mengenai Sistem Informasi terkait SDM Kesehatan. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengembangan SI-SDMK adalah pertama, kebijakan maupun regulasi terkait berhubungan dengan sistem informasi maupun pengelolaan SDM kesehatan di Indonesia. Kedua, dengan memahami pendekatan model HOT dalam pembangunan sistem informasi yang berkualitas, yang mana model ini menempatkan komponen penting dalam sistem informasi yakni Manusia (Human), Organisasi (Organization) dan Teknologi (Technology). dan kesesuaian hubungan di antaranya sebagai faktor penentu keberhasilan suatu sistem informasi. Ketiga, menaruh perhatian terhadap kelengkapan data berdasarkan minimum data set seperti yang direkomendasikan oleh WHO dalam membangun sistem informasi terkait SDM kesehatan. Keempat, tidak melupakan mengenai sembilan prinsip digital yang juga telah disahkan SDG Digital Investment Framework. Framework ini merupakan sebuah instrumen untuk dipakai pemerintah untuk merencanakan strategi digital, mengembangkan sistem yang telah ada atau menciptakan investasi baru dalam produk digital lintas sektor. Dan terakhir, sebuah sistem informasi yang memungkinkan interoperabilitas antar sistem haruslah juga menitikberatkan terkait keamanan data untuk memastikan privasi data tetap terjaga dan tidak disalahgunakan.

Selanjutnya, SI-SDMK yang tepat guna akan menghasilkan NHWA yang berkualitas. SI-SDMK dapat diumpamakan sebagai mesin penggerak dari

NHWA. Karena NHWA membutuhkan data SDM kesehatan yang terbaharui, penguatan SI-SDMK merupakan langkah awal untuk menentukan tercapainya NHWA. Dan pada akhirnya, NHWA akan dapat membawa sebuah negara untuk mencapai SDGs 3 yaitu memastikan kesehatan dan mempromosikan kesejahteraan bagi semua pada semua usia, dengan mendukung sistem informasi kesehatan yang tepat. Adapun semua pustaka ini akan dibahas lebih lanjut di bagian ANNEX V.

D. TUJUAN

Dari latar belakang di atas, dapat disimpulkan bahwa sudah ada upaya dari pemerintah untuk memperkuat sistem pengelolaan tenaga kesehatan di Indonesia, baik itu dari segi regulasi, organisasi, tata kelola sampai ke implementasi penguatan manajemen SDM kesehatan menggunakan sistem informasi. Saat ini dalam BPPSDMK sudah banyak dikembangkan sistem-sistem informasi yang mengatur mengenai SDM kesehatan, mulai dari tahap produksi atau pendidikan, perencanaan dan penggunaan, pelatihan, peningkatan mutu juga aplikasi yang mendata registrasi dari tenaga kesehatan yang bekerja di fasilitas kesehatan di Indonesia. Hal ini merupakan modal dasar yang kuat untuk menciptakan sistem informasi yang berkualitas dan tepat guna. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu peta jalan yang bisa memetakan isu dari situasi sistem informasi SDM kesehatan saat ini, dan menetapkan prioritas serta langkah strategis dalam mengembangkan sistem informasi tersebut.

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari pengembangan peta jalan ini antara lain:

1. Mendeskripsikan situasi pelaksanaan sistem informasi SDM kesehatan di BPPSDMK saat ini
2. Memetakan permasalahan dalam pelaksanaan penggunaan sistem informasi SDM kesehatan, khususnya aplikasi SI-SDMK.
3. Mendefinisikan visi dari Sistem Informasi SDM Kesehatan dari BPPSDMK
4. Mendeskripsikan agenda teknis dan kebijakan untuk mencapai visi tersebut
5. Menentukan standar teknologi yang selaras dengan arsitektur sistem informasi kesehatan secara keseluruhan di Kementerian Kesehatan
6. Memetakan rekomendasi langkah-langkah spesifik untuk pelaksanaan

Secara menyeluruh Tujuan dari pengembangan peta jalan SI-SDMK ini adalah untuk menetapkan visi dan misi mengenai system informasi sumber daya manusia Kesehatan, kebijakan dan agenda teknis untuk mencapai visi tersebut, mengusulkan tugas dan tanggung jawab dalam pelaksanaan peta jalan ini dan memetakan pembiayaan serta mobilisasi sumber daya untuk memastikan dokumen ini bisa terimplementasikan.

BAB II

METODE

A. METODE

Dalam merumuskan peta jalan ini, digunakan pendekatan kualitatif ditambah dengan analisa dokumen. Langkah-langkah untuk melakukan pengumpulan data adalah sebagai berikut.

1. Reviu kebijakan yang relevan terkait Sistem Informasi Kesehatan, Sistem Informasi SDM Kesehatan, perlindungan, privasi, dan pengelolaan data yang termasuk didalamnya Kebijakan Satu Data Nasional, undang-undang informasi dan transaksi elektronik, dan peraturan Menteri Kesehatan lainnya
2. Melakukan inventarisasi atau pemetaan sistem informasi sumber daya manusia saat ini dan sistem terkait lainnya yang mengelola data SDM Kesehatan, mendokumentasikan pemangku kepentingan, peran, kesenjangan yang terlihat, tantangan, kekuatan, dan poin relevan lainnya yang akan ditentukan seperti infrastruktur, basis standar, kapasitas untuk interoperabilitas, analitik data, penggunaan/berbagi data.
3. Melakukan tinjauan teknis terhadap sistem informasi internal di BPPSDMK untuk memahami spesifikasi teknis dan fungsionalitas sistem.
4. Melakukan wawancara terhadap informan utama atau melakukan *focus group discussions* dengan pemangku kepentingan yang terdapat di BPPSDMK, pemangku kepentingan lainnya yang berkaitan dengan SDMK, dan perwakilan dari Dinas Kesehatan Provinsi dan Kab/Kota yang memiliki peran sebagai manajer data, pengguna sistem, atau pembuat keputusan pada level tinggi dalam mendokumentasikan jabatan dan fungsi serta tanggung jawab dalam mengumpulkan, mengelola, dan menggunakan data SDMK.
5. Berdasarkan hal diatas, pengembangan roadmap Sistem Informasi SDM Kesehatan akan mencakup tinjauan menyeluruh terhadap status terkini dari sistem informasi, visi, agenda kebijakan, dan rencana teknis perbaikan sistem informasi, arsitektur yang diusulkan, pembiayaan dan mobilisasi sumber daya dan keberlanjutan rencana.

6. Melakukan workshop dengan pemangku kebijakan di BPPSDMK untuk menentukan strategi pada peta jalan
7. Finalisasi laporan

Adapun list informan utama yang telah diwawancara dalam pengembangan peta jalan ini:

1. Kasubag Datin PI dan staf fungsional
2. Kasubag Evapor PI dan staf fungsional
3. Kabag Program dan Informasi
4. Pusat Pendidikan: diwakili oleh tiga kepala sub bidang dan juga staf fungsional
5. Pusat Peningkatan mutu: diwakili oleh Kabid Pengembangan Pelatihan
6. Pusat Pelatihan: diwakili oleh staf pranata computer
7. Pusat Perencanaan dan Pendayagunaan
8. Kepala Pusat Pendidikan
9. Sekretaris Badan PPSDMK
10. Sampel Provinsi:
 - a. Provinsi DKI dan 5 suku dinas kesehatan
 - b. Provinsi Riau dan Kabupaten Rokan Hilir
 - c. Provinsi DI Yogyakarta dan Kabupaten Bantul
 - d. Provinsi Kalimantan barat dan Kota Pontianak
 - e. Provinsi Sulawesi Selatan dan Kab. Maros, Kota Makasar, Luwu Timur diikuti juga oleh kabupaten lain di Sulsel
 - f. Provinsi Maluku dan Kabupaten Maluku Tenggara
 - g. Provinsi Papua Barat dan Kabupaten Kaimana

B. TARGET PENGGUNA PETA JALAN

Kementerian Kesehatan, Pusat Data dan Informasi, BPPSDMK mencakup sekretariat badan, pusat dan unit di dalamnya, Kementerian dan Lembaga terkait, Organisasi Profesi, Dinas Kesehatan Provinsi, Dinas Kesehatan Kabupaten, Organisasi Pemerintahan Daerah (OPD) terkait, dan fasilitas Kesehatan. Serta mereka yang terlibat dalam pengembangan, pengelolaan, pemeliharaan dan penggunaan sistem informasi yang memiliki kebutuhan akan data tenaga kesehatan.

C. KETERBATASAN

Walaupun penyusunan peta jalan ini dilakukan atas supervisi Sekretariat Badan dan Kepala Bagian Program dan Informasi BPPSDMK, namun disadari bahwa karena terhalang pandemik Covid-19, maka seluruh rangkaian diskusi, wawancara, aktivitas brainstorming, sampai ke pertemuan validasi dilakukan secara virtual. Hal ini mungkin menjadikan keterbatasan dalam merangkul semua partisipan yang diharapkan untuk terlibat.

Pada strategi dan agenda teknis yang termuat dalam peta jalan ini belum disinergikan dengan rencana kerja BPPSDMK karena keterbatasan akses terhadap dokumen tersebut.

BAB III PETA JALAN

A. VISI

Membangun ekosistem SI-SDMK yang kokoh dan terintegrasi dari seluruh sektor kesehatan, guna meningkatkan ketersediaan dan kualitas data untuk pengambilan keputusan terkait sumber daya manusia kesehatan di Indonesia.

B. DEFINISI OPERASIONAL

SI-SDMK Indonesia berbasis web, menggunakan struktur data standar dan memanfaatkan standar internasional untuk interoperabilitas integrasi data dari seluruh pasar tenaga kerja kesehatan.

C. PERAN DAN TANGGUNG JAWAB YANG DIUSULKAN

Bagan organisasi di bawah ini merepresentasikan peran dan tanggung jawab berbagai pemangku kepentingan yang akan terlibat dalam pelaksanaan peta jalan, meliputi para pemangku kepentingan di pasar tenaga kerja kesehatan, dan di tingkat pusat, provinsi, kabupaten, dan fasilitas kesehatan.



D. STRATEGI DAN INDIKATOR

Dari hasil penilaian, maka ringkasan rekomendasi untuk penguatan sistem-sistem informasi yang ada di BPPSDMK adalah dengan memfokuskan terhadap penguatan HOT dalam ekosistem SI-SDMK. Hal ini juga akan mempengaruhi rencana kedepan untuk mengembangkan aplikasi SI-SDMK sebagai basis dari sistem-sistem informasi yang relevan di BPPSDMK juga untuk meningkatkan penggunaan aplikasi SI-SDMK sebagai instrument utama untuk pengambilan keputusan terkait tenaga kesehatan di Indonesia. Tiga hal utama yang terangkum dalam misi di bawah ini akan menjadi tolak ukur dalam pengembangan peta jalan sistem informasi terkait SDM Kesehatan.

Misi:

- Penguatan ekosistem SI-SDMK untuk interoperabilitas antara sistem-sistem yang berada dalam BPPSDMK, Kementerian Kesehatan dan seluruh pasar ketenagakerjaan kesehatan.
- Memobilisasi dan melembagakan struktur tata kelola untuk pertukaran kolaboratif dan penggunaan data antara pemangku kepentingan di seluruh pasar tenaga kerja Kesehatan.
- Melembagakan inovasi untuk meningkatkan penggunaan data untuk pengambilan keputusan dan pertumbuhan strategis.

Misi 1: Penguatan ekosistem **SI-SDMK** untuk interoperabilitas antara sistem-sistem yang berada dalam BPPSDMK, Kementerian Kesehatan dan seluruh pasar ketenagakerjaan kesehatan.

Setidaknya, terdapat 40 aplikasi terkait SDM yang dikelola oleh BPPSDMK. Namun interoperabilitas masing-masing sistem informasi masih sangat terbatas. Aplikasi SI-SDMK yang dikelola oleh unit Data dan Informasi (Datin) di bawah Sekretariat BPPSDMK saat ini memuat informasi mengenai tenaga kesehatan berbasis fasilitas kesehatan. Aplikasi tersebut dapat menjadi sumber utama data dasar tentang SDM, sehingga perlu juga peningkatan kapasitas staf unit Datin untuk mengelola pengembangan sistem tersebut. Selain itu, diperlukan penguatan kapasitas infrastruktur di lingkungan BPPSDMK agar mampu mendukung interoperabilitas dengan sistem informasi lain untuk pertukaran data di seluruh pasar tenaga kerja kesehatan. Hal ini sejalan dengan arah kebijakan RPJMN 2020-2024 untuk penguatan tata kelola kesehatan, salah satunya dengan melakukan integrasi, sinkronisasi, dan penyederhanaan sistem informasi kesehatan pusat dan daerah termasuk penerapan *single entry system*.

Sasaran: Interoperabilitas terwujud dan dapat dipertahankan dalam seluruh ekosistem sistem informasi sumber daya manusia yang secara rutin dan konsisten dipandu oleh arsitektur Sistem Informasi Kesehatan nasional.

Hasil yang Diharapkan 1.1 Penguatan kapasitas BPPSDMK untuk mengelola dan memelihara interoperabilitas dalam Ekosistem SI-SDMK

Kegiatan	Indikator	2021	2022	2023	2024
Kompetensi utama untuk mengembangkan, mengelola dan memelihara sistem informasi diidentifikasi untuk sumber daya manusia di Unit PI BPPSDMK Datin, dan manajer sistem di semua pusat.	Indikator untuk kompetensi ini dikembangkan.	X			
Uraian posisi SDM BPPSDMK PI Unit Datin, dan pengelola sistem di semua pusat ditinjau dan direvisi untuk memasukkan tugas-tugas yang terkait dengan pengembangan, pengelolaan, dan pemeliharaan sistem informasi.	Dokumen hidup yang diketahui oleh Kepala BPPSDMK berisi informasi detail mengenai tugas dan tanggung jawab sumber daya manusia BPPSDMK.	X	X		
Melakukan penilaian beban kerja untuk BPPSDMK untuk mengidentifikasi kesenjangan dan kebutuhan beban kerja untuk informasi perencanaan kepegawaian.	Laporan penilaian beban kerja.		X		
Mendistribusikan kembali beban kerja atau merekrut berdasarkan hasil penilaian beban kerja untuk memastikan staf yang memadai tersedia untuk mengembangkan, mengelola, dan memelihara SI-SDMK.	Perjanjian pendistribusian ulang beban kerja.		X	X	X
Melaksanakan pelatihan peningkatan kapasitas untuk memastikan bahwa sumber daya manusia di Unit PI Datin BPPSDMK, dan manajer sistem di seluruh pusat memiliki keahlian yang diperlukan untuk membangun, mengelola, dan memelihara sistem informasi sumber daya manusia.	Staf fungsional BPPSDMK dilatih mengenai <i>system development</i> .	X	X	X	X

Hasil yang Diharapkan 1.2 Peningkatan kapasitas arsitektur dan infrastruktur di lingkungan BPPSDMK untuk mengembangkan dan mempertahankan interoperabilitas sejalan dengan arsitektur Sistem Informasi Kesehatan (SIK) nasional					
Kegiatan	Indikator	2021	2022	2023	2024
Rumusan pembiayaan berkelanjutan untuk SISDMK dan sistem informasi yang ada di BPPSDMK	Dokumen pembiayaan untuk SI-SDMK dan SI-SDMK dibentuk. Item pembiayaan SI-SDMK dan SI-SDMK disetujui.	X	X	X	X
Peningkatan infrastruktur yang terkait dengan Server Utama, Penyimpanan dan Pencadangan, langganan bandwidth Internet, keamanan infrastruktur, administrator dan operator, dan rencana arsitektur berdasarkan tren teknologi dan praktik terbaik TIK.	Standarisasi Infrastruktur TIK. Praktik terbaik untuk implementasi digunakan.	X	X		
Melakukan penilaian untuk membakukan definisi data di seluruh kementerian dan organisasi profesional yang akan mendukung interoperabilitas.	Dokumen tinjauan standardisasi dan rekomendasi untuk interoperabilitas.	X			
Mengembangkan standar data dan kamus data tenaga kesehatan dan informasi terkait untuk mendukung interoperabilitas/berbagi data.	Dokumen standar data dan kamus data.		X		
Mengembangkan dan secara berkala memperbarui dan mengevaluasi kerangka kerja dan pedoman teknis untuk mengupayakan interoperabilitas yang lebih luas, termasuk standar data dan mekanisme berbagi data antara SI-SDMK dan sistem lainnya.	Membentuk dokumen protokol interoperabilitas yang digunakan untuk pembaruan dan evaluasi rutin.	X	X		
Mengintegrasikan Bus Layanan Tenaga Kesehatan sebagai komponen kunci dari arsitektur SIK di dalam Kementerian Kesehatan untuk pertukaran data tenaga kesehatan antara pemangku kepentingan di tingkat nasional atau regional.	Bus Layanan Tenaga Kesehatan terintegrasi sebagai sumber utama data SDMK untuk Kementerian Kesehatan.	X	X	X	
Memperkuat lapisan interoperabilitas untuk mengakomodasi sistem dan aliran data tambahan.	Lapisan interoperabilitas mengakomodasi.		X	X	
Memperkuat privasi dan keamanan data terkait dengan berbagi data serta sistem dan prosedur interoperabilitas.	<i>Keamanan data di SI-SDMK terjamin.</i>		X	X	
Mengakomodasi interoperabilitas pada NHWA dari sistem informasi terkait.	Sistem informasi dari pemangku kepentingan NHWA dapat dioperasikan.		X	X	X

Hasil yang Diharapkan 1.3 Pemanfaatan data SI-SDMK di setiap tingkatan sistem kesehatan dan oleh berbagai pemangku kepentingan					
Kegiatan	Indikator	2021	2022	2023	2024
Pembuatan pedoman teknis pelaksanaan SI-SDMK	Panduan teknis SI-SDMK yang berisi informasi tentang (sosialisasi, pendampingan, dan pelatihan) telah terbentuk.	X			
Mengembangkan akses data SI-SDMK untuk memastikan data <i>up to date</i> dan dapat diakses di semua tingkatan, termasuk oleh pengambil keputusan untuk penggunaan analisis data	SI-SDMK juga secara teratur dikonsultasikan untuk menginformasikan manajemen untuk analisis, sebagai kunci dan pengambilan keputusan. SI-SDMK secara rutin digunakan untuk menginformasikan fungsi SDM yang maju, seperti perencanaan kesehatan personel dan advokasi.		X	X	
Berhasi mempromosikan praktik terbaik SI-SDMK Provinsi	Policy Brief tentang Praktik Terbaik/Penggunaan SI-SDMK.	X	X	X	X
BPPSDMK melakukan Penilaian Kualitas Data Rutin SI-SDMK di setiap jenjang (Faskes, Dinkes Kabupaten/Kota Provinsi)	Kelengkapan data SI-SDMK Ketepatan waktu pengisian data Informasi yang benar Konsistensi pengisian data.	X	X	X	X
Advokasi penggunaan SI-SDMK oleh pemangku kepentingan di seluruh Kementerian Kesehatan, dan pasar tenaga kerja kesehatan (organisasi profesi, Bapennas, dll).	Penggunaan SI-SDMK tersebar luas di tingkat nasional.	X			
Membuat sistem informasi monitoring pengelolaan data dan kualitas data pada sistem di lingkungan BPPSDMK.	Terdapat sistem informasi monitoring oleh pusat Datin PI.		X		
Melakukan evaluasi SI-SDMK secara berkala mengenai kualitas sistem, informasi dan layanan serta penggunaan sistem dan kepuasan pelanggan.	Laporan evaluasi yang dapat diakses oleh publik untuk penelitian dan pengembangan.			X	X

Misi 2: Memobilisasi dan melembagakan struktur tata kelola untuk pertukaran kolaboratif dan penggunaan data antara pemangku kepentingan di seluruh pasar tenaga kerja kesehatan

Sekretariat BPPSDMK mempunyai tugas mengkoordinasikan pelaksanaan tugas dan memberikan dukungan administrasi kepada BPPSDMK sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Datin PI di bawah Sekretariat bertugas mengumpulkan dan mengolah data dan informasi. Unit Datin belum berfungsi untuk berkoordinasi mengatur sistem informasi tenaga kesehatan yang ada. Dan tidak ada jalur komunikasi antara pusat dan unit untuk mengatur dan mengembangkan sistem informasi yang ada. Konsekuensinya, penggunaan data antar unit dan pusat masih terbatas. Berdasarkan kajian global, penguatan manajemen data dalam suatu organisasi merupakan elemen penting untuk dapat mencapai sistem business intelligence yang berfungsi. Ada kebutuhan untuk mengintensifkan koordinasi internal dan eksternal di dalam unit BPPSDMK dan antar pemangku kepentingan dalam hal pengembangan, pengelolaan dan penggunaan sistem dengan memastikan bahwa kebijakan diperbarui sesuai dengan kebutuhan dan kelompok kerja teknis berbasis operasional dan hasil tetapi internal dan eksternal BPPSDMK dibentuk. Selain itu, dengan memastikan interoperabilitas data tenaga kesehatan, maka pengembangan NHWA akan dimudahkan sehingga berdampak pada pengurangan beban nasional dalam pengumpulan dan pelaporan data dari tingkat produksi ke pasar tenaga kesehatan.

Goal: Terbentuk struktur tata kelola yang efektif di dalam BPPSDMK sehingga memungkinkan tersistemnya pertukaran data dan informasi.					
Hasil yang Diharapkan 2.1: Pemangku kepentingan dari seluruh pasar tenaga kerja kesehatan memiliki akses ke data berkualitas untuk secara kolaboratif membuat keputusan berbasis bukti.					
Kegiatan	Indikator	2021	2022	2023	2024
Pembentukan saluran komunikasi internal antara pusat dan sekretariat BPPSDMK.	Adanya jalur komunikasi yang disepakati dan didokumentasikan antara pusat dan sekretariat BPPSDMK.	X			
Melakukan review terhadap kebijakan terkait penggunaan SI-SDMK dan sistem informasi lainnya di lingkungan BPPSDMK.	Dokumen analisis kebijakan penguatan SI-SDMK, termasuk opsi kebijakan kepada BPPSDMK.	X			
Merevisi kebijakan untuk memastikan koordinasi yang lebih efisien antara pusat dan unit di BPPSDMK dan pertukaran data antar system.	Membuat rencana kerja dan indikator untuk merevisi kebijakan.		X		
Membentuk kelompok kerja teknis internal untuk data di lingkungan BPPSDMK untuk melakukan rapat koordinasi secara berkala membahas tentang data dan sistem informasi antar pusat dan unit.	Rapat dua mingguan di dalam BPPSDK dengan notulen rapat yang didokumentasikan.		X		
Membentuk kelompok kerja teknis eksternal antara sekretariat BPPSDMK dan pemangku kepentingan lainnya.	Adanya saluran komunikasi eksternal yang dibentuk dan didokumentasikan.		X		
Membangun komitmen pemangku kepentingan dan menetapkan struktur tata kelola inti untuk NHWA.	Terbentuknya konsensus yang menyetujui pengembangan NHWA. MoU atau surat kesepakatan struktur tata kelola telah dibuat.	X	X		
Mengembangkan prosedur operasi standar, berbagi perjanjian untuk keterlibatan dengan pemangku kepentingan eksternal di NHWA.	Dokumen SoP dibagikan kepada pemangku kepentingan eksternal.	X	X		
Memfaatkan arsitektur interoperabilitas untuk mengumpulkan data dari pemangku kepentingan NHWA.	Laporan evaluasi arsitektur interoperabilitas.		X		

Misi 3: Melembagakan inovasi untuk meningkatkan penggunaan data untuk pengambilan keputusan dan pertumbuhan strategis

Data SI-SDMK telah digunakan oleh Kementerian Kesehatan dalam melakukan pemetaan perencanaan SDMH di Indonesia. Namun penggunaan sistem tersebut dinilai hanya satu dimensi, tidak multi-dimensi dan multi-hierarki. Data SI-SDMK juga telah digunakan oleh Dinas Kesehatan Provinsi

dan Kota/Kabupaten untuk pemetaan SDM di wilayah tersebut dan perencanaan kebutuhan rekrutmen. Kondisi pandemi Covid-19 membuat banyak pemerintah daerah sadar akan manfaat SI-SDMK. Namun, tidak semua kota/kabupaten dapat merasakan manfaatnya, terutama yang berada di daerah terpencil yang bermasalah dengan koneksi internet atau memiliki sumber daya yang terbatas. Selain itu, masih ada keluhan mengenai fasilitas swasta yang dilibatkan dalam pendataan di Si-SDMK. Oleh karena itu, penting untuk memastikan aksesibilitas akan kebutuhan aplikasi SI-SDMK agar mudah dimanfaatkan oleh semua pelaku di instansi SDM. Kegiatan utama untuk mencapai misi ini berkisar pada membangun lingkungan pengambilan keputusan kolaboratif antara pemangku kepentingan di seluruh pasar tenaga kerja kesehatan dan secara progresif berinovasi menggunakan teknologi komunikasi informasi yang berbasis standar dan dirancang dengan pengguna agar dapat berkelanjutan.

Goal: Tercipta inovasi untuk peningkatan penggunaan data dalam pengambilan keputusan					
Hasil yang Diharapkan 3.1: Pengambilan keputusan berbasis bukti yang direalisasikan dengan menggunakan teknologi informasi komunikasi					
Kegiatan	Indikator	2021	2022	2023	2024
Mengidentifikasi area kebijakan prioritas utama untuk menangani masalah SDM.	Area kebijakan prioritas utama diidentifikasi.	X	X	X	X
Memperluas platform <i>Business Intelligence</i> untuk menanggapi area kebijakan prioritas yang telah diidentifikasi.	BI semakin terealisasi dan mendapatkan lebih banyak sumber data ke BI.	X	X	X	X
Meningkatkan kemampuan pemangku kepentingan di seluruh pasar tenaga kerja kesehatan untuk mengelola dan menganalisis sumber daya manusia untuk data kesehatan utama.	Peningkatan penggunaan data SDM multisektoral.	X	X		
Meningkatkan SI-SDMK Mobile untuk digunakan secara nasional dan menyertakan fitur tambahan.	SI-SDMK seluler digunakan di semua tingkatan.	X	X		
Memanfaatkan platform interoperabilitas dan <i>business intelligence</i> , membuat National Dashboard yang menampilkan gambaran SDM mulai dari pendidikan/produksi, pasar tenaga kerja hingga kondisi pensiun tenaga kesehatan.	Seluruh elemen data yang terhubung dengan standar nasional dan internasional telah sesuai.		X	X	

BAB IV

PENUTUP

Peta jalan ini berguna sebagai referensi utama dalam pengembangan system terkait informasi SDM Kesehatan. Penguatan ekosistem dari Sistem Informasi SDM Kesehatan dapat dikerjakan melalui pengembangan interoperabilitas antara system informasi yang bersinggungan, memastikan manajemen tata Kelola yang terorganisir dan kolaboratif dan juga meningkatkan inovasi untuk penggunaan data dalam pengambilan keputusan dan pembuatan strategi terkait SDM Kesehatan. Kolaborasi antar unit dan pusat dalam BPPSDMK sangat diperlukan untuk memastikan peta jalan ini berjalan dengan baik.

DIREKTUR JENDERAL
TENAGA KESEHATAN,

ARIANTI ANAYA

Lampiran

Annex 1. Hasil Pemetaan Sistem-Sistem Informasi atau Aplikasi yang dikelola oleh BPPSDMK

Tabel 1. Aplikasi/Sistem Informasi yang Terdapat di BPPSDMK

No	Aplikasi	Keterangan Aplikasi
Sekretariat BPPSDMK		
1.	Website BPPSDMK	Berisi informasi kegiatan Badan Pengembangan dan Pemberdayagunaan Sumber Daya Manusia (SDM) Kesehatan yang mempunyai tugas melaksanakan pengembangan dan pemberdayaan sumber daya manusia di bidang kesehatan (perencanaan, pengadaan, pendayagunaan, peningkatan kompetensi, dan pembinaan mutu SDM Kesehatan). Di dalam website BPPSDMK, juga terdapat sistem informasi mengenai: <ul style="list-style-type: none">- Informasi SDMK- Bank Data SDMK
2.	DUPAK BPSDMK Online	Aplikasi untuk pengajuan dan pengelolaan DUPAK secara online bagi jabatan fungsional secara real time di lingkungan BPPSDMK.
3.	SI-SDMK	Aplikasi utama yang mengelola informasi tentang SDM Kesehatan di Indonesia. Memfasilitasi pengumpulan data tenaga kerja kesehatan di (hampir) seluruh fasilitas kesehatan.
4.	Perpustakaan BPPSDMK	Perpustakaan Online BPPSDMK merupakan media sharing Informasi terutama buku-buku terkait kesehatan maupun umum yang menjadi koleksi Perpustakaan BPPSDMK.

No	Aplikasi	Keterangan Aplikasi
5.	APKAL dan E-Planing	Aplikasi terkait peralatan laboratorium yang datanya diambil sebagai perencanaan yang akan ditarik aplikasi e-planning
6.	Sistem Informasi Aplikasi Perencanaan (SIAP)	Aplikasi yang digunakan dalam rangka perencanaan Program dilingkungan Badan PPSDM Kesehatan beserta UPT nya (Poltekkes dan BBPK/Bapelkes)
7.	Sistem Informasi Pemilihan Direktur (SI-PILDIR)	Sistem Informasi Seleksi Terbuka Jabatan Direktur Poltekkes Kemenkes di Lingkungan Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan RI
8.	Sistem Informasi E-Planning	Sistem informasi E- planning. Perancangan perencanaan secara elektronik
9.	Inovas Aoc	Aplikasi Inovasi Agent of Change (AoC)
Pusat Perencanaan dan pendayagunaan Sumber Dana Manusia Kesehatan		
10.	Sistem Informasi Manajemen Internsip Indonesia (SIMPIDI)	Sistem informasi manajemen internsip dokter indonesia (SIMPIDI) merupakan portal pendaftaran kegiatan internship dokter
11.	Nusantara Sehat (NS)	Aplikasi untuk rekrutmen Anak-anak muda berlatar belakang 9 Jenis Tenaga kesehatan (Dokter, Dokter Gigi, Perawat, Bidan, Farmasi, Kesmas, Kesling, Gizi, dan Analis Laboratorium) yang dihimpun dalam suatu Tim Nusantara Sehat dengan misi membangun kesehatan Indonesia dari Pinggiran untuk ditempatkan di Puskesmas-puskesmas dengan kriteria khusus
12.	PORTAL WKDS	sistem informasi pendaftaran pendayagunaan dokter spesialis

No	Aplikasi	Keterangan Aplikasi
13.	Izin TKWNA (Aplikasi Izin Tenaga Kerja Asing)	Perizinan tenaga kerja asing, Tenaga Kesehatan Warga Negara Asing yang selanjutnya disingkat TK-WNA adalah warga negara asing yang memiliki pengetahuan dan/atau keterampilan melalui pendidikan di bidang kesehatan yang diakui oleh Pemerintah.
14.	Renbut SDM-K-App	Aplikasi perencanaan kebutuhan SDM Kesehatan yang diisi oleh Dinas Kesehatan Provinsi dan Kabupaten.
15.	Penugasan Residen	Aplikasi yang memungkinkan untuk lima jenis tenaga kesehatan yaitu dokter, perawat, bidan, ditambah dukungan dari dua tenaga kesehatan lainnya seperti tenaga kesehatan gizi, tenaga kesehatan lingkungan, tenaga analis kesehatan/ahli teknologi laboratorium medik, tenaga kefarmasian dan tenaga kesehatan masyarakat untuk bekerja di bidang promotive, preventif dan kuratif dan akan ditempatkan ke pelosok nusantara.
Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan		
16.	Sistem Informasi Akademik	sistem informasi terkait dengan proses akademik seluruh poltekkes yang digunakan pusdik dalam menyusun kebijakan dan pengambilan keputusan
17.	Aplikasi Pusat Penelitian	aplikasi terkait penelitian kesehatan mengacu pada sistem informasi penelitian pengabdian di kemenristek, seperti clonning, dimanfaatkan 28 poltekkes. Dalam rancangan terintegrasi dengan SINTA di ristek.

No	Aplikasi	Keterangan Aplikasi
18.	Sistem Informasi Pendidikan Jarak Jauh	Sistem informasi Pendidikan Jarak Jauh (PJJ) yang digunakan untuk 2 program studi yaitu D3 Kebidanan dan D3 keperawatan di Kupang dan Kalimantan Timur.
19.	Aplikasi Program Kerja Sama	Sistem informasi yang berisi mengenai program kerja sama yang bisa dilakukan di lingkungan Poltekkes Kemenkes
20.	SIMAMA	Aplikasi Seleksi Penerimaan mahasiswa Baru Bersama (SIMAMA) Poltekkes Kemenkes
21.	SPMI	Sistem informasi penjaminan mutu internal (SPMI) berisikan dokumen-dokumen terkait SPMI
22.	SIMS-Nakes	Program aplikasi pengelolaan soal ujian kompetensi tenaga kesehatan online
23.	Sistem Informasi Pengabdian Masyarakat	sistem informasi terkait pengabdian masyarakat yang baru direncanakan akan dibangun pada tahun 2021 yang nantinya akan diinteroperabilitas dengan sistem informasi penelitian.
24.	Sistem Informasi Kurikulum	sistem informasi terkait kurikulum yang direncanakan akan dibangun oleh pusdik tahun 2021. untuk membangun aplikasi ini dirasa rumit dan membutuhkan aplikasi lain dalam penyusunannya.
25.	Aplikasi Program Afirmasi Pendidikan Kesehatan	Aplikasi pendidikan yang berisikan informasi mulai dari penerimaan sampai lulusnya mahasiswa. Aplikasi ini sedang dan akan dikembangkan
26.	Aplikasi Data Sharing Dosen	Aplikasi yang sedang dikembangkan untuk dosen di poltekkes untuk magang di fasyankes dan perguruan tinggi.

No	Aplikasi	Keterangan Aplikasi
27.	Aplikasi Uji Kompetensi	Aplikasi yang akan dikembangkan berkaitan dengan uji kompetensi mahasiswa Poltekkes melalui CBT.
28	VILEP	Sistem informasi e-learning yang memiliki singkatan sebagai Virtual Learning Poltekkes Kemenkes dibuat oleh pusat untuk mendukung pembelajaran poltekkes meski tidak semua poltekkes menggunakan aplikasi ini. Vilep ini termasuk kedalam LMS (Learning Management System). Vilep digunakan untuk mata kuliah atau modul.
Pusat Pelatihan Sumber Daya Manusia Kesehatan		
29.	Website Pusdiklat Aparatur	Website yang berisi informasi mengenai Pusat Pelatihan SDM yang mempunyai tugas melaksanakan penyiapan penyusunan kebijakan teknis dan pelaksanaan pengembangan dan pemberdayaan sumber daya manusia kesehatan di bidang pendidikan dan pelatihan aparatur.
30.	Sistem Informasi Kebutuhan Pelatihan (SI-BULAT)	Sistem Informasi Kebutuhan Pelatihan yang memuat informasi mengenai pelatihan-pelatihan yang diperlukan dalam pengembangan SDM Kesehatan.
31.	Website Pelatihan Jarak Jauh (LJJ) Kementerian Kesehatan RI	Website ini berisi informasi terkait pembelajaran secara terpisah antara tutor dan peserta yang tidak dibatasi oleh jarak dan waktu, bisa dilakukan secara online maupun non online
Pusat Peningkatan Mutu Sumber Daya Manusia Kesehatan		
32.	Website Puskatmutu SDM	Website yang berisi informasi terkait program Peningkatan mutu Tenaga Kesehatan melalui

No	Aplikasi	Keterangan Aplikasi
		registrasi dan Sertifikasi serta pendidikan berkelanjutan
33.	Pendaftaran PPDS/PPDSG	Aplikasi pendaftaran Program PPDS/PPDGS
34.	Pendaftaran Tugas Belajar SDM Kesehatan	Aplikasi pendaftaran program tugas Belajar untuk Tenaga Kesehatan
35.	Tubel DLP (Tugas Belajar Dokter Layanan Primer)	Sistem Informasi Dokter Layanan Primer. Situs ini menjadi sarana bagi para dokter di Puskesmas untuk melakukan pendaftaran online untuk melanjutkan pendidikan sebagai Dokter Layanan Primer di Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
36.	Registrasi Tenaga Kesehatan	Aplikasi Registrasi Tenaga Kesehatan Indonesia, mempercepat proses pengajuan dan penerbitan STR serta memberikan informasi/cek status sejauh mana berkas pengajuan yang telah dilakukan.
37.	SI-BANG JANGKRI	SI BANG JANGKRI merupakan singkatan dari Sistem Informasi Pengembangan Jabatan Fungsional Kesehatan Republik Indonesia Berbasis Web. SI BANG JANGKRI bermanfaat untuk memudahkan para Stakeholder Instansi Pembina dan Instansi Pengguna Jabatan Fungsional Kesehatan untuk mendapatkan informasi yang adekuat, terjangkau, cepat, efektif dan efisien yang berkaitan dengan Jabatan Fungsional Kesehatan Republik Indonesia dengan mengakses 8 menu utama yaitu, Menu Database JFK, Menu Regulasi, Menu Formasi, Menu Pengangkatan, Menu Penilaian Angka Kredit, Menu Standar Kompetensi,

No	Aplikasi	Keterangan Aplikasi
		Menu Uji Kompetensi, Menu Monitoring dan Evaluasi.
38.	e-Jafung (e Jabatan Fungsional)	Sistem Informasi Mengenai Jabatan Fungsional
39.	e-Ukom (e Uji Kompetensi)	Sistem Informasi Uji Kompetensi

Annex II. Kerangka Kerja Untuk Penilaian Implementasi Aplikasi SI-SDMK: *Human-Organization-Technology fit Model*

Untuk mengevaluasi Sistem Informasi terkait SDM Kesehatan yang tengah berjalan, serta untuk membangun sistem informasi yang lebih baik lagi, kami menggunakan pendekatan *Human-Organization-Technology fit Model (HOT)*⁴. Model ini menempatkan komponen penting dalam sistem informasi yakni Manusia (*Human*), Organisasi (*Organization*) dan Teknologi (*Technology*). dan kesesuaian hubungan di antaranya. Berbicara mengenai pengembangan sistem Informasi, Komunikasi dan Teknologi dalam sebuah institusi, seringkali lebih difokuskan terhadap teknologi apa yang dipakai dan sedang dikembangkan. Padahal aspek Manusia dan Organisasi merupakan dua faktor penentu. Kaplan dkk⁵ berargumen bahwa faktor Manusia (*Human*) dan Organisasi (*Organization*) adalah sama pentingnya dengan isu teknologi untuk suatu efektifitas dari sistem. Elemen Manusia, Organisasi dan Teknis harus memiliki sebuah kesetaraan atau kesesuaian (*fit*) untuk memastikan implementasi Sistem Informasi SDM Kesehatan. Hal ini krusial bahwa Sistem Informasi SDM Kesehatan itu masuk ke dalam kebutuhan organisasi, dan juga bisa setara dengan rutinitas kerja, manajemen asumsi, kebutuhan pengguna sebagaimana pengantar dari sebuah sistem dapat mengakibatkan dimensi berbeda pada kesesuaian dalam cara kerja yang kompleks.

⁴ Yusof, M. M., Kuljis, J., Papazafeiropoulou, A., & Stergioulas, L. K. (2008). An evaluation framework for Health Information Systems: human, organization and technology-fit factors (HOT-fit). *International journal of medical informatics*, 77(6), 386-398.

⁵ Kaplan, B. (2001). Evaluating informatics applications—clinical decision support systems literature review. *International journal of medical informatics*, 64(1), 15-37.

Di dalam HOT sendiri terdiri dari hubungan multidimensi dari elemen-elemen kecil yang saling berhubungan satu sama lain. Hubungan multidimensi ini sebelumnya telah banyak diukur oleh penelitian-penelitian sebelumnya dan dilakukan perbaikan. Model HOT ini dirasa paling dekat untuk menjawab kebutuhan dari Sistem Informasi Kesehatan, termasuk juga Sistem Informasi SDM Kesehatan. Dimensi sistem yang ada dalam pemodelan ini termasuk:

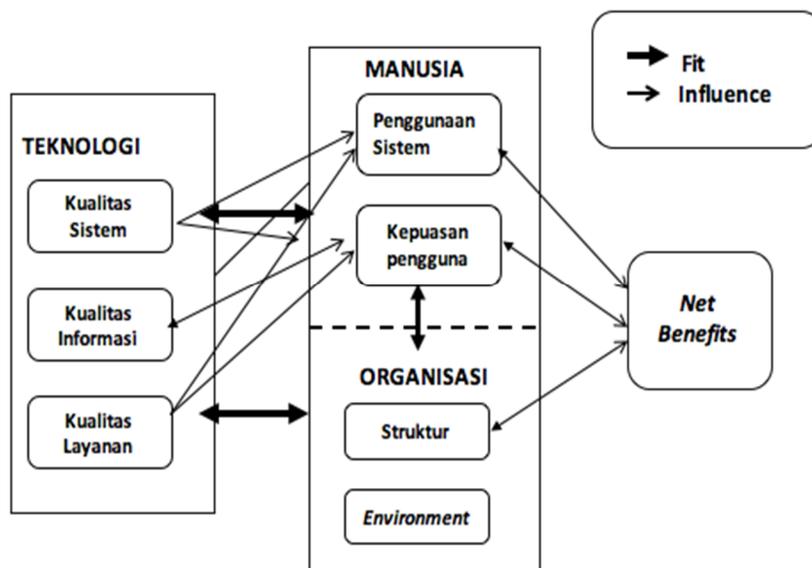
- Kualitas Sistem (Mengukur bagaimana sistem memproses sendiri informasi yang ada)
- Kualitas Informasi (Mengukur output dari Sistem Informasi)
- Kualitas Pelayanan/Service (Mengukur dukungan atau layanan teknis)
- Penggunaan Informasi (Bagaimana penerima/pemakai menggunakan output dari sistem informasi)
- Kepuasan Pengguna (Respon dari penerima/pemakai terhadap kegunaan dari output sistem informasi)
- Faktor organisasi meliputi dimensi struktur dan lingkungan
- Net Benefits (Keseluruhan dari impact sistem informasi)

Selain dimensi-dimensi di atas, dalam pemodelan HOT juga melihat hal-hal penting berikut:

- Kesesuaian antara teknologi, manusia dan organisasi
- Hubungan dua arah antara dimensi-dimensi tersebut: Kualitas Informasi dan Penggunaan Sistem, Kualitas Informasi dan Kepuasan Pengguna, Struktur Organisasi dan Lingkungan, Struktur Organisasi dan Net Benefits.
- Hubungan satu arah antara dimensi: Struktur dan penggunaan sistem.

Konsep kesesuaian (*fit*) dapat dilihat sebagai sesuatu yang kompleks, abstrak dan subjektif. Hal ini bisa dilihat dalam hal perencanaan strategis, dimana organisasi sedang memformulasi rencana sistem informasi sesuai dengan rencana organisasi, dan penyesuaian strategies, dimana pengelolaan IT dibuat sedekat mungkin dengan kebutuhan organisasi. Di dalam konsep pemodelan HOT *fit, fit* atau kesesuaian yang dimaksud dihubungkan dengan kemampuan dari sistem informasi kesehatan (SIK), sumber daya manusia (pengambil kebijakan dari SIK dan fasilitas kesehatan) dan juga setting untuk

menyesuaikan satu sama lain. Oleh karena itu, pemodelan ini bisa diukur dan dianalisa dari beberapa kompatibilitas antara SDM, Organisasi dan Teknologi menggunakan jenis pengukuran yang didefinisikan di dalam tiga faktor termasuk misalnya fleksibilitas sistem, kemudahan penggunaan sistem, kegunaan sistem, informasi yang relevan, sikap pengguna, pelatihan terhadap pengguna, kepuasan pengguna, budaya organisasi, perencanaan, strategi, manajemen dan komunikasi. Hal-hal yang telah disebutkan ini tergambar melalui kerangka kerja berikut ini:



Gambar: Kerangka Kerja Human-Organization-Technology fit (HOT-fit)

Berdasarkan dimensi yang komprehensif dan juga pengukuran dari outcome, kerangka kerja di atas bisa digunakan untuk mengevaluasi performa, efektifitas dan impact dari sistem informasi kesehatan, termasuk juga sistem informasi terkait SDM kesehatan yang berasal dari sektor-sektor terkait. Efektifitas di sini bisa diartikan sebagai tercapainya tujuan yang spesifik dengan ketepatan dan kelengkapan, sebagaimana juga penggunaan yang benar dari sumber daya yang sesuai. Adapun kerangka ini sudah secara massif digunakan untuk melakukan evaluasi terhadap inovasi teknologi dalam manajemen kesehatan⁶⁷.

Tabel berikut adalah pengukuran evaluasi berdasarkan kerangka kerja HOT-fit yang diaplikasikan dalam menilai pengimplementasian dari sistem

⁶ van Gemert-Pijnen, J. E., Nijland, N., van Limburg, M., Ossebaard, H. C., Kelders, S. M., Eysenbach, G., & Seydel, E. R. (2011). A holistic framework to improve the uptake and impact of eHealth technologies. *Journal of medical Internet research*, 13(4), e111.

⁷ Cresswell, K., & Sheikh, A. (2013). Organizational issues in the implementation and adoption of health information technology innovations: an interpretative review. *International journal of medical informatics*, 82(5), e73-e86.

informasi SDM kesehatan di Indonesia. Seperti yang telah dijelaskan di bagian sebelumnya, BPPSDMK sebagai badan di bawah Kementerian Kesehatan RI, memiliki tugas utama untuk melaksanakan pengembangan dan pemberdayaan SDM di bidang kesehatan. Di bawah Subbagian Data dan Informasi, Bagian Program dan Informasi dari Sekretariat Badan, terdapat aplikasi SI-SDMK. Aplikasi SI-SDMK dirancang untuk dapat melakukan pemetaan keadaan SDM, perencanaan SDM, pendayagunaan SDM, pengadaan SDM, dan peningkatan mutu SDM.

Tabel 2. Penilaian dari Implementasi dari aplikasi SI-SDMK Berdasarkan Hasil Wawancara dengan Informan Kunci di BPPSDMK dan Pengguna di Provinsi dan Kabupaten Beserta Rekomendasi

ASPEK TEKNOLOGI		Rekomendasi
Kualitas Sistem	<p>Nasional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistem interoperabilitas dari masing-masing sistem informasi yang ada di BPPSDMK masih terbatas. • Walaupun sudah mulai ada integrasi dengan aplikasi lain yang secara berkala diisi oleh DKK/DKP yaitu e-renbut, namun belum semuanya bisa disinkronisasi. Contohnya di SI-SDMK tidak melihat jenjang tenaga per jabatan, sedangkan di ABK melihat jenjang tenaga per profesi. Lalu di SI-SDMK sendiri belum spesifik melihat tupoksi dari nakes. Terutama bukan nakes yang bekerja secara fungsional. Ini menjadi harapan besar dari pengguna karena akan memudahkan 	<ul style="list-style-type: none"> • Penguatan tim fungsional Data dan Informasi, PI, PPSDM. Tim Datin-PI haruslah diberdayakan bukan hanya untuk menganalisis dan mengelola data SDM kesehatan saja, tetapi juga untuk pengaturan sistem informasi yang ada di PPSDM. Bagian Program dan Informasi harus bisa menjadi komando dari sistem-sistem informasi yang ada di PPSDM. Termasuk di dalamnya melakukan

	<p>mereka jika kedua aplikasi tersebut bisa diintegrasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data yang ada di aplikasi SI-SDMK bersifat <i>real time</i>. Secara umum, data sesuai dengan keadaan saat ini. Kelengkapan data akan terlihat secara jelas melalui indikator yang ada di aplikasi. Secara berkala, tim fungsional di Datin-PI akan memeriksa kelengkapan data di setiap provinsi dan akan melakukan follow-up ke provinsi dan provinsi melakukan follow-up ke kabupaten. • Dukungan teknis diberikan oleh tim Datin-PI kepada provinsi/kabupaten. Jika pengguna di daerah mendapatkan kesulitan, mereka bisa langsung bertanya kepada tim Datin-PI melalui <i>personal message</i>. <p>Daerah:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Testimoni daerah terhadap pengorganisasian dari SI-SDMK oleh Datin-PI adalah baik sekali. Staf Datin-PI bisa dihubungi kapan saja lewat whatsapp/telepon untuk menanyakan kendala terkait penggunaan SI-SDMK. 	<p>pengembangan sistem yang menyeluruh di dalam BPPSDMK dan juga interoperabilitas dengan sistem di luar BPPSDMK seperti dengan Kementerian Kesehatan, Kementerian Pendidikan, Kementerian Dalam Negeri, BPJS Kesehatan dan lainnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan procurement dan peningkatan kemampuan terhadap infrastruktur yang mendukung untuk terciptanya SI-SDMK sebagai sebuah platform. Dalam hal ini, sebuah platform dari aplikasi haruslah bisa beroperasi melintasi lima area prinsip, yaitu: <i>development tools, execution services, operating systems</i> dan <i>cloud services</i>.
--	---	---

	<ul style="list-style-type: none">• Menurut pengguna, aplikasi SI-SDMK cukup mudah digunakan. Petugas di Kabupaten/Provinsi sudah terlatih untuk menggunakan aplikasi tersebut, memahami guideline dengan cukup baik, dan bisa berkomunikasi langsung dengan petugas Datin-PI jika diperlukan.	<p>Sehingga dibutuhkan dukungan dari back-up systems yang memadai, komputer dan memori yang mendukung fungsi tadi, konektivitas internet yang stabil, LAN, perangkat lunak terkini, data sharing access, keamanan sistem dan data, termasuk juga membutuhkan petugas terlatih dan tenaga pendukung untuk ICT. Sebagai gambaran bahwa penggunaan infrastruktur dapat memanfaatkan infrastruktur yang dimiliki Pusdatin atau menerapkan Infrastruktur dengan mulai memanfaatkan Cloud Service sesuai peraturan yang berlaku.</p>
--	--	--

<p>Kualitas Informasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alur pengumpulan data: DKI, DIY, Sebagian besar di Riau, Sulsel, Kalbar dan Maluku input data dilakukan sendiri oleh masing-masing faskes. Jika ada perubahan, maka secara real time, faskes melakukan perubahan data di sistem. Sebagian kabupaten di daerah terpencil maka input data dilakukan oleh DKK karena kesusahan akses sinyal internet maupun tenaga listrik yang terbatas. • Untuk memastikan ketepatan data SDMK di aplikasi, beberapa cara dilakukan oleh DKK, contohnya dengan melakukan pengecekan mengenai data pegawai di fasyankes secara random, melakukan cross check data dengan sumber data lain: misalnya untuk pengecekan STR bisa dilakukan uji dengan melihat nomor STR dan keaktifan STR di website konsil profesi, atau secara berkala memberikan feedback ke kepala/direkur fasyankes yang ada mengenai data nakes yang sudah mereka input lalu meminta pimpinan untuk melakukan pengecekan. 	<p>Diperlukan pembenahan dari bisnis proses SI-SDMK. Dengan mengusung pendekatan interoperabilitas dan data sharing, maka SI-SDMK diinginkan untuk menjadi instrumen utama dalam pengambilan keputusan mengenai SDM Kesehatan di Indonesia. Oleh karena itu, aplikasi SI-SDMK harus dikembangkan tidak hanya sekedar sebuah aplikasi tetapi menjadi sebuah platform dari aplikasi-aplikasi yang ada di PPSDM. Sebuah platform dari aplikasi-aplikasi adalah membentuk sebuah layanan kerja yang memungkinkan aplikasi-aplikasi turunan mengandalkan pada standar operasi. Hal ini kemudian memungkinkan SI-SDMK untuk mengarah ke fungsi</p>
----------------------------------	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Di sebagian besar Kabupaten/Provinsi mengatakan bahwa data yang ada di aplikasi SI-SDMK adalah data yang sesuai dengan kondisi SDMK yang ada di lapangan. Pengecualian di Maluku dan Papua Barat, di mana menurut mereka karena kondisi pandemik maka update data di beberapa Kabupaten tertunda. Hanya saja daerah tidak bisa <p>Kekurangan aplikasi SI-SDMK dari Segi Kualitas Informasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daerah mengeluhkan untuk data ekstraksi yang dari SI-SDMK itu tidaklah mudah untuk mengganti variabel-variabel yang diinginkan. Sehingga sering harus melakukan perhitungan lagi secara manual. Daerah mengharapkan adanya pengembangan aplikasi supaya tampilan data bisa dikelola sendiri oleh DKK/DKP. • Informasi SDMK yang ada di aplikasi SI-SDMK adalah berdasarkan fasilitas kesehatan, sehingga jika terjadi mutasi pegawai bisa saja terjadi pencatatan ganda karena data tidak otomatis 	<p>interoperabilitas dari aplikasi-aplikasi yang lain. Dengan menjadikan SI-SDMK sebagai platform juga membuat sistem apa saja bisa masuk ke dalamnya, termasuk juga tidak menghapus offline data.</p>
--	---	--

<p>Kualitas Layanan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • SDM pengelola teknologi masih terbatas, ditangani oleh satu staf pranata computer di tiap pusat/bagian • Umumnya, <i>response time</i> dari tim data/IT person untuk kendala di lapangan adalah sekitar 2 hari kerja. • Bantuan teknis biasanya diberikan oleh tim Datin-PI kepada DKK/DKP melalui komunikasi langsung jarak jauh. • Di banyak kabupaten mengalami kendala dalam hal melakukan sosialisasi atau pembangunan kapasitas terhadap pengelola data SDM yang ada di fasyankes karena keterbatasan anggaran, sehingga jika melakukan pelatihan tidak semua fasyankes bisa diundang. Untuk melakukan pelatihan melalui daring, dikeluhkan oleh beberapa DKK adalah tidak semua fasyankes bisa mendapatkan akses sinyal internet 	<ul style="list-style-type: none"> • Sudah baik. Butuh untuk penguatan SDM yang menangani sistem informasi SDM kesehatan. Termasuk juga memperkuat staf di daerah yang menangani sistem informasi berkaitan dengan SDM kesehatan. • Memberikan pendampingan yang komprehensif kepada pengguna dalam penggunaan data untuk digunakan secara luas baik dilevel daerah dan pusat. Sehingga diharapkan kemampuan dalam pengelolaan dapat lebih baik. • Menerapkan Service Level Agreement dalam pemberian layanan, agar pengguna menjadi aktif dan tidak merasa ditinggalkan
--------------------------------	--	---

ASPEK MANUSIA/HUMAN		REKOMENDASI
Penggunaan Sistem	<p>Level Nasional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secara nasional, data SI-SDMK sudah dipakai oleh Kementerian Kesehatan dalam hal melakukan pemetaan SDM. Pemetaan ini kemudian dipakai untuk perencanaan SDM yang ada di Indonesia. • Data fasyankes yang ada di aplikasi Si-SDMK ini bisa dikatakan paling lengkap dibandingkan dengan sumber data lain yang ada di Kementerian Kesehatan. Hal ini dikarenakan pengkodean fasyankes dilakukan secara primer oleh Bagian PI. Apalagi aplikasi SI-SDMK juga mendata praktik mandiri maupun apotik sehingga pemetaan fasyankes, FKTP maupun FKRTL bisa menjadi kekuatan yang ada di aplikasi Si-SDMK. • Data di aplikasi SI-SDMK sudah dimanfaatkan oleh Pusrengun, walaupun data yang dimaksud hanya untuk variabel Nama dan Jabatan. • Pemanfaatan di pusat lain masih minimal. • Penggunaan sistem dinilai baru bisa satu dimensi wilayah saja 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengenalan SI-SDMK kepada tokoh kunci (menjadi Ambassador SI-SDMK) yang ada di Kementerian Kesehatan RI, sebagai promotor dari penggunaan SI-SDMK sebagai instrumen utama pengambil keputusan di dalam internal Kemenkes, sampai ke lintas kementerian. Hal ini juga akan berpotensi pada perluasan penggunaan sistem informasi SDM kesehatan yang dibangun BPPSDMK di pengguna akhir seperti fasilitas kesehatan swasta maupun faskes yang bukan berada di bawah kementerian kesehatan. • Mempromosikan pendekatan <i>User-Centered Design (UCD)</i> dalam hal pengembangan SI-

	<p>belum sampai ke multidimensi dan multi hirarki.</p> <p>Level Provinsi/Kabupaten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data SI-SDMK telah banyak digunakan oleh Dinas Kesehatan Provinsi dan Kabupaten untuk pemetaan SDM Kesehatan termasuk mengenai jumlah, jenis dan kualifikasi juga untuk perencanaan kebutuhan untuk permintaan tenaga Nusantara Sehat. • Data SI-SDMK telah menjadi acuan dalam hal pendistribusian tenaga kesehatan. Terutama di masa pandemik Covid-19, data SI-SDMK dirasakan oleh banyak provinsi seperti di DKI Jakarta, Riau, D.I Yogyakarta, Sulawesi Selatan dan Kalimantan Barat sebagai data yang sangat berguna karena sering diminta oleh pemerintah daerah untuk memberikan informasi mengenai situasi terkini dari SDM di daerah mereka. Sedangkan di Maluku maupun Papua Barat, karena adanya Pandemi Covid-19 ini, data SI-SDMK banyak yang tidak dilakukan pembaruan, dengan alasan pekerjaan di faskes bertumpuk 	<p>SDMK. Desain yang berpusat pada pengguna (UCD) adalah proses desain berulang di mana pengelola program fokus pada pengguna dan kebutuhan mereka di setiap fase proses desain. Di UCD, tim desain melibatkan pengguna selama proses desain melalui berbagai penelitian dan teknik desain, untuk menciptakan produk yang sangat berguna dan dapat diakses oleh mereka. Hal ini pun kemudian memungkinkan untuk melakukan perbaikan teknis terhadap kualitas layanan dan kualitas informasi yang ada di aplikasi SI-SDMK saat ini, berdasarkan keluhan dari Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota dan Provinsi.</p>
--	--	--

	<p>sehingga petugas tidak bisa melakukan update data. Apalagi di provinsi tersebut, update data masih dilakukan secara paper based karena keterbatasan infrastruktur.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data SI-SDMK belum dirasakan kegunaannya secara langsung oleh Fasyankes Non-Kemenkes. Contohnya: DKK kesulitan melakukan advokasi kepada beberapa RS milik TNI/Polri untuk mengisi atau memperbaharui data SI-SDMK karena merasa bahwa bukan Kemenkes yang akan melakukan pengadaan terhadap nakes di tempat mereka. Hal yang sama juga dikeluhkan oleh DKK untuk RS swasta. 	
Kepuasan pengguna	<ul style="list-style-type: none"> • Secara umum pengguna di DKK dan di DKP merasa puas dengan fungsi-fungsi yang ada di SI-SDMK. Aplikasi SI-SDMK telah banyak membantu baik dari pekerjaan pendataan SDM di daerah tersebut maupun juga sudah dirasakan kegunaannya di level pengambilan keputusan. • Keluhan DKP/DKK terhadap aplikasi Si-SDMK. • Dulu, sistem SI-SDMK telah bisa terintegrasi dengan NIK, saat ini tidak bisa secara otomatis 	<ul style="list-style-type: none"> • Pembuatan Dashboard Nasional dan daerah yang memuat informasi mengenai SDM kesehatan mulai dari proses produksi/Pendidikan, perencanaan dan penggunaan, pelatihan, peningkatan mutu. Di mana informasi-informasi ini bisa

	<p>menginput data NIK. Beberapa kali sering terjadi kesalahan penginputan NIK dari nakes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifikasi STR saat ini belum bisa dilakukan secara manual di sistem. Petugas pengelola data umumnya melakukan pengecekan ulang di aplikasi Konsil Kedokteran Indonesia untuk tenaga medis dokter • Keluhan lain yang disampaikan oleh DKKK/DKP adalah data kepegawaian yang ada di aplikasi SI-SDMK belum bisa di-merge dengan Data Perencanaan dan Kebutuhan karena jenis tenaga kerja di SI-SDMK yang terbatas, yaitu hanya terdapat untuk Dokter Umum, Dokter Gigi, Keperawatan, Kebidanan, Farmasi dan nakes lainnya. Petugas pengelola data daerah mengeluhkan keterbatasan jenis data yang ada sehingga susah untuk dilakukan pemetaan yang spesifik terhadap jenis tenaga kesehatan tertentu. • Mengenai presentasi data yang disiapkan oleh aplikasi SI-SDMK juga masih terbatas. Pengguna tidak bisa mengutak-atik variabel tertentu yang ada di aplikasi untuk dipresentasikan sesuai dengan kebutuhan. 	<p>dihubungkan dengan register tenaga kesehatan yang memuat minimum data set mengenai informasi SDM kesehatan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan pendampingan kepada pengguna dalam penggunaan data untuk mendukung kebijakan disetiap level unit kerja
--	--	--

ASPEK ORGANISASI		REKOMENDASI
Struktur	<p>Nasional:</p> <ul style="list-style-type: none"> Aplikasi SI-SDMK dikelola oleh Sub Bagian Data dan Informasi, Program dan Informasi, Sekretariat Badan PPSDM. Sesuai dengan Permenkes No.64 Tahun 2016, Sekretariat Badan mempunyai tugas melaksanakan koordinasi pelaksanaan tugas dan pemberian dukungan administrasi Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Sedangkan Datin-PI melakukan pengumpulan, pengolahan, data dan informasi. Di dalam Permenkes, tidak disebutkan secara rinci dan dan informasi seperti apa yang harus diatur oleh Datin-PI. Apakah data dan informasi yang berasal dari Pusat-Pusat lain yang ada di PPSDM, ataukah data primer mengenai SDMk dengan langsung melakukan pengumpulan data dari pengguna akhir yaitu fasyankes. Apakah fungsi ini termasuk mengelola dan mengatur sistem- 	<p>Memperkuat regulasi untuk penguatan SI-SDMK. Adapun regulasi yang butuh untuk diperkuat adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menjadikan peta jalan yang telah disepakati sebagai sebuah regulasi, agar bisa dilaksanakan, diawasi dan diukur implementasinya. Menjadi Grand Design Membuat Surat Edaran/Keputusan Menteri untuk semua fasilitas layanan kesehatan baik itu dari lingkungan kementerian kesehatan, kementerian lainnya, termasuk milik pemerintah pusat, daerah dan juga swasta untuk mendaftarkan dan mendata tenaga kesehatan di SI-SDMK

	<p>sistem informasi ada ada di BPPSDMK?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saat ini fungsi Subbagian Datin-PI adalah mengumpulkan data terkait SDM Kesehatan di 34 provinsi di Indonesia melalui aplikasi SI-SDMK. Belum ada fungsi dari Sub Bagian Datin-PI untuk melakukan pengolahan data dan informasi dari pusat-pusat lain yang ada di BPPSDMK. • Bagian PI yang ada di Sekretariat Badan belum ada fungsi untuk melakukan koordinasi untuk mengatur sistem-sistem informasi yang ada. Belum ada jalur komunikasi antara pusat dan juga Bagian di Sekretariat untuk pengorganisasian sistem-sistem informasi yang sudah ada. • Belum ada grand design untuk pengembangan sistem informasi yang ada di PPSDM, sehingga saat ini masing-masing pusat mengembangkan aplikasi dan sistem-sistem informasi sendiri-sendiri. Saat ini setiap pusat bersifat berdiri sendiri. Masing-masing mengembangkan sistem informasi sendiri untuk menjawab kebutuhan dan rencana strategis yang ada di pusat masing-masing. 	<ul style="list-style-type: none"> • Merinci fungsi tugas dan tanggung jawab dari Sub bagian Datin-PI agar bisa menjadi komandan dari sistem-sistem informasi yang ada di PPSDM. Termasuk merinci jalur komunikasi antar pusat dan bagian di PPSDM untuk pengorganisasian sistem-sistem informasi yang sudah dan akan dibangun. <p>Membuat Grand Design untuk penguatan Sistem Informasi SDM Kesehatan. Grand Design ini haruslah disepakati oleh segenap pemangku kepentingan yang ada di PPSDM dan juga di Kementerian Kesehatan.</p>
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Secara struktur kepegawaian juga di masing-masing pusat dan di Sekretariat hanya ada satu tenaga Pranata Komputer yang diharapkan mengelola sistem informasi yang sudah dibangun. Sedangkan di satu pusat, terdapat banyak sekali aplikasi yang dikembangkan oleh bidang-bidang yang ada di pusat tersebut. Belum lagi, tidak ada posisi programmer untuk duduk di PPSDM. Selama ini jika membutuhkan penyelesaian masalah teknis terkait aplikasi/sistem informasi yang tidak tertangani oleh Pranata Komputer, atau jika akan mengembangkan aplikasi atau sistem informasi yang lain, maka akan mendatangkan programmer/developer dari luar. 	
Environment	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem monitoring dilakukan langsung dari aplikasi. Ditandai dengan indikator warna untuk menandai kelengkapan data. Hal ini kemudian akan dievaluasi oleh pengelola data di Datin-PI untuk kemudian melakukan follow up ke Provinsi/ Dari Provinsi, follow up akan dilakukan ke Kabupaten/Kota. • Belum ada sistem evaluasi terintegrasi terhadap sistem 	Merekomendasikan agar bagian Evaluasi dan Pelaporan untuk bisa melaksanakan fungsi dalam hal evaluasi terhadap pembangunan sistem informasi SDM Kesehatan yang ada di PPSDM

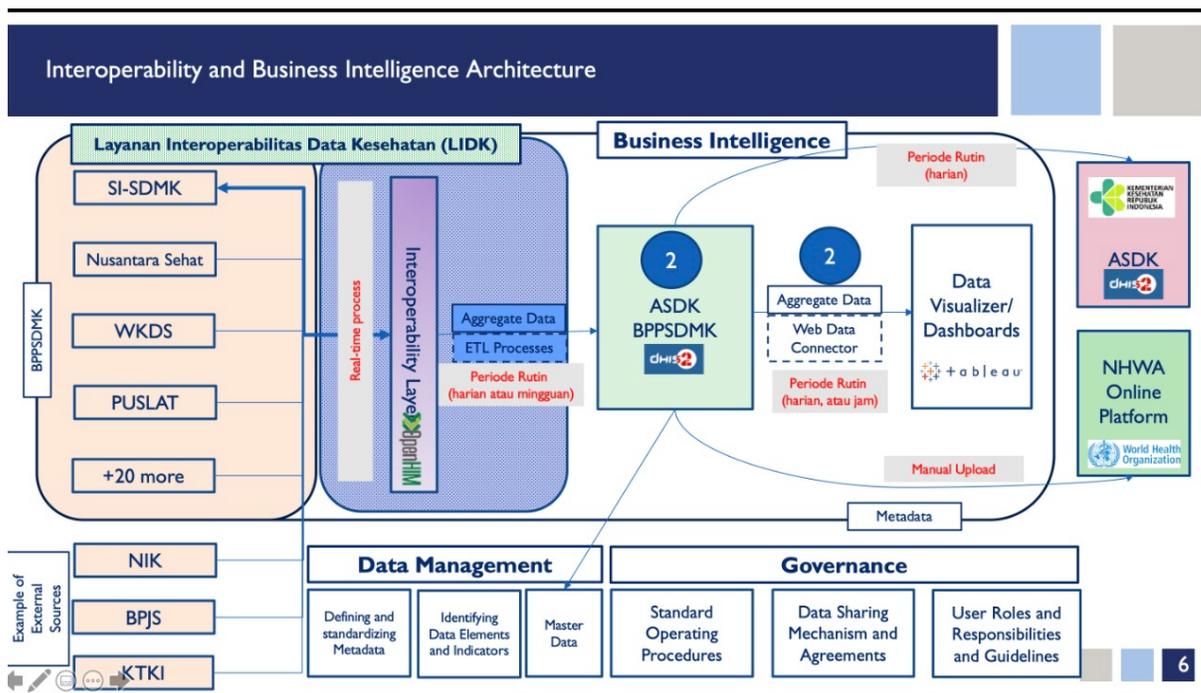
	<p>informasi yang ada saat ini baik itu aplikasi SI-SDMK maupun sistem-sistem informasi yang ada di pusat-pusat PPSDM.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sub bagian Evaluasi dan Pelaporan, Bagian Program dan Informasi, Sekretariat badan saat ini hanya mengelola 3 aplikasi milik Lembaga lain. • Sistem informasi yang ada di PPSDM belum terhubung satu sama lain. Belum ada interoperabilitas antara sistem-sistem yang ada. Hal ini perlu dukungan dari komitmen pimpinan. Juga belum ada jalur komunikasi antar pusat. 	<p>Merekomendasikan membangun ekosistem yang memungkinkan interoperabilitas antara sistem-sistem informasi yang ada di BPPSDMK.</p>
--	--	---

Annex III. Pendampingan HRH2030

Sejak 2018, HRH2030 membantu Kementerian Kesehatan Republik Indonesia melalui BPPSDMK dalam hal mengoptimalisasi sistem yang mengatur mengenai tenaga esehatan untuk dapat menjawab tantangan kesehatan , termasuk kesehatan ibu dan bayi baru lahir juga penanganan HIV. Secara umum untuk ikut menangani hal-hal tersebut, HRH2030 membantu untuk meningkatkan penggunaan data SDM Kesehatan. Beberapa hal yang telah dikerjakan oleh HRH2030 dalam mendampingi BPPSDMK adalah:

- **Membangun Interoperabilitas dan Business Intelligence**

Interoperabilitas sudah mulai terbentuk dalam BPPSDMK. Terlihat dari upaya untuk melakukan integrasi maupun pengambilan data dari sistem-sistem informasi terkait dengan data yang ada di SI-SDMK. *Business Intelligence* sebagai konsep teknologi oleh HRH2030 telah dibantu pengembangan konsepnya, dan tergambar dalam diagram di bawah ini.



Gambar 1: Arsitektur Interoperabilitas dan *Business Intelligence*

- **HRH Data Warehouse**

Data menjadi salah satu bagian penting dalam pelaksanaan suatu program, begitupun untuk program Sumber Daya Manusia Kesehatan. Mendukung hal tersebut HRH DWH sebagai salah satu pendukung dalam penguatan program SDM, karena konsep Arsitektur HRH DWH yang dapat mengakomodasi integrasi data dari berbagai sumber. Hal tersebut sejalan dengan kebutuhan stakeholder diberbagai level kebijakan untuk mendapatkan sumber data dari berbagai sumber dan dapat dimanfaatkan untuk mendukung penguatan pelayanan kesehatan, dari Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota, Provinsi dan Nasional.

HRH Data Warehouse dikembangkan menggunakan opensource yaitu DHIS2. Pengguna dapat menentukan sendiri jenis data yang akan dikumpulkan, membuat validasi, mengkalkulasi indikator secara otomatis serta menampilkan informasi kesehatan dengan mudah. HRH Datawarehouse memiliki fitur yang menarik untuk visualisasi data dalam berbagai bentuk, seperti peta, grafik, tabel dan mengkompilasi semua tampilan dalam bentuk dashboard kesehatan yang komprehensif.

- **Tableau**

Tableau merupakan perangkat lunak bisnis intelijen yang mudah untuk digunakan, terutama dalam hal membuat visualisasi data, analisis data, dan pelaporan. Platform Tableau dapat menganalisis data dengan aman dan fleksibel. Tableau dapat membantu mempercepat dalam pengambilan keputusan. Tableau dirancang tidak hanya untuk penggunaan personal namun, dapat digunakan pada tingkat instansi.

Untuk menggunakan data yang tersimpan di DHIS2 oleh Tableau yaitu dengan membuat Web Data Connector (WDC) Tableau. Dalam hal ini WDC di install di server DHIS2 itu sendiri, sehingga Tableau perlu terhubung dengan baik ke server DHIS2. WDC yang dipasang untuk DHIS2, menggunakan source code yang ada di Github, dan dilakukan modifikasi untuk kebutuhan DHIS2 di Indonesia.

Annex IV. Reviu Kebijakan terkait Sistem Informasi Kesehatan dan Kebijakan Terkait lainnya dengan Pengelolaan Data SDM

Bagian ini akan menjabarkan deskripsi mengenai kebijakan terkait sistem informasi kesehatan, perlindungan, privasi, dan pengelolaan data yang termasuk didalamnya. Adapun urutan Kebijakan Pemerintah ini disusun berdasarkan Jenis dan Hierarki Peraturan Perundang-undangan, berdasarkan UU No. 12 Tahun 2011, yaitu:

1. Undang-undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
2. Ketetapan Majelis Permusyawaratan Rakyat;
3. Undang-undang/Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-undang;
4. Peraturan Pemerintah;
5. Peraturan Presiden;
6. Peraturan Daerah Provinsi; dan
7. Peraturan Daerah Kabupaten/Kota.

Tabel Peraturan Perundang-undangan terkait Sistem Informasi Kesehatan dan Pengelolaan Data SDM

No	Peraturan	Judul	Isi
1.	UU No. 36	Kesehatan	<ul style="list-style-type: none">• Undang-undang ini berisi hal-hal yang

No	Peraturan	Judul	Isi
	2009		<p>mendukung implementasi paradigma sehat yang melingkupi semua aspek di bidang kesehatan. Didalam undang-undang ini pun tertulis beberapa pasal yang berkaitan dengan sistem informasi kesehatan dan pengelolaan SDMK diantaranya: mengenai Tanggung Jawab pemerintah, Pengelola Kesehatan dan Informasi Kesehatan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pada Tanggung Jawab Pemerintah: Pemerintah bertanggung jawab atas ketersediaan sumber daya di bidang kesehatan yang adil dan merata bagi seluruh masyarakat untuk memperoleh derajat kesehatan yang setinggi-tingginya. • Untuk pengelolaan Kesehatan: pengelola kesehatan dilakukan secara berjenjang di pusat dan di daerah dan dibuat dalam suatu sistem kesehatan nasional • Untuk informasi kesehatan dikatakan bahwa untuk menyelenggarakan upaya kesehatan yang efektif dan efisien diperlukan informasi kesehatan. Informasi kesehatan dilakukan melalui sistem informasi dan melalui lintas sektor.
2.	UU No. 36 Tahun 2014	Tenaga Kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> • Undang-undang ini diciptakan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan tenaga kesehatan,

No	Peraturan	Judul	Isi
			<p>mendayagunakan tenaga kesehatan sesuai dengan kebutuhan masyarakat, memberikan perlindungan kepada masyarakat dalam menerima penyelenggaraan upaya kesehatan, mempertahankan dan meningkatkan mutu penyelenggaraan upaya kesehatan yang diberikan oleh tenaga kesehatan, memberikan kepastian hukum kepada masyarakat dan tenaga kesehatan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dalam undang-undang ini dijelaskan mengenai definisi terkait dengan tenaga kesehatan di Indonesia, tanggung jawab pemerintah pusat dan pemerintah daerah terhadap tenaga kesehatan dalam perencanaan, pengadaan, dan pendayagunaan tenaga kesehatan, registrasi dan perizinan tenaga kesehatan, organisasi profesi, tenaga kesehatan Warga Negara Indonesia lulusan luar negeri dan tenaga kesehatan Warga Negara Asing, hak dan Kewajiban Tenaga Kesehatan, dan penyelenggaraan keprofesian. • Dikatakan bahwa Pemerintah dan Pemerintah Daerah bertanggung jawab terhadap: <ul style="list-style-type: none"> a. Pengaturan, pembinaan, pengawasan, dan peningkatan mutu Tenaga Kesehatan;

No	Peraturan	Judul	Isi
			<p>b. Perencanaan, pengadaan, dan pendayagunaan Tenaga Kesehatan sesuai dengan kebutuhan; dan</p> <p>c. Perlindungan kepada Tenaga Kesehatan dalam menjalankan praktik.</p>
3.	Undang-Undang RI No.11 tahun 2008	Informasi dan Transaksi Elektronik	<ul style="list-style-type: none"> • Undang-undang ini membicarakan mengenai asas dan tujuan pemanfaatan teknologi informasi dan transaksi elektronik, informasi, dokumen dan tanda tangan elektronik, penyelenggaraan sertifikasi elektronik dan sistem elektronik, transaksi elektronik, nama domain, hak kekayaan intelektual dan perlindungan hak pribadi, perbuatan yang dilarang, penyelesaian sengketa, peran pemerintah dan peran masyarakat, penyidikan, dan ketentuan pidana. • Adapun isi dari undang-undang ini menjadi dasar dalam pembuatan PP No. 48 tahun 2014 mengenai Sistem Informasi Kesehatan dan Permenkes No.92 tahun 2014 mengenai penyelenggaraan komunikasi data dalam SIK terintegrasi yang telah dibahas di atas.
4.	Peraturan Pemerintah RI No.46	Sistem Informasi Kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> • Peraturan Pemerintah ini mengatur mengenai Sistem Informasi Kesehatan (SIK), yang mengatur mengenai Data,

No	Peraturan	Judul	Isi
	tahun 2014		<p>Informasi dan Indikator Kesehatan, Pengelolaan SIK, Sumber Daya SIK, Pengembangan SIK, Penyebarluasan dan Penggunaan Data dan Informasi Kesehatan, Pemantauan, Evaluasi dan Pelaporan, Pendanaan SIK, Peran Serta Masyarakat dan Sanksi Administratif.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Di bawah ini, adalah beberapa pasal terkait dengan penguatan sistem informasi SDM kesehatan. <ol style="list-style-type: none"> 1. Data Kesehatan harus terbuka untuk diakses oleh unit kerja instansi Pemerintah dan Pemerintah Daerah yang mengelola Sistem Informasi Kesehatan sesuai dengan kewenangan masing-masing. 2. Data Kesehatan harus memenuhi standar, yang meliputi: a. data sesuai dengan Indikator Kesehatan; b. jenis, sifat, format, basis data, kodefikasi, dan metadata yang dapat dengan mudah diintegrasikan; c. akurat, jelas, dan dapat dipertanggungjawabkan; dan d. mampu merekam pada alat/sarana pencatatan, pengolahan, dan penyimpanan data yang andal, aman, dan mudah dioperasikan. 3. Informasi Sumber Daya Manusia Kesehatan termasuk dalam Informasi Kesehatan.

No	Peraturan	Judul	Isi
			<p>4. Pengumpulan data dan informasi kesehatan harus sesuai dengan standar Data Kesehatan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peraturan ini juga mengatur Keamanan dan Kerahasiaan Informasi Kesehatan • Di peraturan ini juga menyebut pengelola SIK dan Pengembangan SIK: <ul style="list-style-type: none"> - <p>Pengelola SIK: Sistem Informasi Kesehatan wajib dikelola oleh:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemerintah, untuk pengelolaan satu Sistem Informasi Kesehatan skala nasional dalam ruang lingkup Sistem Kesehatan Nasional; 2. Pemerintah Daerah provinsi, untuk pengelolaan satu Sistem Informasi Kesehatan skala provinsi; 3. Pemerintah Daerah kabupaten/kota, untuk pengelolaan satu Sistem Informasi Kesehatan skala kabupaten/kota; 4. Fasilitas Pelayanan Kesehatan, untuk pengelolaan Sistem Informasi Kesehatan skala Fasilitas Pelayanan Kesehatan. <p>Pengembangan Sistem Informasi Kesehatan</p>

No	Peraturan	Judul	Isi
			<p>Pengembangan SIK dilakukan melalui kegiatan perencanaan sistem, analisis sistem, perancangan sistem, pengembangan perangkat lunak, penyediaan perangkat keras, uji coba sistem, implementasi sistem, serta pemeliharaan dan evaluasi sistem. Kesemuanya ini dilakukan berdasarkan pengkajian/penelitian.</p>
5.	Peraturan Pemerintah RI Nomor 67 tahun 2019	Pengelolaan Tenaga Kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> • Adapun peraturan pemerintah ini mengatur mengenai: Perencanaan tenaga kesehatan, Pengadaan Tenaga Kesehatan, Pendayagunaan Tenaga Kesehatan, juga Pembinaan dan Pengawasan Tenaga Kesehatan • Lima hal di atas tentu saja akan sangat mudah untuk dikelola jika memiliki sistem informasi yang baik dan terintegrasi satu sama lain. Misalnya pengaturan mengenai perencanaan tenaga kesehatan. • Dikatakan bahwa pemerintah pusat dan pemerintah daerah wajib menyusun dan menetapkan perencanaan Tenaga Kesehatan. • Adapun proses perencanaan tenaga kesehatan adalah sebagai berikut: Identifikasi kebutuhan, Analisa beban kerja, Proyeksi jumlah, membandingkan kebutuhan dan persediaan, proyeksi pembiayaan. • Perencanaan Tenaga Kesehatan

No	Peraturan	Judul	Isi
			<p>disusun secara berjenjang dimulai Fasilitas Pelayanan Kesehatan, pemerintah daerah kabupaten/kota, pemerintah daerah provinsi, dan pemerintah pusat secara nasional.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyusunan perencanaan Tenaga Kesehatan oleh pemerintah daerah dilakukan dalam bentuk manual dan elektronik. • Walaupun tidak secara langsung menyinggung mengenai sistem informasi mengenai tenaga kesehatan, namun telah diakui oleh peraturan pemerintah tersebut bahwa perencanaan bisa dilakukan secara manual juga elektronik. Dengan memakai sistem informasi yang update, terintegrasi dan siap digunakan akan mempermudah mulai dari fasilitas pelayanan kesehatan, pemerintah daerah dan juga pemerintah pusat untuk melakukan fungsi-fungsi mengenai pengelolaan tenaga kesehatan.
6.	Peraturan Presiden RI No.39 tahun 2019	Satu Data Indonesia	<ul style="list-style-type: none"> • Peraturan Presiden ini mengatur mengenai Prinsip Satu Data Indonesia, Penyelenggara Satu Data Indonesia, Proses Penyelenggaraan Satu Data Indonesia, Pendanaan, dan juga Partisipasi Lembaga Negara dan Badan Hukum Publik. • Peraturan presiden ini sangat erat

No	Peraturan	Judul	Isi
			<p>kaitannya dengan peta jalan Sistem Informasi terkait SDM Kesehatan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Satu Data Indonesia adalah kebijakan tata kelolaData pemerintah untuk menghasilkan Data yang akurat, mutakhir, terpadu, dan dapat dipertanggungjawabkan, serta mudah diakses dan dibagi pakaikan antar Instansi Pusat dan Instansi Daerah melalui pemenuhan Standar Data, Metadata, Interoperabilitas Data, dan menggunakan Kode Referensi dan Data Induk.
7.	Peraturan Menteri Kesehatan RI No.92 Tahun 2014	Penyelenggaraan Informasi Data Dalam Sistem Informasi Kesehatan Terintegrasi	<p>Adapun isi permenkes ini adalah mengenai Muatan Data, Penyelenggaraan Komunikasi Data, Pengorganisasian Pengelolaan Data, Perangkat Komunikasi Data, Pengembangan Komunikasi Data, Pendanaan Penyelenggaraan Komunikasi Data, dan Pembinaan dan Pengawasan terhadap penyelenggaraan komunikasi data.</p> <p>Di bawah ini, adalah beberapa pasal terkait dengan penguatan sistem informasi SDM kesehatan.</p> <p>Pengumpulan dan Pemantauan Data:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengumpulan data prioritas dilakukan oleh dinas kesehatan kabupaten/kota • Pengisian dan pengajuan Data

No	Peraturan	Judul	Isi
			<p>Kesehatan prioritas ke dalam Aplikasi Komunikasi Data dilakukan oleh dinas kesehatan kabupaten/kota.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data Kesehatan i prioritas yang- telah diisi ke dalam Aplikasi Komunikasi Data rharus divalidasi dan diverifikasi. • Validasi Data Kesehatan prioritas dilakukan oleh dinas kesehatan provinsi untuk melihat kualitas Muatan Data dalam rangka menyetujui atau tidak menyetujui. • Verifikasi Data Kesehatan prioritas dilaku.kan oleh pengelola program kesehatan di Kementerian. • Kegiatan pengumpulan, pengisian, dan pelaporan Data Kesehatan prioritas dilakukan secara rutin sesuai periodisasi pelaporan data, yaitu bulanan, triwulanan dan tahunan. <p>Pengelolaan Database</p> <ul style="list-style-type: none"> • Model arsitektur database yang dikembangkan dalam Aplikasi Komunikasi Data adalah sentralisasi database. Artinya database untuk menampung data yang dikelola Aplikasi Komunikasi Data terpusat pada server database di Kementerian. <p>Penggunaan Data</p>

No	Peraturan	Judul	Isi
			<ul style="list-style-type: none"> • Muatan Data dapat digunakan secara terbuka dan tertutup. Data terbuka adalah data yang telah diolah dan dapat diakses oleh masyarakat. Data tertutup adalah data mentah yang hanya dapat diakses oleh Kementerian, dinas kesehatan provinsi dan dinas kesehatan kabupaten/kota; • Dalam keadaan tertentu, Muatan Data yang dapat digunakan secara tertutup dapat digunakan oleh masyarakat setelah mendapat izin dari pengelola Komunikasi Data di Kementerian dengan mempertimbangkan aspek kerahasiaan informasi dan kepentingan bagi pengguna data. <p>Dinas kesehatan kabupaten/kota bertanggung jawab sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • membentuk tim pengelola Komunikasi Data tingkat kabupaten/kota; • menyusun dan menetapkan mekanisme kerja tim pengelola Komunikasi Data di internal dinas kesehatan kabupaten/kota; • menyediakan dukungan pembiayaan untuk penyelenggaraan Komunikasi Data; • melakukan sosialisasi dan advokasi internal kepada para pimpinan di

No	Peraturan	Judul	Isi
			<p>dinas kesehatan kabupaten/kota, rumah sakit, unit pelaksana teknis daerah lainnya, dan puskesmas di wilayah kerjanya, serta melakukan sosialisasi dan advokasi. eksternal kepada jajaran pemerin.tah kabupaten/kota termasuk sektor lain;</p> <ul style="list-style-type: none"> • melakukan pembinaan pengumpulan data kepada fasilitas pelayanan kesehatan; • melakukan pengelolaan data di tingkat kabupaten/kota mulai dari pengumpulan, pengisian, dan pengajuan data, serta perbaikan data; • mengoperasikan dan memelihara infrastruktur jaringan komputer dan peralatan pendukung lainnya; • mengoptimalkan pemanfaatan Jaringan SIKNAS (Sistem Informasi Kesehatan Nasional). <p>Dinas Kesehatan Provinsi bertanggung jawab dalam hal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • membentuk tim pengelola Komunikasi Data tingkat provinsi; • Penyusun dan menetapkan mekanisme kerja tim pengelola Komunikasi Data di internal dinas kesehatan provinsi; • menyediakan dukungan pembiayaan untuk penyeleng-garaan Komunikasi Data;

No	Peraturan	Judul	Isi
			<ul style="list-style-type: none"> • melakukan sosialisasi dan advokasi internal kepada para pimpinan di dinas kesehatan provinsi, rumah sakit, unit pelaksana teknis daerah lainnya, dan dinas kesehatan kabupaten/kota di wilayahnya, serta melakukan sosialisasi dan advokasi eksternal kepada jajaran pemerintah provinsi termasuk sektor lain utamanya yang berkaitan dengan sumber data di tingkat provinsi; • melakukan pelatihan bagi petugas pengelola Komunikasi Data dinas kesehatan kabupaten/kota; • mengoperasikan dan memelihara infrastruktur jaringan komputer dan peralatan pendukung lainnya; • melakukan pengelolaan data di tingkat provinsi berupa validasi, umpan balik, dan pemantauan/monitoring pengelolaan data di tingkat kabupaten/kota; • melakukan bimbingan teknis kepada kabupaten/kota di wilayah kerjanya; • mengoptimalkan pemanfaatan Jaringan SIKNAS. <p>Satuan kerja di Kementerian yang bertanggungjawab dalam pengelolaan data dan informasi bertanggung jawab:</p> <ul style="list-style-type: none"> • menyusun rencana pengembangan Komunikasi Data dan Jaringan

No	Peraturan	Judul	Isi
			<p>SIKNAS;</p> <ul style="list-style-type: none">• membangun dan mengembangkan Komunikasi Data dan Jaringan SIKNAS;• menyelenggarakan Komunikasi Data.

Annex V. Tinjauan Pustaka

Pengertian HRIS atau Sistem Informasi SDM

HRIS (*Human Resource Information System*) atau dalam Bahasa Indonesia disebut sebagai Sistem Informasi Sumber Daya Manusia (SDM) dapat didefinisikan sebagai sebuah sistem yang terintegrasi untuk mendapatkan informasi, menyimpannya dan menganalisa informasi terkait dengan SDM dari sebuah organisasi atau institusi. Sistem ini terdiri dari database, aplikasi komputer, perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk mengumpulkan, merekam, menyimpan, mengelola, menghasilkan, mempresentasikan dan memanipulasi data terkait fungsi SDM⁸. Sistem Informasi SDM dapat melakukan sejumlah fungsi dari penyimpanan sederhana dan komunikasi informasi, hingga fungsi yang lebih kompleks. Seiring kemajuan teknologi, berbagai fungsi yang dapat dimiliki Sistem Informasi SDM pun terus mengalami peningkatan. Penggunaan Sistem Informasi SDM secara keseluruhan telah banyak diadvokasikan sebagai kesempatan bagi tenaga kerja untuk berhubungan langsung dengan manajemen yang lebih tinggi. Idenya adalah bahwa Sistem Informasi SDM akan memungkinkan fungsi Pengelola SDM menjadi lebih efisien dan memberikan informasi yang lebih baik untuk pengambilan keputusan⁹.

Pentingnya Sistem Informasi SDM Kesehatan

Seperti yang selalu digaungkan oleh Badan Kesehatan Dunia maupun agensi internasional lainnya, bahwa membangun sistem Informasi SDM Kesehatan itu memiliki banyak keuntungan. Keuntungan bisa dirasakan mulai dari level atas pembuatan strategi maupun pengelolaan SDM secara keseharian.

Beberapa kegunaan dari Sistem Informasi SDM berdasarkan studi yang dilakukan terdahulu antara lain, pertama mengurangi biaya pengelolaan SDM dengan mengotomatiskan informasi terkait tenaga kerja. Hal ini bisa tercapai dengan membantu karyawan untuk mengontrol informasi pribadi mereka sendiri; dan dengan mengizinkan pengelola untuk mengakses informasi dan data yang relevan, melakukan analisis, membuat keputusan, dan berkomunikasi dengan orang lain tanpa berkonsultasi dengan pengelola SDM¹⁰.

⁸ Hendrickson, A. R. *Human resource information systems: Backbone technology of contemporary human resources*, Journal of Labour Research, 24(3), 381-394, 2003

⁹ Beadles, N. A., Lowery, C. M., & Johns, K. *The impact of human resource information systems: An exploratory study in the public sector*, Communication of the IIMA, 5(4), 39-46, 2005

¹⁰ Ball, K. S. *The use of human resource information systems: a survey*. Personnel Review, 30(5-6), 677-693, 2001

Idealnya, dengan penggunaan SI-SDMK yang tepat, lebih sedikit orang yang dibutuhkan untuk melakukan tugas-tugas administrasi seperti pencatatan dan lebih banyak waktu akan disediakan bagi manajer SDM untuk membantu dengan menyediakan data terkait strategis pengelolaan SDM. Hal ini tentu saja akan memungkinkan keefektifan dari sebuah organisasi yang memiliki pengelolaan SDM yang baik. Kedua, penggunaan Sistem Informasi SDM dapat menyediakan sejumlah keuntungan tidak hanya dari segi pengelola SDM itu sendiri, tetapi juga kepada pengambil keputusan dan juga organisasi yang lebih luas¹¹. Sistem Informasi SDM memungkinkan fungsi pengelola SDM menjadi lebih efisien dan menyediakan informasi yang lebih baik untuk pengambilan keputusan. Keuntungan lain dari Sistem Informasi SDM antara lain: meningkatkan daya saing dengan meningkatkan operasional SDM, menghasilkan lebih banyak variasi laporan terkait SDM, mengalihkan fokus pengelolaan SDM dari proses transaksi ke pengelolaan yang lebih strategis, menjadikan karyawan sebagai bagian dari Sistem Informasi SDM dan merekayasa ulang seluruh fungsi dari pengelola SDM organisasi¹²

Manajemen sumber daya manusia (SDM) yang efektif sangat penting, baik dari perspektif klinis maupun finansial. SI-SDMK mendukung berbagai praktek HRM, termasuk rekrutmen dan manajemen kinerja, dan menyediakan informasi penting bagi para pemimpin kesehatan yang memandu perencanaan kapasitas dan alokasi sumber daya yang efektif. SI-SDMK dapat mengambil berbagai bentuk, mulai dari paket mandiri khusus (misalnya, penggajian) hingga komponen perencanaan sumber daya perusahaan (ERP) terintegrasi atau sistem informasi rumah sakit (SIRS). Tidak dianggap kritis terhadap kehidupan, SI-SDMK hanya mendapat sedikit perhatian dalam literatur informatika kesehatan, dan pengembangan, penerapan, penggunaan, dan dampaknya dalam organisasi kesehatan kurang dipahami dibandingkan dengan sistem klinis (misalnya, catatan kesehatan elektronik). Riset SI-SDMK juga cenderung tersebar di bidang sosial (mencakup bisnis dan manajemen), teknologi informasi dan komunikasi (TIK), dan literatur ilmu kesehatan¹³.

Kegunaan Sistem Informasi SDM di bidang Kesehatan

¹¹ Beadles, N. A., Lowery, C. M., & Johns, K.. *The impact of human resource information systems: An exploratory study in the public sector*, Communication of the IIMA, 5(4), 39-46, 2005

¹² Becker, F., & Bsat, R. *Managing Information and Statistics*. London: Chartered Institute of Personnel and Development, 2002

¹³ Tursunbayeva, A., Bunduchi, R., Franco, M. and Pagliari, C., 2017. Human resource information systems in health care: a systematic evidence review. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 24(3), pp.633-654.

Sejak adanya komitmen global yang tertuang dalam Millenium Development Goals (MDGs) di tahun 2000, penguatan terhadap sistem kesehatan dan SDM kesehatan pun menjadi perhatian utama. Pencapaian terhadap target MDGs terkait kesehatan pun diakui berkaitan langsung dengan pasokan dan distribusi yang memadai dari tenaga kesehatan terlatih telah menghasilkan advokasi untuk peningkatan tindakan dan investasi dalam SDM Kesehatan. Lebih khusus lagi teruntuk negara-negara terbatas yang diidentifikasi oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) sebagai negara yang mengalami kekurangan tenaga kerja akut. Kesadaran ini terjadi disertai dengan seruan internasional untuk memperkuat sistem untuk merekam dan memperbarui angka petugas kesehatan, yang seringkali tidak ada, dan kemudian akan menghadirkan hambatan besar bagi pengembangan kebijakan berbasis bukti tentang pengembangan SDM¹⁴.

Sejak saat itu terjadi peningkatan terhadap sistem untuk mengumpulkan dan menyebarluaskan informasi terkait tenaga kesehatan suatu negara, hal ini merujuk terhadap sistem informasi sumber daya manusia (SI-SDMK) dan menjadi komponen integral dari penilaian kinerja dan penguatan sistem kerangka kerja SDM Kesehatan Nasional. Model Sistem Informasi SDM melibatkan proses standar untuk pengambilan data, manajemen, dan digunakan untuk memberikan informasi yang akurat, tepat waktu, dan komprehensif terhadap profil ukuran tenaga kerja, komposisi, dan penyebaran. Ketika dirancang dan diimplementasikan secara komprehensif, Sistem Informasi SDM memberdayakan pengambil keputusan untuk mengantisipasi berbagai masalah terkait tenaga kesehatan, seperti pasokan yang tidak mencukupi, pasokan pekerja yang lebih muda memasuki sistem kesehatan yang bisa mengimbangi keberangkatan karyawan karena pensiun, meninggal dunia, atau migrasi keluar¹⁵.

Sistem Informasi SDM Kesehatan memfasilitasi integrasi dari data tenaga kerja di berbagai titik informasi, misalnya, dengan memastikan kementerian kesehatan (dan kementerian penyedia layanan kesehatan lainnya) bahwa tenaga kesehatan profesional memiliki kredensial yang tepat dan memenuhi syarat

¹⁴ World Health Organization: *The World Health Report 2006 - Working together for health*. Geneva, 2006 (<http://www.who.int/whr/2006/en/index.html>)

¹⁵ Dal Poz MR, Gupta N, Quain E, Soucat A (eds): *Handbook on monitoring and evaluation of human resources for health, with special applications for low-and middle-income countries*. World Health Organization, World Bank and United States Agency for International Development, Geneva: 2009.

untuk bekerja (berdasarkan daftar profesional badan pengatur). Sistem Informasi SDM Kesehatan digunakan untuk menyusun data pekerja di fasilitas kesehatan yang dioperasikan pemerintah, swasta (untuk laba atau nirlaba) dan fasilitas lintas negara, juga tenaga kesehatan yang bekerja di luar fasilitas penyedia layanan kesehatan. Sistem ini mengumpulkan data tentang semua sumber daya manusia: dokter, perawat, dan bidan, ditambah kategori profesi lainnya dan teknisi kesehatan terkait, serta manajemen dan personel pendukung yang diperlukan untuk suatu fungsi sistem kesehatan. Selain itu, menghubungkan data Sistem Informasi SDM Kesehatan dengan informasi kesehatan yang lebih luas - seperti beban penyakit, pemanfaatan layanan kesehatan, dan hasil pengobatan pasien - dapat menjadi alat yang ampuh dalam memprioritaskan alokasi sumber daya untuk pelatihan dan penempatan tenaga kesehatan untuk mencapai tujuan sistem kesehatan.

Kebutuhan akan informasi yang berkualitas ini mendesak untuk memastikan efisiensi yang lebih besar dalam sistem kesehatan, serta untuk memastikan peningkatan akuntabilitas dan tata kelola yang baik melalui pemantauan kinerja nasional. Perjuangan untuk mencapai sistem informasi SDM Kesehatan yang berkualitas itu sendiri membutuhkan usaha yang besar dan panjang¹⁶. Sebuah review global yang menilai sistem informasi terhadap SDM Kesehatan di berbagai negara menemukan bahwa walaupun sudah terdapat peningkatan kebutuhan terhadap sistem dan Analisa data terkait SDM kesehatan baik itu ditingkat nasional dan global untuk mendukung kebijakan perencanaan berbasis bukti, masih terdapat kesenjangan antara proses sistem informasi SDM Kesehatan untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan. Studi tersebut mengidentifikasi bahwa terdapat kelangkaan informasi yang tersedia untuk penerapan umum terkait sistem informasi SDM dan kemampuan yang terbatas untuk mengidentifikasi kriteria untuk menjadikannya standar nasional dalam menghasilkan data yang penting terkait SDM kesehatan untuk pengambilan keputusan¹⁷.

Sistem Informasi SDM Kesehatan dan *National Health Workforce Account (NHWA)*¹⁸

¹⁶ de Vries DH, Settle D, McQuide PA: *The impact of human resources information systems (HRIS) strengthening*. The Capacity Project Legacy Series, volume 6. Chapel Hill, 2009 (<http://www.hrhresourcecenter.org/>).

¹⁷ Riley Patricia, Zuber Alexandra, Vindigni Stephen, *Information system on human resources for health*. Human Resources for Health 10:7, 2012

¹⁸ WHO, 2015 National health workforce accounts: The knowledge-base for health workforce development towards Universal Health Coverage

Tujuan dibentuknya NHWA adalah untuk standarisasi arsitektur informasi tenaga kerja kesehatan dan interoperabilitas serta melacak kinerja kebijakan SDM Kesehatan menuju cakupan kesehatan universal. Dalam pengembangan NHWA terdapat indikator inti dan karakteristik data — dalam format modular — yang dapat berkembang secara progresif untuk memantau tren tenaga kerja, memungkinkan peningkatan tenaga kerja kesehatan, perencanaan sistem dan secara holistik mendukung kompatibilitas dari tenaga kesehatan baik secara nasional maupun global. Modul dan indikator dari NHWA sendiri dibangun dengan pendekatan relevansi kebijakan yang murni, kemudahan dalam pengumpulan data dan menghargai level disagregasi termasuk di dalamnya bersifat relatif pada kategori SDM Kesehatan, *bio-demography* dari nakes, memasukan lokasi, status dan sektor dari pekerjaan. Secara alami, NHWA membangun dan menguatkan keterkaitan data dan interoperabilitas dari sistem informasi SDM Kesehatan yang sudah ada dan juga sub-sistem di bawahnya. NHWA juga memungkinkan negara-negara maupun regio wilayah untuk bertukar data lewat mekanisme pelaporan bersama. Di NHWA terdapat skema 10 modul yang harus memiliki serangkaian indikator inti yang merupakan struktur tulang belakang NHWA.

1. Data Personal Tenaga Kerja Kesehatan (Elemen Inti Data Minimum) (modul 1) Modul ini menyediakan struktur baseline dari minimum data yang esensial untuk SI-SDMK. Minimum Data Set ini telah dirancang oleh WHO dan akan dijabarkan di penjelasan setelah ini. Pentingnya data set dalam pengembangan NHWA penting untuk mengerti proses bisnis dari perencanaan SDM kesehatan dan pengelolaannya untuk mengidentifikasi elemen data penting yang harus dimiliki SI-SDMK untuk menjamin pengelolaan dan penggunaan data SDM kesehatan.
2. Pendidikan/Produksi (modul 2,3 dan 4) melibatkan indikator kunci untuk mengevaluasi pendidikan tenaga kerja kesehatan, pelatihan dan produksi. Modul pendidikan memiliki indikator yang tersebar dalam 6 domain, yaitu pemilihan siswa, karir dan retensi, kurikulum, fakultas dan edukasi, akreditasi dan regulasi, pemerintahan, kebijakan dan pembiayaan serta perencanaan tenaga kerja kesehatan.
3. Pasar Tenaga Kerja (modul 5,6, dan 7) membawa fokus untuk kebutuhan terhadap data yang dikembangkan pada struktur pembayaran tenaga kerja (penghasilan, pendapatan dan upah), kontrak, jam kerja, proteksi sosial, dan

karakteristik pekerjaan lainnya). Data tersebut akan memudahkan progresif implementasi dan analisis pasar tenaga kerja deskriptif yang penting untuk pemantauan dan perencanaan SDM Kesehatan. Data ini bisa dipakai untuk memeriksa efek kausal dari perubahan kebijakan, bisa berupa data deskriptif maupun melibatkan variabel lain untuk data longitudinal termasuk ini untuk memungkinkan peneliti mengontrol sebanyak mungkin faktor yang mempengaruhi perilaku.

4. Percampuran Kemampuan dan Efisiensi (Modul 8 dan 9). Modul ini mendukung pemahaman dari aspek yang berdasarkan pada kualitas dari penyampaian layanan (menghubungkan antara produktivitas dan performa kerja), kemampuan kerja yang serba guna (peningkatan pada pelayanan sosial dan relawan) dan ketahanan dari kebutuhan populasi untuk beradaptasi pada progres teknis ini.
5. Evolusi Sistem Kesehatan Masa Depan (modul 10). Modul ini dimaksudkan untuk menggambarkan persyaratan dalam penelitian dan pengembangan ilmu tenaga kesehatan, dengan perhatian khusus pada potensi penggunaan data kualitatif untuk memahami faktor, kunci pendorong dan tren yang akan membentuk atau menekankan pada sistem kesehatan di masa depan.

Dapat disimpulkan bahwa untuk mencapai NHWA yang berkualitas, dibutuhkan sistem informasi SDM kesehatan yang tepat guna juga. Karena NHWA membutuhkan data SDM kesehatan yang terbaharui. Sehingga, penguatan SI-SDMK merupakan langkah awal untuk menentukan tercapainya NHWA.

Sistem Informasi SDM Kesehatan dalam Kaitannya dengan Register Tenaga Kesehatan dalam Sistem Informasi Kesehatan

WHO maupun agensi internasional lainnya telah merekomendasi untuk negara-negara melakukan pengecekan kembali terhadap sistem informasi terkait SDM kesehatan yang ada dan melakukan pengembangan melalui proses yang berulang untuk memprioritaskan dan mengembangkan sistem guna menangkap data set minimum untuk sistem informasi SDM kesehatan, juga elemen data tambahan yang dibutuhkan untuk fungsi lainnya misalnya perencanaan, perekrutan dan pengelolaan. Oleh karena itu, mengidentifikasi elemen-elemen yang kurang pada entah itu Register Tenaga Kerja Kesehatan maupun di Sistem Informasi SDM Kesehatan dan bekerja untuk mengatasi

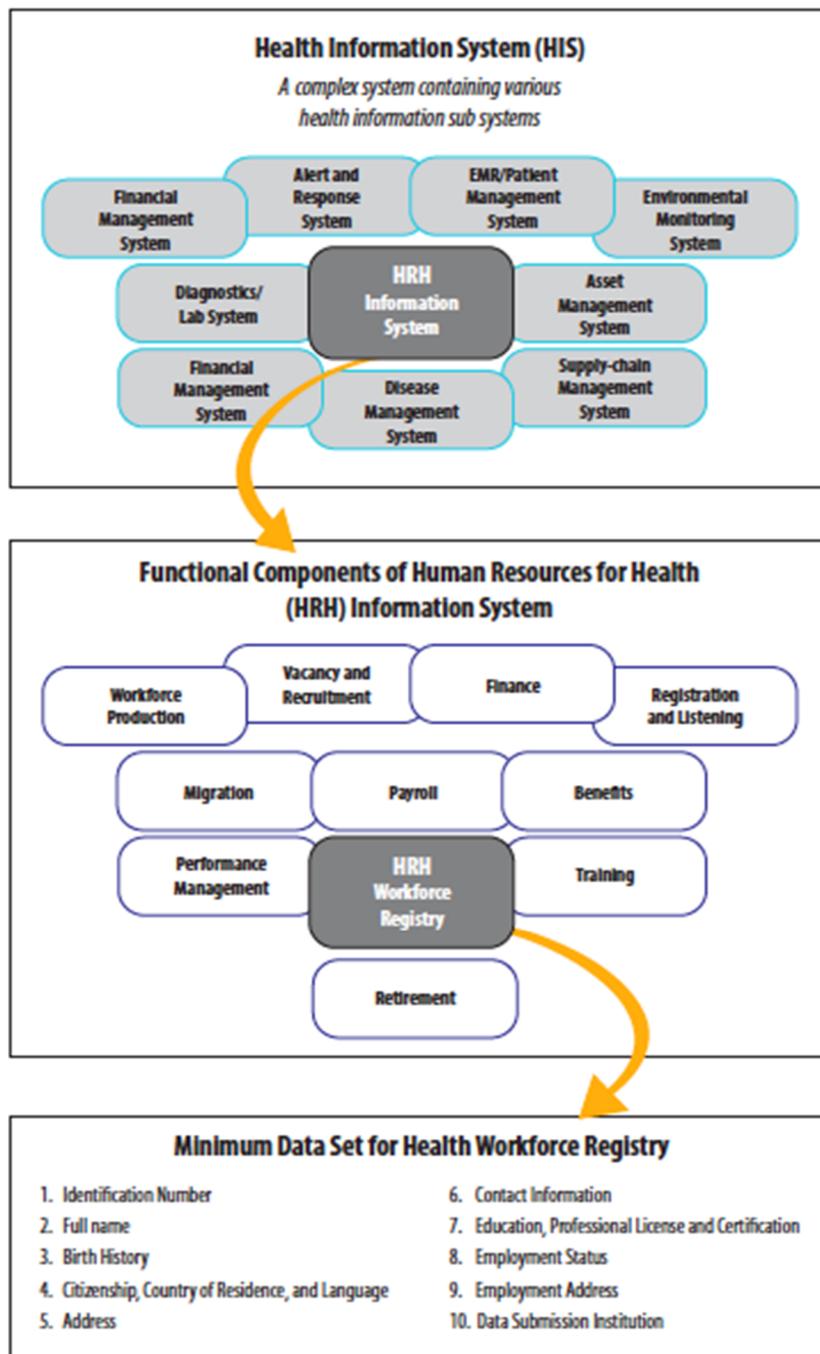
kekurangan tersebut akan meningkatkan kesediaan dan kualitas dari data. Hasil akhir dari kelengkapan data ini akan berguna untuk membuat analisa strategi dan meningkatkan perencanaan tenaga kesehatan.

Pembentukan akun tenaga kesehatan nasional penting untuk penguatan sistem kesehatan di semua tingkatan. Data tenaga kesehatan yang akurat dan terbaru penting untuk perencanaan tenaga kesehatan, rujukan nasional, pelatihan, pengurangan atau penghapusan kesalahan informasi dan duplikasi mengenai catatan petugas kesehatan, juga meningkatkan regulasi praktik dan melacak lisensi profesional kesehatan yang sesuai. Selain itu, akun nasional tenaga kesehatan dapat memastikan kualitas yang terkontrol, memberikan akses mudah mengenai informasi terhadap produksi, pendistribusian dan pendayagunaan tenaga kesehatan, juga membantu dalam penganggaran, penelitian dan pengembangan serta advokasi. Register SDM kesehatan memungkinkan agregasi data SDM Kesehatan dalam beberapa kombinasi dan membantu baik itu level nasional maupun sub-nasional dalam menghasilkan laporan berbasis indikator penting, sesuai kebutuhan¹⁹.

Untuk memahami relevansi antara register tenaga kesehatan dalam konteks nasional, penting untuk mengenali hubungan antara Sistem Informasi Kesehatan, sistem informasi tenaga kesehatan dan juga Register tenaga kesehatan seperti tertuang dalam gambar berikut:

¹⁹ World Health Organization. *Minimum data set for health workforce registry. Human resources for health information system*. Geneva, Switzerland: World Health Organization (2015)

Gambar: Hubungan antara Register Tenaga Kesehatan dan SI-SDMK²⁰



Kotak bagian atas merupakan penggambaran model sistem informasi kesehatan. Sebuah sistem informasi kesehatan nasional atau daerah seringkali bersifat rumit dan terdesentralisasi dengan data atau informasi yang dikirimkan berasal dari beberapa sub-sistem. Sub-sistem ini bisa saja termasuk sistem pemantauan lingkungan, sistem manajemen pasien, sistem peringatan dan respons, sistem pengawasan penyakit, sistem manajemen keuangan, sistem manajemen pengetahuan, manajemen aset, sistem pengelolaan komoditas dan

²⁰ Ibid page 9

pasokan, dan sistem Informasi SDM kesehatan. Karena kurangnya penggunaan standar data kesehatan yang lebih luas dalam sistem informasi bidang kesehatan, data kesehatan sering tidak dapat dioperasikan, mengarah ke kejadian fragmentasi sistem informasi.

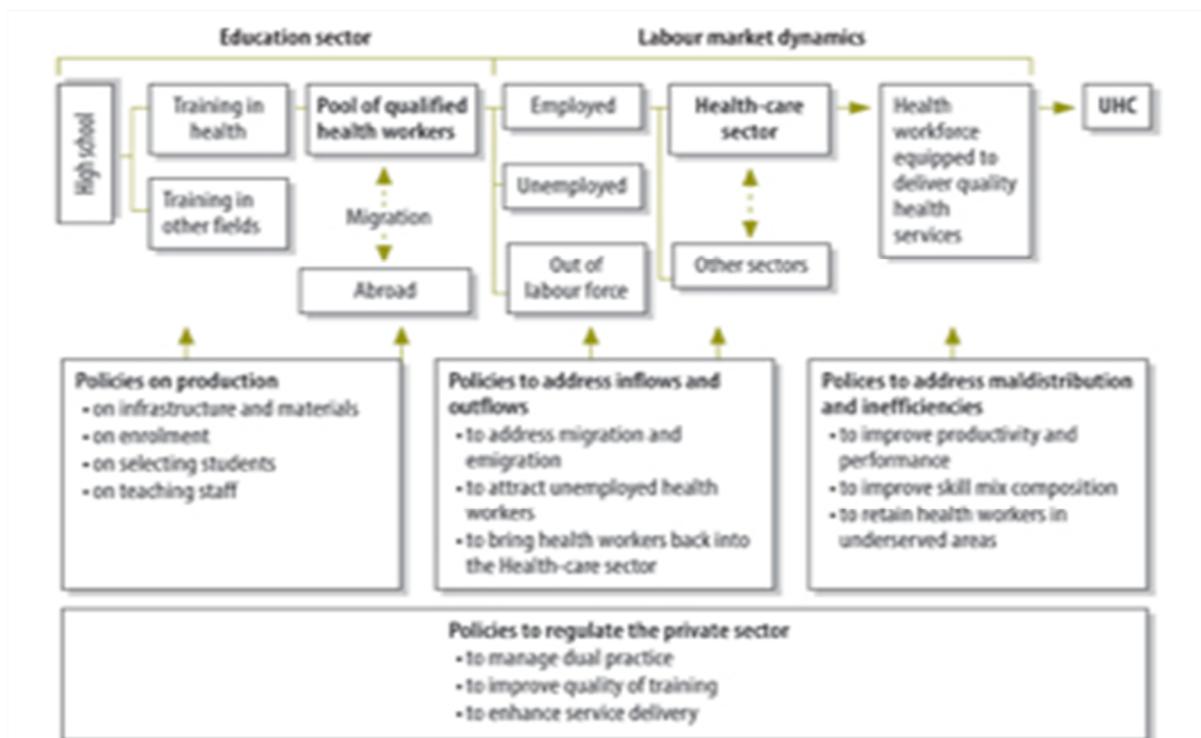
Kotak tengah pada gambar di atas menggambarkan model sistem informasi tenaga kerja kesehatan disebut sebagai SI-SDMK, dengan berbagai komponen fungsional. Dalam beberapa kasus, komponen ini berfungsi sebagai sistem informasi yang independen, terdesentralisasi dan terfragmentasi, yang menyediakan data dan informasi untuk menjalankan fungsi tenaga kesehatan tertentu untuk sebuah kementerian tertentu dari unit kesehatan. Contoh komponen independen tersebut termasuk sistem penggajian terpusat atau federasi.

Salah satu komponen penting sebagai bagian dari SI-SDMK adalah register tenaga kesehatan. Pendaftaran tenaga kerja kesehatan ini adalah komponen pusat dan penting dari fungsi SI-SDMK, karena berisi atribut penting pekerja kesehatan yang selanjutnya dapat dikaitkan dengan komponen sistem informasi SDM yang relevan. Dalam hal ini, register tenaga kesehatan berfungsi sebagai tautan dan tempat penyimpanan berisi informasi penting tentang tenaga kesehatan. Sedangkan proses registrasi tenaga kesehatan ada dalam beberapa bentuk di sebagian besar negara, seringkali tidak terstandarisasi, diperbarui, dapat diandalkan, terpusat atau dalam bentuk elektronik.

Kerangka Kerja Pasar Tenaga Kesehatan

Register tenaga kesehatan nasional atau daerah dapat memberikan data penting yang membantu melakukan banyak fungsi dari tenaga kesehatan primer. Untuk membangun registrasi tenaga kesehatan fungsional dan interoperable, penting untuk memahami sistem informasi tenaga kerja kesehatan yang berpusat pada manusianya dan berbasis siklus hidup.

Kerangka kerja yang disajikan pada gambar di bawah ini memberikan gambaran yang komprehensif tentang dinamika pasar tenaga kerja kesehatan dan kontribusi dari empat kelompok kebijakan tenaga kerja kesehatan dalam mencapai keadilan akses terhadap layanan kesehatan yang berkualitas dan UHC.



Gambar: Kerangka kerja pasar tenaga kerja dan tuas kebijakan dalam mencapai Universal Health Coverage (UHC)

Sumber: diadaptasi dari Vujicic 2006 dan 2012.

Pelatihan tenaga kesehatan seperti yang didefinisikan oleh pasar pendidikan adalah penentu utama pasokan tenaga kerja kesehatan yang berasal dari lulusan baru pada suatu negara. Kebijakan produksi berkaitan dengan pembukaan lembaga pelatihan baru, pemberian beasiswa, penawaran insentif keuangan pada staf pengajar, penyesuaian pendidikan tenaga kesehatan dengan kebutuhan kesehatan, dan pelatihan kader kesehatan baru. Kebijakan ini dapat berhasil dalam memenuhi kebutuhan kesehatan penduduk suatu negara apabila sejalan dengan kebijakan yang dapat memastikan penyerapan tenaga kerja dari lulusan baru dengan memperhatikan masalah yang selama ini ada seperti maldistribusi dan inefisiensi tenaga kerja di bidang kesehatan.

Ketersediaan tenaga kerja kesehatan, tenaga kesehatan yang memenuhi syarat dan bersedia bekerja di sektor kesehatan, dipengaruhi oleh upah kerja, kondisi kerja, keamanan dan peluang karir. Permintaan pada pekerja di bidang kesehatan dipengaruhi oleh kebutuhan penduduk dan permintaan akan pelayanan kesehatan. Permintaan pekerja di bidang kesehatan direpresentasikan oleh institusi swasta dan pemerintah yang bersedia dan mampu membayarkan upah pada tenaga kesehatan, staf klinik dan rumah sakit, atau bagian dari system kesehatan lainnya. Institusi-institusi ini dengan

tingkatan upah, anggaran, peraturan tenaga kerja, dan aturan perekrutan yang berbeda yang dapat bersaing secara menguntungkan dalam pasar kerja yang dapat menarik minat tenaga kerja di bidang kesehatan yang didalamnya termasuk profesi kesehatan dan lulusan baru.⁸

Ketersediaan tenaga kesehatan digoyahkan oleh perpindahan dan perpindahan bidang diluar sektor kesehatan. Di Kenya misalnya, sebanyak 61% dokter tidak bersedia bekerja di negara asalnya akibat kondisi kerja dan jumlah upah yang diberikan. Akibatnya, banyak dari mereka yang memutuskan untuk pindah ke beberapa negara seperti Australia, Namibia, atau Amerika Serikat.⁹ Pada sekitar tahun 1990 dan 2004, Zambia mengalami perpindahan besar pada profesi dokter. Untuk mencegah perpindahan profesi dokter dari negaranya, pemerintah membuat kebijakan dengan menaikkan gaji mereka sebesar 16% antara tahun 2007 -2011 menjadi 15 kali lipat pendapatan per kapita dan melebihi gaji rata-rata yang diterima oleh profesi lain dengan pendidikan serupa seperti pengacara. Terlepas dari kenaikan gaji, gaji rata-rata per tahun pada seorang dokter di Amerika Serikat hanya 21.780 dolar amerika serikat.¹⁰ Kebijakan untuk menarik kembali minat tenaga kesehatan untuk bekerja di bidang kesehatan dengan mencegah perpindahan dan memberdayakan pengangguran di bidang kesehatan, mulai dari menaikkan upah dan memperbaiki kondisi kerja, merevisi kembali strategi perekrutan dan memberikan tawaran pelatihan.

Kekurangan tenaga kesehatan menghambat pemberian layanan kesehatan, maldistribusi pekerja, pelatihan yang tidak tepat, produktivitas yang rendah dan kinerja buruk merusak kapasitas tenaga kesehatan yang ada dalam memberikan pelayanan yang berkualitas untuk populasi penduduk. Misalnya, ibu kota Kamerun, Yaoundé, memiliki 4,5 kali lebih banyak pekerja kesehatan per penduduknya dibandingkan provinsi termiskin di negara itu.¹¹ Ketidaksetaraan tenaga kesehatan yang begitu besar berasal dari rendahnya retensi petugas kesehatan di daerah-daerah yang lebih miskin, yang mengakibatkan buruknya akses dan luaran kesehatan di daerah tersebut jika dibandingkan dengan daerah yang lebih makmur. Beberapa kebijakan dirancang untuk memperbaiki maldistribusi dan ketidakefisienan pekerja dengan cara melakukan pelatihan tenaga kesehatan local, membuka lowongan pekerjaan baru, menerapkan strategi perekrutan untuk meningkatkan pasokan tenaga kesehatan di daerah tertinggal atau pedesaan, memberikan tunjangan,

memberikan beasiswa, dan mencocokkan keterampilan dan tugas pekerja. UHC tidak dapat dicapai kecuali inefisiensi tenaga kesehatan dan pemborosan sumber daya dihilangkan dengan meningkatkan produktivitas dan kinerja petugas kesehatan.¹²

Hampir semua negara, pasar tenaga kerja kesehatan private yang sedang berkembang. Kebijakan yang secara khusus dirancang untuk mengatur sektor swasta perlu dikembangkan untuk memastikan akses yang adil ke layanan kesehatan yang berkualitas bagi seluruh penduduk. Di Sudan misalnya, 90% pekerja kesehatan terlibat dalam praktik ganda yaitu mereka bekerja di sektor swasta dan public tetapi mereka melakukannya secara informal, dengan sedikit peraturan. Hal ini membahayakan ketersediaan petugas kesehatan di sektor public dan kualitas layanan kesehatan public.¹³ Pelatihan staf, kualitas layanan, dan praktik ganda adalah beberapa bidang dimana kebijakan regulasi diperlukan di pasar tenaga kerja kesehatan swasta.

Terakhir, kombinasi tepat dari kebijakan tenaga kesehatan yang dimaksudkan untuk mengatasi kekurangan pekerja dan maldistribusi harus disesuaikan dengan konteks khusus setiap negara dan kebutuhan kesehatan penduduknya. Selain itu, pendekatan inovatif seperti pengalihan tugas dan penempatan petugas kesehatan komunitas diperlukan untuk mengatasi inefisiensi dan meningkatkan kesetaraan dalam pemberian layanan.

Prinsip Digital dalam Penguatan SI-SDMK

Prinsip Digital untuk Pengembangan (*Principles for Digital Development*) adalah kumpulan petunjuk yang membantu siapapun dalam mengembangkan aplikasi teknologi digital. Bukan hanya itu, prinsip digital telah membantu praktisi pembangunan untuk meningkatkan desain dan efikasi program yang didukung teknologi yang berkembang seiring dengan kebutuhan saat ini dan inovasi baru. Lima prinsip utama di dalamnya juga telah disahkan oleh SDG Digital Investment Framework, yang merupakan sebuah instrumen untuk dipakai pemerintah maupun agensi nasional untuk merencanakan strategi digital, mengembangkan sistem yang telah ada atau menciptakan investasi baru dalam produk digital lintas sektor. Hal ini menjamin sebuah pelayanan digital yang efektif secara biaya guna mencapai Sustainable Development Goals (SDGs). Dalam kaitannya dengan pengembangan sistem informasi SDM Kesehatan, prinsip-prinsip ini pun penting sekali untuk diterapkan, agar menghasilkan

sebuah sistem yang tepat guna dan berdaya saing. Berikut adalah penjelasan masing-masing prinsip tersebut:



Gambar: Sembilan Prinsip Digital

- **Mendesain dengan Pengguna**

Inisiatif digital yang sukses berakar pada pemahaman tentang karakteristik, kebutuhan, dan tantangan pengguna. Desain yang berpusat pada pengguna - juga disebut sebagai pemikiran desain atau desain yang berpusat pada manusia *Human Centered Design* - dimulai dengan mengenal orang-orang yang kita rancang melalui percakapan, observasi, dan kreasi bersama. Informasi yang dikumpulkan melalui keterlibatan ini mengarah pada pembuatan, pengujian, dan perancangan ulang alat sampai alat tersebut secara efektif memenuhi kebutuhan pengguna. Dengan mendesain bersama pengguna, kita dapat membangun alat digital untuk menangani konteks, budaya, perilaku, dan harapan spesifik dari orang-orang yang akan berinteraksi langsung dengan teknologi dengan lebih baik. Merancang bersama berarti bermitra dengan pengguna di sepanjang siklus hidup proyek, menciptakan solusi bersama, dan terus mengumpulkan serta menggabungkan masukan pengguna.

Sistem diharuskan untuk dapat menjawab kebutuhan dari pengguna di setiap level pengguna sistem. Keterlibatan pengguna dapat berupa memberi masukan pengembangan, implementasi, monitoring dan evaluasi.

- **Memahami Ekosistem yang telah Ada**

Inisiatif yang dirancang dengan baik dalam sebuah perangkat digital mempertimbangkan struktur dan kebutuhan tertentu yang ada di setiap negara, wilayah, dan komunitas. Mendedikasikan waktu dan sumber daya untuk menganalisis ekosistem, atau konteks tempat kita bekerja, membantu

memastikan bahwa alat teknologi yang dipilih akan relevan dan berkelanjutan dan tidak akan menduplikasi upaya yang sudah ada. Ekosistem ditentukan oleh budaya, norma gender, lingkungan politik, ekonomi, infrastruktur teknologi, dan faktor lain yang dapat mempengaruhi kemampuan individu untuk mengakses dan menggunakan teknologi atau untuk berpartisipasi dalam suatu inisiatif. Inisiatif yang tidak memperhitungkan tantangan ekosistem cenderung tidak mencapai tujuan atau skala mereka. Ini juga dapat menyebabkan konsekuensi yang tidak diinginkan. Ekosistem yang berubah-ubah dan beraneka ragam mengharuskan praktisi pembangunan digital secara teratur menganalisis konteks untuk memeriksa asumsi mereka.

Langkah-langkah yang bisa diambil dalam tahap ini adalah: Pertama, melibatkan calon pengguna dan konsultasikan sebuah penelitian untuk mengembangkan pemahaman tentang orang, jaringan, budaya, politik, infrastruktur, dan pasar yang membentuk ekosistem kita sebelum merancang inisiatif atau sebuah alat tertentu. Kedua, berkoordinasi dengan organisasi pelaksana lainnya, masyarakat sipil dan pemerintah sejak dini untuk belajar dari inisiatif yang berhasil dan tidak berhasil dalam ekosistem, untuk menghindari upaya duplikasi dan lebih mudah berintegrasi dengan sistem teknis yang ada. Ketiga, pastikan bahwa inisiatif ini sejalan dengan kebijakan teknologi, hukum dan peraturan yang ada dan bahwa kita mempertimbangkan kebijakan yang sedang dikembangkan. Keempat, melibatkan anggota masyarakat, donor, pemerintah lokal dan nasional, dan organisasi pelaksana lainnya selama siklus hidup proyek. Pantau ekosistem untuk perubahan sepanjang siklus hidup proyek, dan sesuaikan produk, alat, atau inisiatif kita sesuai kebutuhan.

- **Mendesain untuk Memperluas Skala Pengguna**

Skala pencapaian adalah tujuan yang sulit dipahami oleh banyak praktisi pembangunan digital. Bidang mHealth, misalnya, telah mengidentifikasi masalah 'pilotitis', atau ketidakmampuan untuk memindahkan inisiatif melampaui tahap percontohan. Skala pencapaian dapat memiliki arti yang berbeda dalam konteks yang berbeda, tetapi memerlukan adopsi di luar populasi percontohan inisiatif dan seringkali memerlukan jaminan pendanaan atau mitra

yang mengambil inisiatif ke komunitas atau wilayah baru. Pelaksana yang berbeda dapat mendefinisikan skala sebagai pencapaian persentase tertentu dari suatu populasi atau sejumlah pengguna. Merancang skala berarti berpikir di luar uji coba dan membuat pilihan yang akan memungkinkan adopsi secara luas di kemudian hari, serta menentukan apa yang akan terjangkau dan dapat digunakan oleh seluruh negara atau wilayah, bukan oleh beberapa komunitas percontohan. Kita mungkin perlu mengevaluasi *trade-off* di antara proses yang akan mengarah pada waktu mulai yang cepat dan implementasi percontohan jangka pendek, versus percontohan yang membutuhkan lebih banyak waktu dan perencanaan tetapi meletakkan dasar untuk penskalaan dengan mengurangi pekerjaan dan investasi di masa depan. Dengan merancang skala dari awal, inisiatif kita dapat diperluas dengan lebih mudah ke pengguna baru, pasar, wilayah, atau negara jika inisiatif tersebut memenuhi kebutuhan pengguna dan memiliki dampak lokal.

- **Membangun Untuk Keberlanjutan**

Membangun program, platform, dan alat digital yang berkelanjutan sangat penting untuk mempertahankan dukungan pengguna dan pemangku kepentingan, serta untuk memaksimalkan dampak jangka panjang. Keberlanjutan memastikan bahwa kontribusi pengguna dan pemangku kepentingan tidak diminimalkan karena gangguan, seperti hilangnya dana. Program yang dibangun untuk keberlanjutan lebih mungkin untuk dimasukkan ke dalam kebijakan, praktik sehari-hari, dan alur kerja pengguna. Bagi banyak inisiatif digital, pelembagaan oleh organisasi non pemerintah, perusahaan swasta, atau pemerintah daerah adalah tujuan akhir dalam mencapai dampak positif jangka panjang. Untuk yang lain, pelembagaan dicapai dengan mengembangkan model bisnis yang menghasilkan pendapatan yang berkelanjutan.

- **Keputusan yang Didorong oleh Data**

Data yang didapat, akan memberikan dampak yang besar jika data tersebut dapat digunakan untuk menginformasikan pengambilan keputusan. Ketika sebuah inisiatif didorong oleh data, informasi berkualitas tersedia untuk orang yang tepat saat mereka membutuhkannya, dan mereka menggunakan data tersebut untuk mengambil tindakan. Data yang dihasilkan oleh inisiatif digital

harus digunakan lebih dari sekedar keluaran, seperti pekerjaan yang dipublikasikan atau pelaporan donor. Contoh jenis data yang dapat dikumpulkan untuk menginformasikan pengambilan keputusan meliputi pengawasan, penelitian, operasi, manajemen proyek, dan data dari sumber sekunder yang dikumpulkan di luar program.

- **Gunakan Standar Terbuka, Data terbuka, Sumber Terbuka dan Inovasi Terbuka**

Terlalu sering, sumber daya pengembangan publik dan internasional yang langka dihabiskan untuk berinvestasi dalam kode perangkat lunak baru, alat, pengumpulan data, konten, dan inovasi untuk solusi khusus sektor yang terkunci di balik biaya lisensi, dengan data hanya digunakan oleh dan tersedia untuk inisiatif tertentu. Pendekatan terbuka terhadap perkembangan digital dapat membantu meningkatkan kolaborasi dalam komunitas pengembangan digital dan menghindari duplikasi pekerjaan yang telah dilakukan. Program dapat memaksimalkan sumber dayanya - dan pada akhirnya dampaknya - melalui standar terbuka, data terbuka, teknologi sumber terbuka, dan inovasi terbuka. Dengan memanfaatkan investasi yang ada saat kita mampu, kita dapat menerapkan sumber daya pengembangan digital yang terbatas untuk menciptakan barang global. Definisi "terbuka" bagi inisiatif kita akan bergantung pada kendala praktis dan teknis, masalah keamanan dan privasi, serta dinamika orang dan jaringan di ruang kita. Misalnya, sejauh mana inisiatif tersebut menggunakan perangkat lunak sumber terbuka akan bergantung pada kebutuhan yang diidentifikasi untuk konteks masing-masing dan penilaian dari opsi yang tersedia yang paling memenuhi kebutuhan tersebut, dengan memperhitungkan total biaya kepemilikannya

- **Penggunaan Kembali dan Tingkatkan**

Alih-alih memulai dari awal, program yang bisa memakai prinsip "gunakan kembali dan tingkatkan" mencari cara untuk menyesuaikan dan meningkatkan produk, sumber daya, dan pendekatan yang ada. Penggunaan kembali berarti menilai sumber daya apa yang saat ini tersedia dan menggunakannya sebagaimana adanya untuk memenuhi tujuan program. Meningkatkan berarti memodifikasi alat, produk, dan sumber daya yang ada untuk meningkatkan kualitas, penerapan, dan dampaknya secara keseluruhan. Mulailah dengan

mengidentifikasi metode, standar, platform perangkat lunak, alat teknologi, dan konten digital yang relevan yang telah dicoba dan diuji. Anda dapat mempelajari tentang alat pengembangan digital yang telah diujicobakan atau diskalakan melalui konferensi, blog, evaluasi program, dan komunitas pengembangan digital. Meskipun alat atau pendekatan yang ada mungkin tidak sesuai dengan semua kebutuhan kita untuk digunakan kembali, pertimbangkan untuk meningkatkan dan mengembangkannya, daripada membuat sesuatu yang sama sekali baru. Hasilnya adalah alat yang sekarang lebih baik dan lebih dapat digunakan kembali. Prinsip gunakan kembali dan tingkatkan bukanlah tentang mendesain objek baru yang mengkilap atau membatasi teknologi untuk penggunaan internal; ini tentang membawa pekerjaan komunitas pembangunan global lebih jauh daripada yang dapat dilakukan oleh organisasi atau program mana pun sendiri. Prinsip ini juga dapat secara dramatis mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk pengembangan dan pengujian, dan mengurangi biaya yang akan kita keluarkan.

- **Perhatikan Masalah Privasi dan Keamanan**

Menangani privasi dan keamanan dalam perkembangan digital melibatkan pertimbangan cermat tentang data mana yang dikumpulkan dan bagaimana data diperoleh, digunakan, disimpan, dan dibagikan. Organisasi harus mengambil tindakan untuk meminimalkan pengumpulan dan untuk melindungi informasi rahasia dan identitas individu yang direpresentasikan dalam kumpulan data dari akses dan manipulasi yang tidak sah oleh pihak ketiga. Praktik yang bertanggung jawab untuk organisasi yang mengumpulkan dan menggunakan data individu termasuk mempertimbangkan kepekaan seputar data yang telah mereka kumpulkan, bersikap transparan tentang bagaimana data akan dikumpulkan dan digunakan, meminimalkan jumlah informasi pribadi dan sensitif yang dikumpulkan, membuat dan menerapkan kebijakan keamanan yang melindungi data dan menjunjung tinggi privasi dan martabat individu, dan membuat kebijakan akhir masa pakai untuk manajemen data paska proyek.

- **Kolaboratif**

Menjadi kolaboratif berarti berbagi informasi, wawasan, strategi, dan sumber daya lintas proyek, organisasi, dan sektor, yang mengarah pada peningkatan

efisiensi dan dampak. Prinsip ini menyatukan semua yang lain dalam praktik. Orang-orang yang bekerja di bidang pengembangan digital memiliki visi bersama untuk menciptakan dunia yang lebih baik, dan kolaborasi sangat penting untuk mewujudkan visi tersebut. Tidak ada inisiatif atau organisasi tunggal yang dapat mewujudkannya sendiri. Kita memiliki pengaruh paling besar ketika kita bekerja bersama lintas geografi, area fokus dan organisasi, serta dalam kemitraan dengan masyarakat dan pemerintah lokal. Dengan berkolaborasi, mereka yang bekerja dalam pengembangan digital dan seterusnya dapat mengumpulkan sumber daya dan keahlian mereka tidak hanya untuk menguntungkan setiap inisiatif tetapi juga untuk memperkuat komunitas global. Kolaborasi tidak terjadi begitu saja; itu membutuhkan waktu, perencanaan dan sumber daya yang mendedikasikan untuk mencari dan mengembangkan peluang.

Annex VI. Dataset Minimum untuk Register SDM Kesehatan²¹

Item	Dataset Minimum	Elemen Data
1	Nomer Identifikasi	Nomer unik untuk identitas atau bentuk lain dari identitas, tanggal dikeluarkan, tanggal tidak berlaku lagi, tempat dikeluarkan
2	Nama Lengkap	Nama pertama, nama terakhir, nama tengah, <i>maiden name</i> , nama lain 1, nama lain 2, nama lain 3.
3	Sejarah Kelahiran	Tanggal lahir, jenis kelamin, tempat kelahiran (negara, kota), nama ayah dan nama ibu
4	Kewarganegaraan, Negara tempat tinggal dan Bahasa	Kewarganegaraan saat lahir, kewarganegaraan sekarang, negara tempat tinggal, kemampuan bahasa dalam berbicara dan menulis
5	Alamat	Alamat fisik (negara, kota, nama jalan)
6	Informasi Kontak	Nomer telepon, alamat email, nama kontak darurat.
7	Lisensi Profesi dan Sertifikat	Pendidikan, lisensi dan nama sertifikat, institusi yang mengeluarkan, tanggal dikeluarkan dan tanggal tidak berlaku, pas foto
8	Status Pekerjaan	Status pekerjaan, nama pekerjaan, dan kategori kerja
9	Alamat Kerja	Alamat lengkap dari tempat kerja saat ini
10	Institusi Pengumpul Data	Nama dari institusi pengumpul data, waktu dan tanggal dikumpulkan datanya.

²¹ Ibid page 15

Annex VII. Pengembangan Sistem Informasi

Proses pembuatan dan pemeliharaan sistem informasi yang disebut juga sebagai perkembangan sistem atau analisis dan desain sistem. Terdapat lima komponen dalam lingkup pekerjaan dari perkembangan sistem informasi yang diantaranya yaitu perangkat keras, perangkat lunak, data, prosedur, dan manusia.

a. Hal yang harus diperhatikan dalam pengembangan sistem:

- Membangun atau menyesuaikan prosedur dengan proses bisnis dan orang-orang yang akan menggunakan sistem.
- Terdapat pelatihan yang efektif untuk pengguna sistem.
- Pengguna dapat mengambil alih kepemilikan sistem mereka.

b. Pemeliharaan dalam sistem informasi terdapat dua hal

- Memperbaiki sistem sesuai dengan tujuan utama atau
- Beradaptasi dengan perubahan yang diinginkan

c. Resiko dan tantangan dalam perkembangan sistem informasi

- Kesulitan menentukan persyaratan sistem yang meliputi data, prosedur, komunikasi, dan persyaratan pemrosesan.
- Persyaratan selalu berubah, bahkan saat sistem sedang dikembangkan. Semakin besar sistemnya, semakin lama proyeknya, semakin banyak persyaratan yang berubah.
- Pernjadwalan dan penganggaran sulit ditentukan. Untuk meramalkan biaya tenaga kerja, perlu dipertimbangkan pula lama jam kerja.
- Teknologi akan berubah selama proses pengembangan sistem. Haruskah proyek dihentikan dan memasukkan teknologi baru?
- Saat tim pengembang menjadi lebih besar jumlahnya, kontribusi rata-rata per pekerja menurun dan menyebabkan diseconomies of scale. Menurut hukum Brook, menambahkan lebih banyak orang ke dalam proyek dapat memperlambat proses pencapaian tujuan.

d. Kesulitan yang dihadapi pada umumnya dalam mengimplementasikan sistem informasi dibidang kesehatan

- Partisipasi dan perwakilan dari pemangku jabatan senior dalam pemerintahan rendah.
- Tim manajemen tidak memiliki kapasitas teknis atau kewenangan organisasi dalam menjaga stabilitas yang dibutuhkan selama proyek berlangsung.
- Risiko perkembangan berkaitan dengan perubahan kebutuhan pengguna dan adanya kesalahpahaman pada teknologi yang digunakan.
- Risiko penyebaran berasal dari kegagalan dalam mengelola perubahan yang dapat mempengaruhi organisasi akibat sistem informasi yang baru.
- Risiko operasional muncul ketika organisasi tidak siap dalam mendukung teknologi yang baru diperkenalkan.

e. Empat proses pengembangan sistem yang membantu proyek lebih sukses:

- Systems development life cycle (SDLC)
- Rapid application development (RAD)
- Object-oriented systems development (OOD)
- Extreme programming (XP)

f. Systems development life cycle (SDLC)

1. Mendefinisikan sistem

- Menentukan tujuan dan cakupan sistem. Apakah sistem akan digunakan untuk memfasilitasi kolaborasi, bantuan dalam pengambilan keputusan, pemecahan masalah, atau manajemen proyek, atau membantu organisasi mendapatkan keunggulan kompetitif?
- Menilai kelayakan proyek menggunakan empat kriteria: biaya, jadwal, teknis, dan organisasi.
- Membentuk tim proyek yang mencakup analis dan pengguna sistem.
- Siapkan rencana proyek

2. Analisis kebutuhan

Fase terpenting dalam proses SDLC adalah menentukan persyaratan sistem. Jika persyaratan salah, sistem akan salah. Fase kegiatan persyaratan sistem:

- Lakukan wawancara pengguna.

- Evaluasi sistem yang ada.
- Tentukan formulir / laporan / pertanyaan baru.
- Identifikasi fitur dan fungsi aplikasi baru.
- Pertimbangkan keamanan.
- Buat model data.
- Pertimbangkan kelima komponen proses SDLC

3. Desain Komponen

- Perangkat keras – menentukan spesifikasi dan mengevaluasi alternatif terhadap persyaratan.
- Program – memutuskan apakah akan menggunakan perangkat lunak *off-the-shelf*, *off-the-self* dengan perubahan, atau perangkat lunak yang dikembangkan khusus.
- Database – mengubah model data menjadi desain database.
- Prosedur – prosedur desain untuk pengguna, personel operasi, dan untuk tugas normal, pencadangan, dan pemulihan kegagalan.
- Manusia – mendesain deskripsi pekerjaan untuk pengguna dan personel operasi. Anda mungkin harus menambah pekerjaan baru atau mengubah pekerjaan yang sudah ada.

4. Implementasi

Berfokus pada penerapan sistem yang mencakup tugas-tugas sebagai berikut:

- Membangun masing-masing dari lima komponen sistem
- Pengujian sistem dimulai dengan membuat rencana pengujian yang menjelaskan Tindakan apa yang akan dilakukan pengguna saat menggunakan sistem informasi yang baru. Ini termasuk menguji tindakan normal dan tindakan yang salah.
- Setiap baris kode program harus dijalankan untuk menguji apabila ada kesalahan.
 - Petugas yang bertugas sebagai product quality assurance (PQA) dapat membuat rencana pengujian dengan saran dan bantuan pengguna.

- Pengguna dapat menjadi bagian dari tim pengujian dan membantu mengembangkan rencana pengujian. Pengguna dapat memiliki keputusan akhir.
- Pengujian beta memungkinkan pengguna untuk mencoba sistem informais baru pada tahap pengujian terakhir.
- Mengonversi pengguna ke sistem yang baru.
 - Pilot – menerapkan seluruh sistem pada porsi bisnis yang terbatas.
 - Kegagalan terjadi masih dalam lingkup yang terbatas.
 - Mengurangi eksposur bisnis.
 - Melindungi sistem informasi baru dari reputasi yang negative.
 - Phased – install sistem informasi secara bertahap di seluruh organisasi
 - Hanya Sebagian dari sistem yang diinstal pada satu waktu.
 - Setelah berhasil, bagian lain dipasang.
 - Sistem yang sangat terintegrasi tidak dapat menggunakan metode ini.
 - Paralel – sistem baru berjalan secara parallel dengan sistem lama sampai yang baru diuji dan beroperasi penuh.
 - Metode ini sangat mahal karena harus mengoperasikan dua sistem dalam satu waktu yang sama.
 - Pengguna bekerja berlipat ganda karena harus menggunakan dua sistem untuk tugas yang sama.
 - Dibutuhkan effort yang besar dalam menentukan hasil apakah kedua sistem ini cocok satu salam lain.
 - Plunge (direct) – sistem lama dimatikan dan sistem yang baru dijalankan dihari berikutnya.
 - Jika sistem baru gagal, organisasi bermasalah.
 - Ini adalah metode konversi yang sangat berisiko.
 - Organisasi harus menghindari menggunakan metode ini.

5. Pemeliharaan sistem (mempebaiki atau meningkatkan sistem)

- Adanya permintaan perekaman pada perubahan sebagai akibat kegagalan atau pun peningkatan pada sistem.
- Memprioritaskan permintaan sebagai prioritas tinggi atau pun rendah.

- Memperbaiki kegagalan dengan menerbitkan tambalan (prioritas tinggi), paket layanan (prioritas rendah), atau rilis baru.

g. Siklus Perkembangan Sistem (6 tahap)

1. Merencanakan sistem

Pada fase ini, putuskan apa yang akan dilakukan dan masalah apa yang akan diselesaikan dengan melakukan beberapa hal berikut:

- Mendefinisikan masalah, tujuan, dan sumber daya yang dimiliki baik.
- Mempelajari kemampuan pengusulan solusi alternatif setelah bertemu dengan klien, pemasok, konsultan, dan karyawan.
- Mempelajari bagaimana membuat produk agar lebih baik dari pesaing.
- Setelah menganalisis data, terdapat tiga pilihan yaitu mengembangkan sistem baru, meningkatkan sistem yang ada saat ini, atau membiarkan sistem sebagaimana adanya.

2. Analisis sistem

Persyaratan akhir seperti harapan terhadap sistem dan performanya yang dimiliki oleh pengguna harap dapat dicatat dan didokumentasikan. Sebuah studi kelayakan akan dibuat untuk proyek tersebut, termasuk menentukan apakah itu layak secara organisasi, ekonomi, sosial, dan teknologi. sangat penting untuk menjaga tingkat komunikasi yang kuat dengan klien untuk memastikan Anda memiliki visi yang jelas tentang produk jadi dan fungsinya. Desain sistem pada umumnya dapat dilakukan dengan sebuah pulpen dan secarik kertas dalam menentukan bagaimana sistem akan berjalan dan bagaimana fungsinya, yang kemudian desain sistem terperinci dan diperluas dalam proses produksi hingga mencapai tujuan secara teknis sistem informasi baru dapat berfungsi dengan baik.

3. Desain sistem

Fase mendesain sistem muncul setelah adanya pemahaman yang baik pada kebutuhan pengguna. Fase ini mendefinisikan elemen, komponen, tingkat keamanan, modul, arsitektur, dan berbagai antarmuka dan jenis data pada sistem.

4. Implementasi dan penyebaran

Fase ini muncul setelah pemahaman lengkap mengenai persyaratan dan spesifikasi sistem. Tahapan ini merupakan proses konstruksi setelah adanya desain yang lengkap dan terilustrasikan sebagaimana yang diinginkan. Pada *software development life cycle* (SDLC), kode yang sebenarnya tertulis pada tahap ini. Jika sistem berisikan perangkat keras, maka tahap implementasi akan berisi konfigurasi dan penyempurnaan perangkat keras untuk memenuhi persyaratan dan fungsi tertentu. Pada fase ini, sistem siap untuk digunakan dan dipasang di tempat pengguna dan siap untuk dijalankan. Pelatihan mungkin dibutuhkan untuk pengguna akhir sebagai upaya memastikan bahwa sistem dapat digunakan pengguna. Fase implementasi dapat memakan waktu lama dan bergantung pada kompleksitas sistem dan solusi yang diberikan.

5. Pengujian dan integrasi sistem

Pada tahap ini menyatukan berbagai komponen dan subsistem untuk menciptakan sistem yang terintegrasi secara keseluruhan. Kemudian memperkenalkan sistem kedalam *input* yang berbeda untuk mengetahui *output*, pola kerja, dan fungsinya. Tahap pengujian menjadi tahapan yang penting dalam mengetahui kepuasan pengguna terhadap sistem informasi yang baru. Tahap pengujian sistem ini bisa dilakukan pengguna maupun tim khusus secara otomatis dan sistematis untuk membandingkan hasil actual dengan hasil yang pernah diprediksikan.

6. Pemeliharaan sistem

Pada tahap ini pemeliharaan sistem dilakukan secara berkala yang mencakup pergantian perangkat keras usang, mengevaluasi kinerja sistem, menyediakan pembaharuan terhadap komponen tertentu agar sistem dapat bekerja sesuai standar yang tepat, dan teknologi dapat melindungi dari ancaman keamanan saat ini.

h. Business Intelligence (BI) dalam Kaitannya dengan SI-SDMK

Business Intelligence (BI) mengacu pada kemampuan menggunakan informasi untuk dapat berkompetisi dengan organisasi lain yang juga mengelola

data yang mirip. Saat ini, BI masih menjadi teknologi yang dicari oleh banyak bisnis untuk pengembangan selanjutnya (Gartner, 2009).

Business Intelligence adalah bidang luas yang menggabungkan keterampilan orang, teknologi, aplikasi, dan proses bisnis untuk membuat keputusan bisnis strategis dan taktis yang lebih baik. Teknologi dan aplikasinya mencakup metode manajemen data untuk perencanaan, pengumpulan, penyimpanan, dan penataan data ke dalam gudang data dan data mart serta tugas analitik untuk membuat kueri, pelaporan, visualisasi, menghasilkan laporan aktif online, dan menjalankan teknik analitik lanjutan untuk pengelompokan, klasifikasi, segmentasi, dan prediksi. Gudang data (Data warehouses) berfokus pada data perusahaan secara luas, dan data mart dibatasi untuk satu proses atau departemen, seperti departemen Sumber Daya Manusia (SDM).

Sistem BI terdiri dari sejumlah sistem komponen yang saling bergantung. Agar sistem berfungsi secara efektif, komponen harus bekerja secara terintegrasi dan terkoordinasi. Berbagai komponen BI dapat diklasifikasikan secara luas ke dalam empat sub-sistem berikut: Manajemen Data, Analisis Lanjutan, Manajemen Kinerja Bisnis, dan Pengiriman Informasi

No	Sub Sistem
1.	<p>Manajemen Data</p> <p>Sub-sistem ini terdiri dari Data warehouse, Data marts dan Online Analytical Processing (OLAP). Orang-orang yang bekerja di sini umumnya adalah pakar teknologi yang punya spesialisasi di Ilmu Komputer, Manajemen Sistem Informasi atau bidang terkait.</p> <p>Manajemen data berurusan dengan semua aspek pengelolaan pengembangan, implementasi, dan operasi data warehouse atau data mart termasuk ekstraksi, transformasi, pembersihan, dan pemuatan data dari berbagai sumber. Subsistem ini juga mencakup manajemen meta-data, manajemen keamanan, pencadangan dan pemulihan, dan distribusi data. Data warehouse (Gudang data) adalah fondasi untuk operasi sistem intelijen bisnis, dua di antaranya adalah analisis multi dimensi melalui OLAP dan analisis data.</p>

No	Sub Sistem
	<p>Data warehousing dan OLAP berfokus untuk mendapatkan wawasan tentang data historis yang disimpan di gudang datanya. Mereka menggunakan data masa lalu untuk menjawab pertanyaan, seperti - Apa yang terjadi? Kenapa ini terjadi? Misalnya, data masa lalu karyawan dapat menjelaskan fluktuasi pengurangan karyawan dan faktor-faktor yang bertanggung jawab atas fluktuasi tersebut.</p>
2.	<p>Analisis Lanjutan Mencakup fungsi analitik berdasarkan statistik, penggalian data, peramalan, pemodelan prediktif, analitik prediktif, dan pengoptimalan. Orang-orang yang bekerja terutama di bidang ini adalah "pengguna super", yang berspesialisasi dalam Matematika, Statistik, Ilmu Manajemen atau disiplin terkait.</p>
3.	<p>Manajemen Kinerja Bisnis (<i>Business Performance Management</i>) Terdiri dari proses untuk mencapai tujuan dan sasaran strategis, pengukuran dan pendampingan kinerja, analisis kinerja, dan pengambilan keputusan untuk meningkatkan kinerja bisnis</p>
4.	<p>Pengiriman Informasi Memberi pengguna bisnis kemampuan untuk mengakses laporan dan terus memantau kinerja organisasi di tingkat perusahaan dan yang lebih rendah. Sesuai dengan perannya sebagai teknokrat, pengguna super, manajer menengah, manajer eksekutif, atau pengguna operasional, dia akan diberikan hak berbasis peran untuk mengakses laporan yang relevan dalam format ringkasan dan / atau detail. Pengguna akhir juga dapat memantau aktivitas utama seperti tren, metrik, dan KPI dalam desain yang mudah dipahami, seperti portal informasi, kartu skor, dan dasbor yang dapat dikonfigurasi. Bergantung pada peran dan tanggung jawab individu, dia disajikan dengan tren, metrik, dan KPI pada tingkat agregat yang sesuai dengan keamanan untuk memblokir item yang tidak memiliki hak istimewa</p>