



BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA

No.1635, 2017

KEMENKES. *E- Pengundangan Nasional.*

PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 46 TAHUN 2017

TENTANG

STRATEGI *E-KESEHATAN* NASIONAL

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa untuk meningkatkan kualitas, aksesibilitas, dan kesinambungan pelayanan kesehatan, serta meningkatkan ketersediaan dan kualitas data dan informasi kesehatan, diperlukan penerapan teknologi informasi dan komunikasi di bidang kesehatan yang disebut *e-kesehatan*;
- b. bahwa untuk penerapan *e-kesehatan* diperlukan strategi *e-kesehatan* secara nasional;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Menteri Kesehatan tentang Strategi *e-Kesehatan* Nasional;
- Mengingat : 1. 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);
2. 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);

3. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 144, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5063);
4. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah beberapa kali diubah, terakhir dengan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 58, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5679);
5. Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 189, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5348);
6. Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2014 tentang Sistem Informasi Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 126, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5542);
7. Peraturan Presiden Nomor 96 Tahun 2014 tentang Rencana Pitalebar Indonesia 2014-2019 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 220);
8. Peraturan Presiden Nomor 2 Tahun 2015 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 3);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI KESEHATAN TENTANG STRATEGI *E-KESEHATAN* NASIONAL.

Pasal 1

Strategi *e-kesehatan* nasional merupakan suatu pendekatan secara menyeluruh untuk perencanaan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi di bidang kesehatan secara nasional.

Pasal 2

Pengaturan strategi *e-kesehatan* nasional bertujuan untuk menyediakan acuan bagi pemerintah, organisasi profesi/masyarakat, akademisi, praktisi, dan pemangku kepentingan lainnya dalam melaksanakan perencanaan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi *e-kesehatan*.

Pasal 3

Dalam melaksanakan perencanaan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi *e-kesehatan* ditetapkan visi, misi, kebijakan, dan strategi, sebagai berikut:

- a. Visi: Meningkatkan aksesibilitas dan kesinambungan layanan kesehatan berkualitas bagi seluruh rakyat Indonesia;
- b. Misi: Membangun *e-kesehatan* sebagai bagian integral dari transformasi dan peningkatan kualitas, aksesibilitas, dan kesinambungan pelayanan kesehatan di Indonesia dengan menumbuhkan dan menerapkan inovasi *e-kesehatan* serta menyediakan sistem elektronik kesehatan yang efektif, handal, aman, dan inovatif untuk mendukung seluruh komponen sistem kesehatan";
- c. Kebijakan:
 1. mengoptimalkan pemanfaatan sumberdaya layanan kesehatan yang terbatas yang berasal dari berbagai pemangku kepentingan;
 2. menjamin aksesibilitas dan kesinambungan layanan kesehatan bagi semua penduduk Indonesia;
 3. mensinergikan berbagai inisiatif teknologi informasi dan komunikasi untuk membangun sistem kesehatan; dan

4. mengintegrasikan berbagai sistem layanan kesehatan secara *seamlessly* sehingga memungkinkan pertukaran data, informasi, dan pengetahuan;
- d. Strategi:
1. menata dan menguatkan tata kelola dan kepemimpinan *e-kesehatan* nasional agar terjadi mekanisme kerja sistem yang terkoordinasi serta terbangun komitmen;
 2. meningkatkan dan memperluas investasi dan memilih strategi yang tepat untuk untuk mempercepat implementasi *e-kesehatan* dalam kondisi keterbatasan sumber daya;
 3. memperluas dan meningkatkan layanan dan aplikasi sistem teknologi informasi dan komunikasi yang mampu meningkatkan kualitas proses kerja pelayanan kesehatan;
 4. memperluas dan memperkuat infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi untuk implementasi *e-kesehatan* secara luas;
 5. menata standardisasi informatika kesehatan dan pertukaran data elektronik untuk mengatasi kompleksitas sistem layanan kesehatan dalam kerangka interoperabilitas sistem;
 6. menata dan menguatkan peraturan, kebijakan, dan pemenuhan kebijakan *e-kesehatan* nasional sebagai landasan, arah, dan tujuan implementasi *e-kesehatan* ke depan, serta menjamin integritas sistem layanan kesehatan; dan
 7. meningkatkan dan memperkuat sumber daya manusia untuk pemanfaatan, pengembangan dan implementasi teknologi informasi dan komunikasi di bidang kesehatan.

Pasal 4

Strategi *e-kesehatan* nasional dilaksanakan melalui kerangka kerja yang meliputi 7 (tujuh) komponen, yaitu:

- a. tata kelola dan kepemimpinan (*governance and leadership*);
- b. strategi dan investasi (*strategy and investment*);
- c. layanan dan aplikasi (*services and application*);
- d. standar dan interoperabilitas (*standards and interoperability*);
- e. infrastruktur (*infrastructure*);
- f. peraturan, kebijakan, dan pemenuhan kebijakan (*legislation, policy, and compliance*); dan
- g. sumber daya manusia (*workforce*).

Pasal 5

Ketentuan lebih lanjut mengenai strategi *e-kesehatan* nasional tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 6

Pembinaan, pemantauan, dan evaluasi terhadap strategi *e-kesehatan* nasional dilaksanakan oleh Kementerian Kesehatan, Dinas Kesehatan Provinsi, dan Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota secara berjenjang sesuai dengan tugas, fungsi dan kewenangan masing-masing.

Pasal 7

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Menteri ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 24 Oktober 2017

MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

NILA FARID MOELOEK

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 17 Nopember 2017

DIREKTUR JENDERAL
PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

WIDODO EKATJAHJANA

LAMPIRAN
PERATURAN MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 46 TAHUN 2017
TENTANG
STRATEGI *E-KESEHATAN* NASIONAL

STRATEGI *E-KESEHATAN* NASIONAL

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembangunan Kesehatan pada hakikatnya adalah upaya yang dilaksanakan oleh semua komponen bangsa yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran, kemauan, dan kemampuan hidup sehat bagi setiap orang agar peningkatan derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya dapat terwujud, sebagai investasi bagi pembangunan sumber daya manusia yang produktif secara sosial dan ekonomi. Sasaran pembangunan kesehatan diarahkan untuk meningkatkan derajat kesehatan dan status gizi masyarakat melalui upaya kesehatan dan pemberdayaan masyarakat yang didukung dengan perlindungan finansial dan pemerataan pelayanan kesehatan. Keberhasilan pembangunan kesehatan tersebut sangat ditentukan oleh kesinambungan antar upaya masing-masing komponen sistem kesehatan.

Program Indonesia Sehat dilaksanakan dengan 3 (tiga) pilar utama yaitu paradigma sehat, penguatan pelayanan kesehatan, dan jaminan kesehatan nasional. Pilar paradigma sehat dilakukan dengan strategi pengarusutamaan kesehatan dalam pembangunan, penguatan promotif preventif, dan pemberdayaan masyarakat. Penguatan pelayanan kesehatan dilakukan dengan strategi peningkatan akses pelayanan

kesehatan, optimalisasi sistem rujukan, dan peningkatan mutu pelayanan kesehatan, menggunakan pendekatan *continuum of care* dan intervensi berbasis risiko kesehatan.

Sementara itu, jaminan kesehatan nasional dilakukan dengan strategi perluasan sasaran dan benefit serta kendali mutu dan kendali biaya.

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

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

Penerapan TIK di bidang kesehatan telah menjadi tuntutan organisasi/institusi kesehatan tidak saja di sektor pemerintah tetapi juga di sektor swasta dalam menjalankan operasional pelayanannya agar lebih efisien. Beberapa inisiatif implementasi *e-kesehatan*, yaitu (1) untuk mendukung layanan kesehatan individu (sistem elektronik untuk pencatatan dan pelaporan rumah sakit, Puskesmas, dan fasilitas pelayanan kesehatan lainnya, serta telemedicine), (2) layanan kesehatan masyarakat (sistem elektronik untuk surveilans penyakit, penanggulangan

krisis kesehatan), dan (3) layanan dukungan administrasi kesehatan (sistem elektronik untuk manajemen sumber daya manusia, logistik obat dan perbekalan kesehatan dan jaminan kesehatan). Di Indonesia pelaksanaan *e-kesehatan* masih terbatas pada cakupan dan wilayah dan sub sistem kesehatan tertentu.

Implementasi *e-kesehatan* telah menjadi komitmen global, di mana dalam sidang *World Health Assembly* (WHA) pada tahun 2010 dikeluarkan resolusi yang terkait percepatan implementasi *e-kesehatan*. Dalam rangka percepatan implementasi *e-kesehatan* tersebut, WHO bersama ITU (*International Telecommunication Union*) telah menyusun *National e-Health Strategic Toolkit* sebagai alat bantu menyusun strategi *e-kesehatan* nasional bagi suatu negara. Beberapa negara seperti Afrika Selatan, Rwanda, dan Kenya telah menggunakan instrumen tersebut dalam menyusun rencana strategis *e-kesehatan* nasional. Sebagai tindak lanjut dari rekomendasi WHO-ITU, Indonesia melalui Dewan Teknologi Informasi dan Komunikasi Nasional (Wantiknas) telah memasukkan *e-kesehatan* sebagai salah satu program kerja percepatan implementasi TIK nasional. Wantiknas telah menyusun *e-Health National Frame Work* secara umum yang perlu dijabarkan dalam kerangka kebijakan, grand desain, dan roadmap implementasi *e-kesehatan*. Oleh karena itu, perlu disusun strategi nasional perencanaan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi *e-kesehatan* yang dituangkan dalam Strategi *e-Kesehatan* Nasional.

B. Pengertian *e-Kesehatan*

E-kesehatan adalah pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk pelayanan dan informasi kesehatan, utamanya untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan dan meningkatkan proses kerja yang efektif dan efisien. Secara umum *e-kesehatan* terdiri dari informatika kesehatan (*health informatics*) dan upaya kesehatan jarak jauh (*tele-health*).

Dengan demikian beberapa penerapan *e-kesehatan* di antaranya adalah: sistem informasi manajemen kesehatan (*health management information system*), rekam medis elektronik/rekam kesehatan elektronik (EMR/EHR), sistem surveilans (*surveillance system*), *health knowledge*

management, telemedisin (*telemedicine*), *mobile health (m-health)*, *consumer health informatics*, *elearning in health sciences*, dan *medical research*. Dalam hal ini, penggunaan solusi-solusi *m-health* dan telemedisin untuk mengatasi masalah infrastruktur, komunikasi, dan sumber daya manusia.

Strategi *e-kesehatan* nasional dilaksanakan melalui kerangka kerja untuk perencanaan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi, yang meliputi komponen (1) tata kelola dan kepemimpinan (*governance and leadership*); (2) strategi dan investasi (*strategy and investment*); (3) layanan dan aplikasi (*services and application*); (4) standar dan interoperabilitas (*standards and interoperability*); (5) infrastruktur (*infrastructure*); (6) peraturan, kebijakan, dan pemenuhan kebijakan (*legislation, policy, and compliance*); dan (7) sumber daya manusia (*workforce*).

BAB II

GAMBARAN *E-KESEHATAN* DI INDONESIA

Salah satu yang menentukan perkembangan *e-kesehatan* nasional adalah kondisi implementasi saat ini, tantangan dan peluang atau prospek ke depan, arah kebijakan, dan kemampuan sumber daya. Berikut ini analisis situasi implementasi *e-kesehatan* di Indonesia yang mencakup permasalahan dan peluang penerapan teknologi informasi dan komunikasi di bidang kesehatan.

A. Permasalahan *e-Kesehatan*

Permasalahan *e-kesehatan* utamanya adalah yang terkait dalam informatika kesehatan. Berbagai masalah sistem informasi kesehatan dan *e-kesehatan* telah diidentifikasi namun karena penanganan yang belum memadai maka diperkirakan dalam beberapa tahun ke depan sistem informasi kesehatan belum mampu berfungsi dengan baik dan *e-kesehatan* sepenuhnya dapat diterapkan. Masalah-masalah klasik seperti terbatasnya tenaga, sarana, peralatan, dan biaya masih merupakan masalah utama di setiap tingkatan manajemen kesehatan. Namun, hal tersebut tergantung pada kemauan atau hasrat untuk menyelenggarakan manajemen kesehatan yang bersih, akuntabel, dan terkendali di setiap jenjang manajemen kesehatan. Berikut ini adalah beberapa permasalahan penerapan *e-kesehatan*:

1. Tantangan pembangunan kesehatan

Penataan dan penguatan implementasi *e-kesehatan* tentunya tidak akan terlepas dari tantangan pembangunan kesehatan secara nasional. *E-Kesehatan* pada dasarnya adalah memfasilitasi pembangunan kesehatan dari sudut pandang teknologi informasi dan komunikasi. Tantangan pembangunan kesehatan tahun 2015-2019 yang harus dihadapi antara lain adalah:

- a. Kesenjangan status kesehatan masyarakat dan akses terhadap pelayanan kesehatan antar wilayah, terutama daerah terpencil, perbatasan dan kepulauan (DTPK), tingkat sosial ekonomi, dan gender.
- b. *Continuum of care* yang dapat dilihat dari indikator angka kematian ibu (AKI), angka kematian bayi (AKB) dan angka kematian balita (AKBA).
- c. Masih ada masalah gizi *stunting* di wilayah timur Indonesia.
- d. Beban ganda penyakit, termasuk kecelakaan, narkoba, dan masalah imunisasi.
- e. Kualitas lingkungan, sanitasi, krisis kesehatan.
- f. Masalah SDM kesehatan (penyebaran, kualitas layanan, dan kompetensi).
- g. Belum optimalnya pemberdayaan masyarakat.
- h. Pencapaian universal health coverage tahun 2019.
- i. Masalah pergeseran demografi, bertambahnya lanjut usia.
- j. Masalah desentralisasi termasuk lintas sektor.

2. Fragmentasi Sistem Informasi Kesehatan Nasional

Berbagai masalah masih dihadapi dalam penyelenggaraan sistem informasi kesehatan di Indonesia. Masalah-masalah dimaksud dapat dikelompok menjadi 3 kelompok masalah, yaitu: (1) lemahnya tatakelola SIK, (2) fragmentasi sistem informasi kesehatan, dan (3) lemahnya manajemen data dan sistem penunjang pengambilan keputusan. Hal ini semua mengakibatkan masih rendahnya ketersediaan dan kualitas data/informasi kesehatan pada level nasional. Padahal di satu sisi sejalan dengan perkembangan

organisasi kesehatan, kebutuhan pemanfaatan data/informasi semakin meningkat dan cepat. Ketersediaan data/informasi yang baik untuk pengambilan keputusan yang lebih baik. Fragmentasi ini terlihat dari berbagai macam sistem informasi digunakan untuk mendukung berjalannya program kesehatan. Masing-masing program kesehatan memiliki mekanisme pengumpulan, analisis, presentasi, dan pengambilan keputusan secara mandiri, dan tidak terintegrasi satu sama lainnya.

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

3. Perlunya Penguatan Informatika Kesehatan

Perkembangan aplikasi pelayanan kesehatan yang ada saat ini sudah berjalan baik, namun disadari bahwa aplikasi *e-kesehatan* tersebut belum mampu menyediakan data/informasi yang sesuai dengan harapan dan belum mampu menjadi alat manajemen yang baik serta belum optimal mendukung proses kerja dalam pelayanan kesehatan. Kondisi ekosistem sistem kesehatan yang sangat kompleks menjadi salah satu hambatan, yang mana saat ini terdapat lebih dari 2.000 rumah sakit dan lebih dari 9.000 Puskesmas. Selain itu, berbagai macam fasilitas pelayanan kesehatan yang sudah memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi, di antaranya sistem informasi manajemen rumah sakit, sistem informasi Puskesmas, klinik, praktek dokter swasta, apotik, laboratorium, optik, asuransi kesehatan, dan industri farmasi, tidak saling terhubung satu dengan lainnya (tidak interoperabel).

Hasil *assessment e-kesehatan* dengan menggunakan pendekatan *Commission of Information and Accountability (COIA)* pada tahun 2013, menunjukkan bahwa implementasi *e-kesehatan* di Indonesia masih memerlukan banyak penguatan. Hasil *assessment COIA* menunjukkan bahwa ke-6 komponen implementasi *e-kesehatan* yaitu kebijakan, infrastruktur, aplikasi, standar, tata kelola, dan pengamanan sebagian sudah tersedia tetapi masih memerlukan banyak penguatan. Terutama pada komponen *security* (pengamanan) masih perlu disusun atau dikembangkan.

4. Bervariasinya Penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi

Berbagai macam inovasi teknologi informasi dan komunikasi telah diterapkan di organisasi kesehatan, baik pengembangan secara mandiri maupun bekerjasama dengan pihak lain. Mulai dari sistem yang umum seperti sistem informasi rumah sakit, sistem informasi Puskesmas, sistem informasi logistik, sistem informasi sumber daya manusia, maupun sistem yang lebih spesifik seperti surveilans sistem, sistem informasi TB terpadu, sistem informasi HIV/AIDS dan sistem informasi malaria, telah berkembang dan berjalan secara simultan di Indonesia. Teknologi yang digunakan juga bervariasi mulai dari versi *desktop*, *client-server* sampai teknologi *mobile*. Begitu juga desain *interface* dan standar yang digunakan, sangat disesuaikan dengan kebutuhan organisasi penggunanya. Variasi penggunaan TIK ini juga terjadi dalam pelayanan kesehatan, utamanya pada penggunaan alat pemeriksaan penunjang.

5. Minimnya Referensi Standar *e-Kesehatan* Nasional

Hasil *assessment e-kesehatan* tahun 2013 menunjukkan bahwa pemanfaatan standar masih perlu banyak penguatan. Standar dapat dilihat berbagai sudut pandang antara lain standar fungsional sistem informasi elektronik, standar data, dan terminologi kesehatan, standar keamanan dan privasi, maupun standar komunikasi data elektronik (protokol pertukaran data). Upaya standardisasi *e-kesehatan* sudah dilakukan dengan beberapa pendekatan. Sebagai contoh penggunaan standar data dan terminologi kesehatan

dituangkan dalam Kamus Data Kesehatan Nasional (*Health Data Dictionary*) yang mulai dibangun sejak tahun 2013 melalui Kementerian Kesehatan. Standar pertukaran data elektronik dilakukan dengan mengadopsi standar internasional yang sudah ada dalam kerangka SNI (Standar Nasional Indonesia) yang diinisiasi oleh Kementerian Komunikasi dan Informasi.

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

6. Tingginya Investasi untuk Implementasi *e-Kesehatan*

Walaupun teknologi informasi dan komunikasi semakin berkembang, mudah didapat, dan semakin murah, namun demikian investasi *e-kesehatan* justru masih dirasa belum menjadi prioritas bagi fasilitas pelayanan kesehatan sehingga terkesan masih tingginya nilai investasi *e-kesehatan*. Tidak dapat dipungkiri bahwa investasi TIK memang tidak hanya berkaitan dengan infrastruktur, jaringan, dan aplikasi (aspek teknis). Justru investasi yang lebih besar lagi berkaitan dengan aspek sosio-teknis sebagai pendukung berjalannya infrastruktur TIK tersebut seperti kebijakan, sumber daya manusia, dan pengelolaan TIK. Sementara hardware dan *software* TIK mudah didapat, pengelolaannya yang membutuhkan waktu, tenaga, dan biaya yang jika dihitung lebih besar dibandingkan dengan aspek teknisnya.

Pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi menyebabkan sulitnya untuk melakukan investasi infrastruktur TIK jangka panjang. Teknologi yang cepat berganti mengharuskan organisasi menyesuaikan dengan perkembangan tersebut sehingga

berdampak pada investasi TIK yang terus menerus dan hanya dapat digunakan jangka pendek dan menengah. Biaya investasi infrastruktur TIK sangat tinggi dengan cepatnya perubahan TIK secara global. Dalam hal ini perlu adanya strategi yang tepat dalam pemilihan dan penerapan teknologi yang dapat beradaptasi dengan perkembangan itu.

Tingginya investasi ini juga berkaitan dengan persepsi kecilnya dampak atau manfaat langsung dari *e-kesehatan* bagi organisasi. Dapat dimaklumi karena dampak intangible lebih dominan dibandingkan dampak profit/keuntungan yang tangible. Sulit bagi organisasi untuk menghitung efektifitas dan efisiensi yang diperoleh dari penggunaan *e-kesehatan* di organisasi, terutama organisasi pelayanan kesehatan. Sebagai contoh berkurangnya usaha dalam melakukan analisis data, kemudahan dalam melihat performa organisasi kesehatan, produktivitas tenaga kesehatan yang meningkat dan pencegahan medical error sulit untuk diukur secara nominal, yang kemudian dapat dibandingkan dengan investasi yang telah dikeluarkan (*cost-benefit study*).

7. Kurangnya Sumber Daya Manusia untuk *e-kesehatan*

Sumber daya manusia untuk menjalankan *e-kesehatan* membutuhkan pendekatan multidisiplin. *e-Kesehatan* merupakan bidang ilmu yang mengkombinasikan peran kesehatan, kedokteran, sistem informasi, manajemen informasi, ilmu komputer, teknik informatika, dan sebagainya. Diperlukan kolaborasi yang baik dari berbagai peran tersebut dalam suatu tim pengelola *e-kesehatan* pada level organisasi yang berbeda. Komposisi dan jumlah SDM *e-kesehatan* disesuaikan dengan tipe dan level organisasi. Menjadi sebuah tantangan besar untuk memberikan pemahaman teknis pada tenaga kesehatan dan medis, begitu pula sebaliknya memberikan pemahaman kesehatan pada tenaga teknis, mengingat proses pendidikan formal yang ada belum banyak yang mengelaborasi aspek medis ke dalam kurikulum pendidikan teknis dan sebaliknya. Selain itu profesi tenaga informatika kesehatan atau jabatan fungsional sistem informasi kesehatan di jajaran Kementerian

kesehatan belum tersedia nomenklaturinya sehingga menyulitkan organisasi untuk melakukan perencanaan SDM *e-kesehatan*.

Walaupun demikian, inovasi TIK dan penelitian sudah banyak dilakukan di pusat-pusat pendidikan yang merupakan kolaborasi tenaga medis dan teknis. Pendidikan formal dan informal terkait dengan sistem informasi kesehatan, informatika biomedis, atau biomedical engineering untuk mencetak SDM *e-kesehatan* jumlahnya masih sangat terbatas. Organisasi informatika biomedis baik global, regional, maupun lokal (nasional) telah terbentuk, yang memberikan peluang untuk pengembangan kapasitas dan jejaring SDM *e-kesehatan* secara nasional maupun global.

8. Perlunya Regulasi yang Lebih Teknis

Berbagai regulasi telah dibuat untuk mengakomodasi peran *e-kesehatan* dalam sistem kesehatan nasional baik langsung maupun tidak langsung. Undang-Undang, Peraturan Pemerintah, Instruksi Presiden, Peraturan Menteri yang pada prinsipnya mengatur bagaimana pengumpulan data kesehatan, penyimpanan data, penggunaan data, serta penyebaran data dan informasi kesehatan. Regulasi tersebut perlu dideskripsikan secara lebih detail dalam paduan dan standar operasional prosedur dari berbagai macam *e-kesehatan* yang digunakan di organisasi kesehatan.

Beberapa pertanyaan dapat digunakan untuk mendeskripsikan detail dari *e-kesehatan* yang dikaitkan dengan regulasi antara lain:

- a. Bagaimana sebuah sistem informasi fasilitas pelayanan kesehatan dapat dikatakan interoperabel dengan sistem informasi lain?
- b. Apa saja kriteria rekam medis elektronik yang dapat mendukung kualitas pelayanan dan keselamatan pasien?
- c. Fungsionalitas minimal seperti apa yang harus ada di sistem informasi puskesmas?
- d. Bagaimana mekanisme pembiayaan untuk pelayanan *telemedicine*, *teleconsultation*, atau *teleradiologi*?
- e. Apa saja syarat sebuah sistem informasi elektronik agar bisa mendapatkan sertifikasi? Siapa yang dapat memberikan sertifikasi? Apa saja prosedur sertifikasi *e-kesehatan*?

- f. Data kesehatan apa saja yang diperlukan untuk kepentingan kesehatan masyarakat, dari aplikasi *e-kesehatan* yang digunakan di organisasi pelayanan kesehatan?
- g. Bagaimana mekanisme insentif diberikan pada organisasi yang menjalankan *e-kesehatan* sesuai dengan standar yang ditetapkan? Bagaimana menguji *compliance* aplikasi *e-kesehatan* terhadap standar yang telah ditetapkan?

Masih banyak lagi pertanyaan yang dapat dijawab dengan mengembangkan regulasi yang lebih teknis agar organisasi kesehatan di semua level dapat dengan jelas mengikuti regulasi yang ditetapkan.

B. Status Implementasi *e-Kesehatan* Nasional

Melihat permasalahan-permasalahan di atas, beberapa upaya berikut telah dilakukan dan perlu untuk ditindaklanjuti sebagai bagian dari peta jalan *e-kesehatan* nasional. Gambar berikut ini menunjukkan ringkasan gambaran implementasi *e-kesehatan* saat ini dilihat berdasarkan perspektif atau dimensi tata kepemimpinan dan kelola, strategi dan investasi, layanan Teknologi Informasi dan Komunikasi, standar dan interoperabilitas, infrastruktur, kebijakan dan pemenuhan terhadap kebijakan, dan sumber daya manusia *e-kesehatan*.

Gambar 1. Implementasi *e-Kesehatan* Menurut Komponen/Dimensi

1. Kepemimpinan dan Tata Kelola
 - a. Sudah dibentuk tim inti sistem informasi kesehatan dan komite pengarah yang terdiri dari pemangku kepentingan dari beberapa kementerian/lembaga. Tim inti SIK dapat diperkuat untuk memperluas peran dengan menyertakan koordinasi *e-kesehatan*. Penguatan dan perluasan fungsi tim ini dalam komite *e-kesehatan* nasional.
 - b. Wantiknas didirikan sejak 2006 dengan *e-kesehatan* sebagai salah satu program.
 - c. Inisiasi *e-kesehatan* dan program yang mendukung *e-kesehatan* sudah dilakukan di berbagai lembaga seperti Kementerian Kesehatan, Kementerian Komunikasi dan Informasi, Kementerian Pembangunan Nasional (Bapenas), Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Kesehatan, dengan tujuan dan cita-cita yang sama.
2. Strategi dan Investasi
 - a. Sudah adanya Peta Jalan Sistem Informasi Kesehatan tahun 2015-2019 yang kemudian dilanjutkan dengan penyusunan Strategi *e-Kesehatan* Nasional.
 - b. Jaringan SIKNAS telah mencakup hampir semua Dinas Kesehatan dan rumah sakit.
 - c. Sudah banyak organisasi pelayanan kesehatan yang menggunakan aplikasi *e-kesehatan* untuk berbagai tujuan.
 - d. Penelitian, pengembangan, dan penguatan kapasitas SDM dilakukan oleh berbagai pemangku kepentingan, utamanya pusat-pusat pendidikan dan penelitian yang ada.
3. Layanan dan Aplikasi TIK
 - a. Beberapa sistem informasi untuk pelayanan kesehatan individu telah dikembangkan baik oleh Kementerian Kesehatan (SIKDA Generik, SIMRS GOS, SIHA, SITT, SIM Surveilans, SI-PTM, SISMAL), BPJS (*P-Care*), maupun industri (SIMPUS, SIMRS, SIM-

Klinik) yang berpotensi untuk mempercepat adopsi sistem informasi pada pelayanan kesehatan.

- b. Data warehouse tingkat pusat akan mengintegrasikan berbagai sistem data. Visualisasi informasi kesehatan di tingkat pusat sudah dapat diakses melalui berbagai aplikasi Komdat, Aplikasi SPM, *eLogistik*, SIRS Online, Sistem Kewaspadaan Dini dan Respons dan lainnya.
 - c. Aplikasi SPGDT dan tele-radiologi serta tele-konsultasi telah berhasil diimplementasikan di beberapa lokasi dan siap untuk diimplementasikan ke seluruh Indonesia.
4. Standar dan Interoperabilitas
- a. Telah dibuat kamus data kesehatan atau Health Data Dictionary (HDD) yang perlu dikembangkan untuk standar data kesehatan nasional yang mencakup semua aspek transaksi elektronik pelayanan kesehatan.
 - b. Ada kerjasama yang berkelanjutan antara Kementerian Kesehatan dan Badan Standardisasi Nasional dan Kementerian Komunikasi dan Informatika dalam Komite teknis 35.01 Teknologi Informasi untuk menyusun standar *e-kesehatan* nasional yang di antaranya SNI Informatika Kesehatan (*e-kesehatan*).
 - c. Adopsi ISO/IEC terkait *e-kesehatan* yang dijadikan Standar Nasional Indonesia. Saat ini terdapat 9 SNI terkait *e-kesehatan* yang telah diadopsi melalui Kementerian Komunikasi dan Informatika.
 - d. Kesepakatan terhadap pemanfaatan Nomor Induk Kependudukan (NIK) yang berpotensi sebagai identitas unik untuk mendukung integrasi dan interoperabilitas antar sistem pelayanan kesehatan yang ada.
 - e. Telah dibuat HIE (*health information exchange*) yang merupakan *enterprise service bus* dengan konsep *service oriented architecture* yang digunakan untuk layanan integrasi dan interoperabilitas sistem.
5. Infrastruktur

- a. Koneksi jaringan untuk pelaporan data kesehatan sudah ada untuk semua Dinkes Provinsi, Dinkes Kabupaten, UPT vertikal, dan rumah sakit melalui jaringan SIKNAS (VPN).
 - b. Negara (Kemkominfo) menyediakan koneksi untuk kecamatan (PLIK dan mPLIK) dan program koneksi khusus lainnya tetapi belum dimanfaatkan untuk sektor pelayanan kesehatan.
 - c. Jaringan pita lebar (*Broadband*) *fiber optic* seluruh Indonesia akan direalisasikan pada tahun 2016.
 - d. Beberapa kabupaten/kota menyediakan koneksi untuk Puskesmas dan UPT-nya.
 - e. Berdasarkan hasil Risfaskes 2011, sebagian besar (87%) Puskesmas telah memiliki komputer dan hampir semua rumah sakit telah memiliki sambungan internet.
 - f. Inisiatif teleradiologi dan *telemedicine* mulai diujicobakan secara terbatas, dengan tren yang semakin meningkat.
 - g. Konektivitas telepon dan telepon seluler telah digunakan luas di seluruh Indonesia, dimana jaringan mobile internet dapat dimanfaatkan untuk komunikasi antar sistem.
6. Peraturan, Kebijakan, dan Pemenuhan terhadap Kebijakan
 - a. Beberapa kebijakan dan regulasi terkait *e-kesehatan* telah terakomodasi mulai dari Undang-Undang, Peraturan Pemerintah, Keputusan Menteri Kesehatan dan bahkan peraturan daerah.
 - b. Namun demikian, regulasi teknis yang spesifik yang mengatur *e-kesehatan* belum tersedia.
 - c. Beberapa regulasi yang mendukung sedang disusun seperti RUU Perlindungan Data Pribadi, Peraturan Menteri Kominfo tentang Keamanan Informasi, dan sebagainya.
 7. Sumber Daya Manusia
 - a. Telah dikembangkan beberapa *Center of Excellent (CoE)* Sistem Informasi Kesehatan (9 universitas) yang perlu diperluas dan ditindaklanjuti untuk mengarah pada pengembangan sumber daya manusia untuk *e-kesehatan* nasional.
 - b. Pendidikan formal dan informal di pusat-pusat pendidikan dan pelatihan terkait *e-kesehatan* telah banyak tersedia.

- c. Jejaring atau komunitas *e-kesehatan* melalui asosiasi profesi, konferensi, dan pertemuan reguler telah berlangsung.
- d. Adanya pengakuan terhadap pentingnya tenaga fungsional untuk pengelolaan *e-kesehatan* di fasilitas pelayanan kesehatan seperti tenaga perekam medis, statistisi, dan pranata komputer.

C. Peluang Pengembangan *e-Kesehatan*

Berikut ini adalah beberapa peluang atau prospek dalam implementasi *e-kesehatan* ke depan.

1. Pesatnya Perkembangan TIK

Berkembangnya Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) merupakan kondisi positif yang akan sangat mendukung implementasi *e-kesehatan* dan berkembangnya sistem informasi kesehatan terutama yang dilakukan secara elektronik. Infrastruktur TIK telah merambah ke semua aspek kehidupan dan apresiasi masyarakat pun tampak semakin meningkat. Sementara itu, penyediaan perangkat keras dan perangkat lunak pun semakin banyak. Harga perangkat TIK juga cenderung menurun karena telah semakin berkembangnya pasar dan ditemukannya berbagai bahan serta cara kerja yang lebih efisien. TIK tidak hanya dilihat sebagai proses otomatisasi dan efektifitas kerja, melainkan penciptaan nilai lebih organisasi untuk mendapatkan pengetahuan baru. Format data yang digunakan dalam bentuk kombinasi data yang terintegrasi antara suara, video, data, teks, dan grafik. Sebelumnya, penggunaan aplikasi elektronik bertujuan untuk melakukan efisiensi dan efektifitas kerja. Namun saat ini, pemanfaatan sistem elektronik memiliki tujuan untuk efektifitas, komunikasi dan kolaborasi, serta strategik atau kompetisi. Demikian pun halnya dengan fasilitas pendidikan dan pelatihan di bidang teknologi informasi dan komunikasi, baik yang berbentuk pendidikan formal maupun kursus-kursus telah tersebar di berbagai daerah di Indonesia.

2. Tersedianya Infrastruktur *Broadband* untuk Jejaring Sistem Informasi

Sejalan dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, saat ini infrastruktur jaringan telekomunikasi

berkapasitas besar (*broadband*) semakin luas menjangkau seluruh pelosok wilayah Indonesia. Tentu saja harganya pun juga semakin murah yang dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan jejaring sistem informasi kesehatan yang terintegrasi berbasis teknologi informasi dan komunikasi.

Sebagaimana diketahui bahwa, sistem informasi kesehatan nasional dibangun dari himpunan atau jaringan sistem-sistem informasi kesehatan di bawahnya, mulai dari penyedia layanan kesehatan dasar, dinas kesehatan sampai pelayanan rujukan tersier. Di setiap tingkat, Sistem Informasi Kesehatan juga merupakan jaringan yang memiliki pusat jaringan dan anggota-anggota jaringan. Jaringan-jaringan sistem informasi dimaksud membentuk suatu jejaring sistem informasi yang terintegrasi satu sama lainnya yang diharapkan dapat saling interoperabel dalam interkoneksi sesuai otoritasnya.

Sebagian dari jejaring sistem informasi tersebut sudah diperkuat oleh jaringan *Virtual Private Network (VPN)* yang mencakup dinas kesehatan dan rumah sakit. Dengan demikian, komunikasi data dari level organisasi kesehatan yang paling bawah dapat terfasilitasi. Terlebih lagi adanya pembangunan jaringan pita lebar (*broadband*) yang mencakup hampir seluruh Indonesia, menambah peluang terhubungnya masyarakat sebagai pengguna pelayanan kesehatan dengan penyedia fasilitas kesehatan (*consumer health informatics*).

3. Solusi *e-Kesehatan*

Aplikasi *e-kesehatan* yang ada saat ini diantaranya mengakomodasi manajemen informasi kesehatan nasional dan daerah, transaksi data kesehatan individu di fasilitas kesehatan, sistem surveilans penyakit, *telemedicine*, *mobile health (m-health)*, pemberdayaan masyarakat, pembelajaran kesehatan melalui *e-learning*, penelitian kedokteran dan kesehatan dan lain-lain.

Berbagai manfaat ditawarkan dengan penguatan *e-kesehatan* secara nasional. Penggunaan solusi-solusi *m-health* dan *telemedicine* dapat mengatasi keterbatasan sumberdaya kesehatan di Indonesia. Sistem surveilans penyakit dapat dikembangkan secara *real time*.

Kesinambungan pelayanan kesehatan individu dapat terwujud dengan adanya interoperabilitas sistem informasi kesehatan. Sumber daya kesehatan lebih mudah dipantau dan dievaluasi dengan menggunakan data yang tersedia secara cepat dan akurat, sehingga memudahkan untuk pengambilan keputusan di level top manajemen.

Oleh karena itu, percepatan implementasi *e-kesehatan* akan memberikan dampak positif dalam penguatan sistem informasi kesehatan. Implementasi *e-kesehatan* disadari atau tidak, sudah menjadi bagian penting dari proses bisnis organisasi kesehatan di semua level. Hal ini dapat dilihat dari berbagai macam aplikasi yang telah digunakan di organisasi kesehatan tersebut.

4. Implementasi *e-Government*

Peraturan Presiden Nomor 5 Tahun 2010 menegaskan bahwa penerapan tata pemerintahan yang baik (*good governance*) dilaksanakan melalui reformasi birokrasi. Dalam reformasi birokrasi diperlukan suatu sistem kerja baru yang dapat memberikan efisiensi dan efektivitas kerja, yaitu dengan mewujudkan pemerintahan yang baik, bersih, terbuka, dan dapat dipercaya. Sistem kerja baru diharapkan dapat menunjang kinerja dalam memberikan pelayanan kepada semua pihak, baik dalam hubungannya dengan tata kerja aparatur itu sendiri (G2E), pelayanan kepada dunia usaha (G2B), pelayanan publik (G2C), atau pelayanan antar instansi pemerintah dan pemangku kepentingan lainnya (G2G).

Good governance tersebut dapat dilakukan dengan modernisasi administrasi negara baik di pusat maupun di daerah dengan mengaplikasikan teknologi, telekomunikasi, media, dan informatika, sebagaimana disebutkan dalam Instruksi Presiden Nomor 3 tahun 2004 tentang *eGovernment*. Dalam rangka merespon tersebut, perlu dilakukan implementasi *e-Government* yaitu suatu upaya penyelenggaraan pemerintahan dengan *menerapkan* pemerintahan secara elektronik. Oleh karena implementasi *eGovernment* merupakan upaya penyelenggaraan pemerintahan dengan menerapkan pemerintahan secara elektronik (TIK), maka percepatan implementasi

eGovernment juga dapat memberikan dampak yang positif dalam implementasi TIK untuk penyelenggaraan SIK dan implementasi *e-kesehatan*.

5. Sistem Rujukan dan *UHC*

Bagi negara yang menerapkan kebijakan Jaminan Kesehatan Semesta (*Universal Health Coverage*) dan tentunya sistem rujukan, penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) diperlukan untuk mendukung operasional dan pelayanan kesehatan terhadap pasien. TIK terbukti memberi kemudahan pelayanan administrasi dan bahkan mendukung pelayanan kesehatan pasien yang berkesinambungan.

Oleh karenanya, dalam rangka mendukung sistem rujukan dan *UHC*, maka selain perlu dilakukan penataan sistem data transaksional dalam fasilitas pelayanan kesehatan (seperti SIMPUS, SIMRS) yang memanfaatkan TIK agar sistem informasi di fasilitas pelayanan kesehatan tersebut mampu meningkatkan kualitas dan kecepatan proses kerja pelayanan kesehatan. Hal ini juga akan mendorong terbentuknya standar sistem informasi kesehatan yang memungkinkan komunikasi data elektronik antar penyedia layanan kesehatan dan pihak otoritas. Dengan beralih ke media elektronik, sangat memungkinkan untuk digunakan dalam *telemedicine* atau sejenisnya. Sama halnya dengan aspek keamanan informasi, secara berkesinambungan akan berkembang dalam lingkungan yang serba elektronik.

6. Tersedianya Standar Internasional terkait *e-Kesehatan*

Sebagaimana disebutkan di atas bahwa standar menjadi kunci keberhasilan dalam transaksi data antar sistem informasi atau sistem elektronik. Oleh karenanya, sejalan dengan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi, standarisasi *e-kesehatan* perlu segera dilaksanakan, terlebih lagi manakala implementasi sistem teknologi informasi dan komunikasi diimplementasikan dalam ekosistem yang kompleks yang melibatkan penyedia layanan

kesehatan, badan penjamin (BPJS atau asuransi kesehatan), masyarakat, dan regulator.

Walaupun standar tersebut dapat dikembangkan secara mandiri, peluang untuk mengadopsi dari standar internasional (*ISO/IEC*) sangat terbuka. Beberapa standar informatika kesehatan telah diadopsi perlu ditetapkan menjadi Standar Nasional Indonesia (SNI). SNI adalah satu-satunya standar yang berlaku secara nasional di Indonesia. SNI dirumuskan oleh Komite Teknis dan ditetapkan oleh Badan Standardisasi Nasional. Untuk saat ini penyusunan SNI informatika kesehatan sudah berada di bawah Kementerian Kesehatan melalui Komite Teknis 35.03: Informatika Kesehatan.

Jika diidentifikasi, setidaknya terdapat lebih dari 154 *ISO/IEC* yang terkait dengan informatika kesehatan. Dari sejumlah *ISO/IEC* tersebut hanya sebagian kecil yang telah diadopsi ke dalam SNI Informatika Kesehatan (*e-kesehatan*). Masih banyak sekali yang belum diadopsi, tentunya hal ini membutuhkan upaya yang tidak sedikit. Untuk percepatan penyusunan SNI bidang informatika kesehatan atau *e-kesehatan* tersebut, diperlukan SK Menteri Kesehatan tentang Tim Penyusun SNI. Selain telah diakuinya beberapa SNI untuk informatika kesehatan, pengguna sistem informasi kesehatan perlu didorong untuk menggunakan SNI sebagaimana tujuan utamanya.

7. Penguatan SIK dalam Implementasi *e-Kesehatan*

Sistem informasi kesehatan yang diselenggarakan secara elektronik merupakan subsistem dari sistem *e-kesehatan*. Sistem informasi kesehatan yang efektif memberikan dukungan informasi bagi proses pengambilan keputusan di semua sub-sistem kesehatan lainnya. Oleh karena itu, sistem informasi kesehatan dikembangkan selaras dengan desentralisasi kesehatan dan diarahkan untuk meningkatkan kualitas dan kecepatan proses kerja terutama di fasilitas pelayanan kesehatan dan untuk meningkatkan ketersediaan dan kualitas data dan informasi kesehatan.

Dengan demikian, strategi implementasi *e-kesehatan* yang tepat tentunya akan mencakup penguatan sistem informasi kesehatan.

Penguatan sistem informasi kesehatan difokuskan kepada: (1) penataan data transaksi di fasilitas pelayanan kesehatan sebagai sumber data, dengan tujuan meningkatkan kualitas dan kecepatan proses kerja terutama di fasilitas pelayanan kesehatan, dan (2) optimalisasi aliran data melalui aplikasi komunikasi data dan pengembangan bank data kesehatan, dengan tujuan meningkatkan ketersediaan dan kualitas data dan informasi kesehatan.

8. Pemanfaatan Data/Informasi Kesehatan Semakin Meningkat

Data dan informasi kesehatan telah menjadi salah satu sumber daya yang strategis bagi suatu organisasi di samping SDM, dana, dan sebagainya. Data dan informasi dibutuhkan pada setiap tahapan langkah-langkah pokok perencanaan pembangunan kesehatan mulai dari langkah persiapan, analisa situasi dan kecenderungan lingkungan, analisa situasi, dan kecenderungan penyelenggaraan pembangunan kesehatan, sampai dengan perumusan masalah dan pengkajian alternatif (skenario). Sistem informasi yang didukung implementasi *e-kesehatan* yang tepat akan berperan dalam menyediakan data/informasi kesehatan dan memberikan dukungan data/informasi kesehatan dalam manajemen kesehatan.

9. Penguatan CRVS dan Pemanfaatan ID Unik (NIK)

Sejalan dengan komitmen global bahwa pada tahun 2024 seluruh negara harus sudah menerapkan *Civil registration and vital statistics* (CRVS), maka dilakukan langkah-langkah persiapan menuju CRVS tersebut. Berbagai upaya telah dilakukan di antaranya Kementerian Dalam Negeri telah melaksanakan program KTP elektronik dan penetapan nomor induk kependudukan (NIK) sebagai kode unik penduduk tunggal dalam rangka penguatan pencatatan sipil. Fasilitas *web service* juga untuk pemanfaatan *database* kependudukan juga sudah disiapkan bagi instansi pemerintah dan perbankan, termasuk untuk Kementerian Kesehatan. ID unik tersebut (NIK) merupakan salah satu aspek standardisasi yang diperlukan dalam *e-kesehatan* terutama pada pencatatan data kesehatan individu, integrasi data dan pertukaran data elektronik. Di

samping itu, juga dilakukan pencatatan *couse of death* dengan pendekatan otopsi verbal melalui SRS (*sample registration system*) oleh Kementerian Kesehatan. Hal-hal tersebut di atas menjadi peluang untuk melakukan percepatan implementasi *e-kesehatan*.

10. Mekanisme Koordinasi Sistem Informasi Kesehatan Nasional

Mengacu pada Undang-Undang tentang Pemerintah Daerah, maka koordinasi penyelenggaraan sistem informasi kesehatan dilakukan sesuai dengan tingkat masing-masing pemangku kepentingan.

- a. pemerintah pusat dalam menetapkan standarisasi SIK, menyelenggarakan pengelolaan dan pengembangan SIK skala nasional, serta memfasilitasi pengembangan SIK skala daerah.
- b. pemerintah daerah provinsi adalah menyelenggarakan pengelolaan dan pengembangan SIK skala provinsi.
- c. pemerintah daerah kabupaten/kota adalah menyelenggarakan pengelolaan dan pengembangan SIK skala kabupaten/kota.

Oleh karena salah satu kewenangan pemerintah pusat adalah melaksanakan supervisi, monitoring dan evaluasi terhadap penyelenggaraan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah, maka peran data dan informasi menjadi sangat strategis.

11. Tersedianya Jabatan Fungsional

Sebagai salah satu *building block* sistem kesehatan, sistem informasikesehatan memerlukan sumber daya manusia untuk menjalankan pengelola data dan informasi kesehatan. Beberapa jabatan fungsional terkait pengelolaan data dan informasi telah tersedia yang dapat memberi jaminan dan kejelasan karier tenaga pengelola data dan informasi di semua jenjang administrasi. Jabatan fungsional tersebut antara lain statistisi, pranata komputer, dan epidemiolog, serta perekam medik. Hal ini juga didukung dengan tersedianya pendidikan dan pelatihan teknis fungsional di seluruh Indonesia dan juga asosiasi profesi yang menaunginya.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi menuntut perlunya tenaga fungsional yang lebih spesifik dengan kompetensi 1). mengelola data dan informasi kesehatan, 2). menggunakan TI (komputer/informatika) untuk mengelola data dan informasi, serta 3). Manajemen teknologi informasi dan sistem informasi kesehatan. Di beberapa negara telah dikenal tenaga informatika kesehatan yang kompetensinya seperti tersebut diatas. Termasuk adanya asosiasi profesi Perhimpunan Informatika Kedokteran/Kesehatan Indonesia (PIKIN) yang menaunginya. Bila jabatan fungsional informatika kesehatan telah terbentuk, dinas kesehatan dan fasilitas pelayanan kesehatan memiliki peluang untuk merekrut tenaga fungsional khusus *e-kesehatan*.

D. Langkah-langkah yang mungkin dapat Dilakukan (*Possible Action*)

Berdasarkan permasalahan, status implementasi, dan peluang atau prospek sebagaimana diuraikan di atas, berikut ini adalah matriks langkah-langkah yang mungkin dapat dilakukan (*possible actions*).

Tabel 3. *Possible Actions*

Komponen <i>e-Kesehatan</i>	<i>Possible Actions</i>
Tata Kelola dan kepemimpinan	<ul style="list-style-type: none"> x Belum terdapat lembaga koordinasi <i>e-kesehatan</i> yang melibatkan beberapa kementerian. Sangat mungkin bahwa tim inti SIK yang sudah ada dapat diperkuat untuk memperluas peran dengan menyertakan koordinasi <i>e-Kesehatan</i>. Perluasan fungsi tim SIK tersebut melalui pembentukan komite <i>e-kesehatan</i> nasional yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan. x Kontribusi Wantiknas yang didirikan pada tahun 2006 dalam percepatan implementasi dan penguatan <i>e-kesehatan</i> belum terlihat nyata. x Komite standardisasi data kesehatan elektronik perlu diperkuat yang melibatkan unsur

Komponen <i>e-Kesehatan</i>	<i>Possible Actions</i>
	pemerintah (lintas sektoral), swasta, industri, akademisi dan praktisi.
Investasi dan Strategi	<p>x Saat ini belum ada pedoman teknis adopsi dan implementasi sistem informasi elektronik untuk pelayanan kesehatan, termasuk aspek pertukaran data elektronik, pengamanan data kesehatan elektronik.</p> <p>x Strategi untuk mengadopsi standar data elektronik pada pelayanan kesehatan dapat dilakukan dengan mekanisme sertifikasi sistem berbasis elektronik.</p> <p>x Terbatasnya anggaran penyediaan dan pemeliharaan infrastruktur TIK, terutama di fasilitas kesehatan.</p>
Layanan dan aplikasi ICT	<p>x Mendorong penggunaan sistem informasi untuk pelayanan kesehatan telah dikembangkan baik oleh Kementerian Kesehatan (SIKDA Generik, SIMRS GOS, SIHA, SITT, SIM Surveilans, SI-PTM, SISMAL, e-Logsitik), BPJS Kesehatan (<i>P-Care</i>), Fasilitas Kesehatan, maupun industri (SIMPUS, SIMRS, SIM-Klinik) yang berpotensi untuk mempercepat adopsi sistem informasi pada pelayanan kesehatan.</p> <p>x Memaksimalkan fungsi data warehouse tingkat pusat untuk mengintegrasikan berbagai sumber data elektronik.</p> <p>x Perlu adanya layanan standar data berbasis elektronik dengan memanfaatkan teknologi yang ada (<i>web services</i>, API) sehingga dapat dimanfaatkan oleh pemangku kepentingan <i>e-Kesehatan</i>, terutama untuk pengembangan sistem informasi pelayanan kesehatan.</p>

Komponen <i>e-Kesehatan</i>	<i>Possible Actions</i>
Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> x Perluasan koneksi jaringan untuk pelaporan data kesehatan untuk semua Dinkes Provinsi, Dinkes Kabupaten, UPT vertikal, dan rumah sakit melalui jaringan VPN x Negara (Kemenkominfo) menyediakan koneksi untuk kecamatan (PLIK and mPLIK) tetapi belum dimanfaatkan untuk sektor pelayanan kesehatan. x Pemanfaatan jaringan pita lebar (<i>Broadband</i>) fiber optik seluruh Indonesia yang akan terealisasi seluruhnya pada tahun 2019. x Mendorong pemerintah daerah untuk menyediakan koneksi bagi Puskesmas dan UPT kesehatan lainnya. x Berdasarkan hasil Risfaskes 2011, sudah sebagian besar (87%) Puskesmas telah memiliki komputer yang perlu diperluas dan dipelihara. x Pemanfaatan konektivitas telepon seluler dengan teknologi <i>internet mobile</i> untuk memfasilitasi komunikasi data.
Standar dan interoperabilitas	<ul style="list-style-type: none"> x Kamus data kesehatan (HDD) masih perlu dikembangkan untuk mendukung standar data kesehatan nasional yang mencakup semua aspek transaksi elektronik pelayanan kesehatan. Sebuah <i>prototipe</i> dari HDD tersedia tetapi belum secara resmi dilegalisasi. x Perlunya kerjasama yang berkelanjutan antara Kementerian Kesehatan dan Badan Standardisasi Nasional dan Kementerian Komunikasi dan Informatika untuk menyusun standar <i>e-Kesehatan</i> nasional

Komponen <i>e-Kesehatan</i>	<i>Possible Actions</i>
	<p>yang di antaranya SNI Informatika Kesehatan (<i>e-Kesehatan</i>).</p> <p>x Kesepakatan terhadap identitas unik atau master pasien indeks perlu ditindaklanjuti untuk mendukung integrasi dan interoperabilitas antar sistem pelayanan kesehatan yang ada.</p>
Peraturan, Kebijakan dan Pemenuhan terhadap kebijakan	<p>x Penyusunan peraturan yang lebih teknis dalam mengimplementasikan <i>e-kesehatan</i> diperlukan sebagai landasan hukum bagi fasilitas kesehatan dalam mengadopsi <i>e-kesehatan</i>.</p> <p>x Kebijakan penggunaan standar data, interoperabilitas, rekam kesehatan elektronik, kerahasiaan dan keamanan data dalam sistem informasi pelayanan kesehatan perlu dipertegas dengan mekanisme sertifikasi dan audit sistem informasi untuk menjamin pemenuhan terhadap regulasi.</p>
Sumber daya manusia	<p>x <i>Center of excelent</i> SIK yang sudah dibentuk perlu ditindaklanjuti untuk mengarah pada penguatan kapasitas tenaga <i>e-Kesehatan</i> nasional dengan berbagai keahlian teknis, analisis dan manajemen informasi yang diperlukan.</p> <p>x Pengembangan pendidikan formal dan informal di pusat-pusat pendidikan dan pelatihan terkait <i>e-Kesehatan</i> melalui kurikulum yang standar.</p> <p>x Mengaktifkan jejaring atau komunitas <i>e-Kesehatan</i> melalui asosiasi profesi, konferensi dan pertemuan reguler baik nasional, Asia Pacific maupun global.</p> <p>x Perlunya pengakuan terhadap pentingnya tenaga fungsional untuk pengelolaan <i>e-Kesehatan</i> di</p>

Komponen <i>e-Kesehatan</i>	<i>Possible Actions</i>
	fasilitas pelayanan kesehatan.

BAB IV

STRATEGI *E-KESEHATAN* NASIONAL

A. Uraian Strategi

Strategi *e-kesehatan* nasional diuraikan dalam komponen penguatan yang mencakup:

1. Tatakelola dan Kepemimpinan

Strategi : Menata dan menguatkan tatakelola dan kepemimpinan *e-Kesehatan* nasional agar terjadi mekanisme kerja sistem yang terkoordinasi serta terbangun komitmen.

Penguatan komponen tatakelola dan kepemimpinan *e-kesehatan* dilakukan untuk mengarahkan dan mengkoordinasikan kegiatan *e-*

kesehatan nasional, regional dan lokal. Salah satunya adalah dengan menata mekanisme koordinasi *e-kesehatan* nasional melalui pembentukan komite *e-kesehatan* nasional yang terdiri dari anggota secara lintas sektor (kementerian dan kelembagaan), industri, akademisi, lembaga donor, praktisi, dan masyarakat. Hal ini bertujuan untuk:

- a. memperluas sosialisasi dan advokasi untuk menumbuhkan inisiatif *e-kesehatan* oleh berbagai pemangku kepentingan.
- b. memperluas koordinasi perencanaan dan pelaksanaan implementasi *e-kesehatan*.
- c. membantu melakukan pemantauan untuk memastikan berjalannya pelaksanaan implementasi *e-kesehatan*.
- d. membantu melakukan evaluasi secara berkala terhadap implementasi dan *outcomee-kesehatan*.
- e. melakukan identifikasi berbagai permasalahan dan memberikan masukan perbaikan perencanaan dan pelaksanaan implementasi *e-kesehatan*.
- f. melakukan pengawasan kepatuhan terhadap regulasi dan kebijakan *e-kesehatan* nasional.

Adanya komite *e-kesehatan* nasional akan memudahkan dalam mengkoordinasi kegiatan teknis yang lebih spesifik terhadap perencanaan dan pelaksanaan implementasi *e-kesehatan* melalui pembentukan kelompok kerja (*working group*) yang spesifik seperti Pokja standar data, Pokja interoperabilitas, Pokja fungsionalitas rekam kesehatan elektronik, Pokja sertifikasi aplikasi *e-kesehatan*, Pokja monitoring dan evaluasi progress implementasi *e-kesehatan* nasional, Pokja kompetensi tenaga *e-kesehatan*, Pokja keamanan data kesehatan elektronik, dan sebagainya.

Salah satu peran penting dari koordinasi nasional adalah memfasilitasi agar *e-kesehatan* sesuai dengan regulasi. Antara lain mempersiapkan mekanisme sertifikasi dan audit terhadap sistem informasi kesehatan sesuai dengan amanat Undang-Undang dan Peraturan Pemerintah. Diperlukan sumber daya lembaga dan sumber daya manusia untuk melakukan sertifikasi dan audit sistem informasi yang saat ini telah banyak digunakan.

2. Investasi dan Strategi

Strategi : Meningkatkan dan memperluas investasi dan memilih strategi yang tepat untuk mempercepat implementasi *e-kesehatan* dalam kondisi keterbatasan sumber daya.

Komponen strategi dan investasi *e-kesehatan* diperlukan untuk mengembangkan, mengoperasikan, dan kesinambungan *e-kesehatan* nasional. Komponen ini mendukung pengembangan strategi dan rencana di berbagai tingkatan organisasi untuk mengarahkan pengembangan *e-kesehatan* di tiap tingkatan tersebut. Pada skala nasional strategi dan investasi dapat dilakukan dengan aktivitas seperti pengembangan standar data kesehatan, membangun strategis *e-kesehatan* nasional, membuat panduan adopsi aplikasi *e-kesehatan* untuk organisasi kesehatan di semua level, memanfaatkan infrastruktur jaringan SIKNAS untuk mendukung *integrated shared information platform* secara nasional, dan sebagainya.

3. Layanan dan Aplikasi

Strategi : Memperluas dan meningkatkan layanan dan aplikasi sistem teknologi informasi dan komunikasi yang mampu meningkatkan kualitas proses kerja pelayanan kesehatan.

Perluasan dan peningkatan layanan dan aplikasi *e-Kesehatan* harus mencakup layanan dan aplikasi *health informatics* dan *tele-health*. Berdasarkan pada sejumlah sistem informasi yang telah digunakan dan potensial untuk dikembangkan, maka dapat ditentukan berbagai aplikasi yang dibutuhkan untuk *e-kesehatan*. Aplikasi tersebut diklasifikasikan berdasarkan jenis layanannya untuk mengakomodasi kepentingan konsumen, Pemerintah, industri dan tenaga kesehatan. Beberapa contoh aplikasi dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. Klasifikasi Aplikasi *e-Kesehatan* Berdasarkan Kegunaan

Jenis	Deskripsi	Contoh
<i>e-Kesehatan Content Application</i>	Aplikasi layanan kesehatan yang berisi dan menghadirkan informasi-informasi mengenai kesehatan.	Portal informasi obat, portal informasi program-program kesehatan (Contoh: <i>screening kesehatan</i>), <i>clinical guideline</i> , distribusi fasilitas kesehatan dan tenaga medis dan lain sebagainya
<i>e-Kesehatan Connectivity Application</i>	Aplikasi ini adalah untuk memudahkan interaksi antar pemangku kepentingan.	<i>e-referral</i> , <i>regional health information exchange</i> , sistem informasi pendukung SPGDT, <i>electronic public health reporting systems</i> .
<i>e-Kesehatan Care Application</i>	Aplikasi yang mendukung perawatan dan penanganan layanan kesehatan.	<i>Electronic medical records</i> , <i>clinical decision support systems</i> , <i>telemedicine</i> , <i>telecare</i> , <i>personal health records</i> dan lainnya
<i>e-Kesehatan Commerce Application</i>	Aplikasi yang memudahkan proses pembayaran dan biaya yang dikeluarkan di lingkungan kesehatan.	<i>e-procurement</i> , <i>e-prescribe</i> , <i>computerized provider order entry</i> , dan lainnya
<i>e-Kesehatan Service Application</i>	Aplikasi yang memberikan service untuk aplikasi <i>e-kesehatan</i> lainnya	Layanan API standar data kesehatan, Informasi ketersediaan tempat tidur, <i>Digital signature</i> , <i>eHealthregistration for certification</i> , <i>portal for standar testing compliance (connectathon)</i> .

Selain berbagai bentuk aplikasi yang memudahkan transaksi data antar pemangku kepentingan, perlu dibuat beberapa layanan *e-kesehatan*

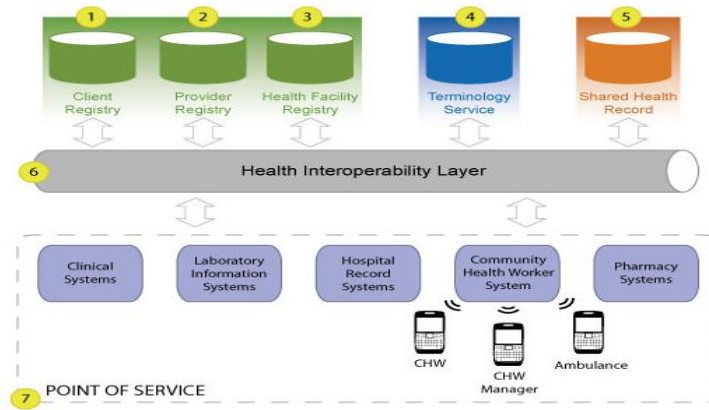
yang dapat dimanfaatkan oleh berbagai pemangku kepentingan tersebut, antara lain:

- a. Penyediaan informasi perkembangan *e-kesehatan* (*knowledge management*).
- b. Penyediaan akses terhadap dokumen dan panduan *e-kesehatan* yang relevan seperti dokumen standar data, dokumen sertifikasi aplikasi *e-Kesehatan* dan lain sebagainya.
- c. Penyediaan layanan *e-kesehatan* dengan memanfaatkan teknologi yang ada (sebagai contoh layanan standar data kesehatan dengan teknologi *web services*, API) sehingga dapat dimanfaatkan oleh pemangku kebijakan yang berbeda-beda, terutama untuk pengembangan sistem informasi pelayanan kesehatan.
- d. penyediaan layanan penggunaan identitas unik untuk pelayanan pasien secara individu.
- e. penyediaan layanan *digital signature* untuk mendukung keamanan data elektronik.

4. Standar dan Interoperabilitas

Strategi : Menata standarisasi informatika kesehatan dan interoperabilitas sistem untuk mengatasi kompleksitas sistem layanan kesehatan

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



Gambar 2. Interoperabilitas Antar Berbagai Sistem Melalui *HIE*

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

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

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

- b. Registrasi penyedia layanan kesehatan (*provider registry*), berupa identitas unik dari penyedia layanan kesehatan yang dapat dikaitkan dengan mekanisme otentifikasi, *digital signature*, dan hak akses terhadap data kesehatan pasien.
- c. Registrasi fasilitas kesehatan (*health facility registry*) berfungsi sebagai otoritas pusat untuk secara unik mengidentifikasi semua tempat di mana pelayanan kesehatan yang diberikan di dalam sebuah negara.
- d. Standar terminologi medis (*terminology services*) yang berfungsi sebagai acuan penggunaan konten data kesehatan seperti diagnosis, pemeriksaan penunjang, dokumentasi keperawatan dan sebagainya. Pengelolaan standar terminologi medis dengan dipetakan terhadap standar internasional seperti CO10, LOINC, SNOMED, dan lain-lain.

5. Infrastruktur

Strategi : Memperluas dan memperkuat infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi untuk implementasi *e-kesehatan* secara luas.

Infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi yang dimaksud dalam hal ini adalah keseluruhan sumber daya teknologi yang menyediakan *platform* (pondasi dasar) untuk aplikasi sistem teknologi informasi yang digunakan dalam implementasi *e-kesehatan*. Komponen infrastruktur *e-kesehatan* diperlukan untuk mendukung pertukaran data dan informasi kesehatan yang terstruktur dan bermakna tanpa dibatasi geografis dan wilayah kesehatan tertentu. Ketersediaan infrastruktur diarahkan untuk mendukung cara-cara baru yang lebih baik dalam memberikan pelayanan kesehatan dan menyediakan informasi kesehatan. Komponen infrastruktur terdiri dari teknologi fisik, *platform* perangkat lunak, dan layanan (*service*) yang mendukung pertukaran informasi kesehatan.

6. Peraturan, Kebijakan, dan Pemenuhan terhadap Kebijakan

Strategi : Menata dan menguatkan peraturan, kebijakan, dan pemenuhan kebijakan *e-Kesehatan* nasional sebagai landasan, arah, dan tujuan implementasi *e-Kesehatan* ke depan, serta menjamin integritas sistem layanan kesehatan.

Peraturan dan kebijakan sangat penting dalam implementasi *e-Kesehatan*. Peraturan dan kebijakan *e-Kesehatan* nasional menjadi landasan, arah, dan tujuan dalam implementasi *e-Kesehatan* ke depan, serta menjamin integritas sistem layanan kesehatan. Saat ini peraturan perundang-undangan yang khusus untuk *e-kesehatan* belum tersedia, namun beberapa peraturan perundang-undangan yang ada dapat menjadi landasan hukum penyelenggaraan sistem informasi kesehatan dan implementasi *e-kesehatan*. Peraturan perundang-undangan dimaksud dapat dilihat pada batang tubuh peraturan ini. Peraturan perundang-undangan tersebut mencakup hal-hal yang berkaitan dengan data/informasi, sistem informasi, dan teknologi informasi yang umum sampai dengan spesifik di bidang kesehatan yaitu data/informasi kesehatan, sistem informasi kesehatan, teknologi informasi di bidang kesehatan atau informatika kesehatan.

Namun demikian, selain aspek-aspek yang telah diatur dalam peraturan perundang-undangan tersebut, masih banyak aspek penting lainnya yang harus diatur.

7. Sumber Daya Manusia

Strategi : Meningkatkan dan memperkuat sumber daya manusia dalam memanfaatkan, mengembangkan dan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi untuk kesehatan.

Sumber daya manusia merupakan aspek penting dalam penyelenggaraan sistem informasi kesehatan dan implementasi *e-Kesehatan*, terutama untuk tenaga pengelola atau operator yang menjalankan sistem informasi kesehatan atau sistem elektronik kesehatan. Untuk menjamin dalam implementasi *e-kesehatan*, dibutuhkan sumber daya manusia yang profesional agar sistem yang dikelola dapat berjalan dengan baik.

Unit pengelola sistem informasi kesehatan nasional, provinsi, kabupaten/kota, dan fasilitas pelayanan kesehatan harus memiliki sumber daya manusia yang mengelola sistem informasi kesehatan dan *e-kesehatan*. Sumber daya manusia yang mengelola sistem

informasi kesehatan dan *e-kesehatan* harus memiliki kompetensi paling sedikit di bidang statistik, komputer, dan epidemiologi.

Dalam hal implementasi *e-kesehatan* yang lebih kompleks seperti *tele-health* perlu tersedia sumber daya manusia di bidang teknik informatika.

Jumlah sumber daya manusia yang mengelola sistem informasi kesehatan disesuaikan dengan kebutuhan. Sumber daya manusia yang mengelola sistem informasi kesehatan terdiri atas: (a) pemimpin dan penanggung jawab; (b) pengumpul dan penginput data; (c) pengolah data; (d) pelaksana penyebarluasan Informasi Kesehatan dan pelaporan; dan (e) pemelihara teknis sistem elektronik kesehatan (sistem *e-kesehatan*).

Untuk meningkatkan kompetensi sumber daya manusia yang mengelola sistem informasi kesehatan dan *e-kesehatan*, dilakukan pendidikan dan/atau pelatihan. Setiap unit pengelola sistem informasi kesehatan dan *e-kesehatan* juga harus melakukan pendayagunaan, pembinaan, dan pengawasan sumber daya manusia di lingkungan masing-masing melalui pemerataan, pemanfaatan, dan pengembangan. Pemerataan, pemanfaatan, dan pengembangan dilakukan melalui sistem karier dan peningkatan kompetensi.

B. Peran Komponen

Tabel berikut menunjukkan peran masing-masing komponen tersebut dalam memperkuat *e-kesehatan* nasional.

Tabel 1. Peran Masing-masing Komponen *e-Kesehatan*

Komponen <i>e-Kesehatan</i>	Peran Komponen
Tatakelola dan Kepemimpinan	x Mengkoordinasikan <i>e-kesehatan</i> secara langsung di tingkat nasional; memastikan keselarasan dengan tujuan kesehatan dan dukungan politik; mempromosikan kesadaran dan melibatkan pemangku kepentingan.

Komponen <i>e-Kesehatan</i>	Peran Komponen
	<ul style="list-style-type: none"> x Menggunakan mekanisme, keahlian, koordinasi dan kemitraan untuk mengembangkan atau mengadopsi komponen <i>e-kesehatan</i> yang diperlukan (misalnya standar). x Memberikan dukungan terhadap perubahan yang diperlukan, memantau pelaksanaan dari hasil rekomendasi, terutama melihat manfaat yang diharapkan.
Strategi dan Investasi	<ul style="list-style-type: none"> x Memastikan adanya strategi yang terencana untuk <i>e-kesehatan</i> nasional. x Mendorong penyusunan perencanaan dengan memastikan keterlibatan pemangku kepentingan terkait. x Menyelaraskan pembiayaan dengan prioritas kegiatan <i>e-kesehatan</i>, baik dari donor, pemerintah dan pendanaan sektor swasta untuk jangka pendek, menengah, maupun jangka panjang.
Layanan dan Aplikasi	<ul style="list-style-type: none"> x Menyediakan sarana untuk layanan <i>e-kesehatan</i> baik aplikasi informatika kesehatan maupun aplikasi <i>tele-health</i>. x Sarana untuk layanan <i>e-kesehatan</i> yang berupa aplikasi informatika kesehatan memungkinkan tersedianya layanan standar data, pertukaran informasi elektronik, dan pengelolaan informasi. x Sarana dapat disediakan oleh pemerintah atau swasta.
Standar dan Interoperabilitas	<ul style="list-style-type: none"> x Mengadopsi, mengembangkan, dan memperkenalkan standar yang memungkinkan pengumpulan dan pertukaran informasi kesehatan di seluruh sistem kesehatan dan pelayanan kesehatan dilakukan secara konsisten dan akurat.
Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> x Membangun dasar untuk pertukaran informasi elektronik melintasi batas-batas geografis dan

Komponen <i>e-Kesehatan</i>	Peran Komponen
	kewilayahan. Termasuk infrastruktur fisik (misalnya jaringan), layanan standar, dan aplikasi yang mendukung lingkungan <i>e-kesehatan</i> nasional.
Regulasi, Kebijakan dan Pemenuhan terhadap kebijakan	<ul style="list-style-type: none"> x Mempertimbangkan kebijakan dan regulasi yang menjadi prioritas nasional dalam implementasi <i>e-kesehatan</i>, meninjau kebijakan yang ada untuk menyelaraskan dan melengkapi kebijakan <i>e-kesehatan</i>, serta melakukan <i>review</i> perkembangan <i>e-kesehatan</i>. x Menciptakan lingkungan hukum dan penegakan hukum untuk membangun kepercayaan dan perlindungan bagi konsumen dan industri dalam implementasi <i>e-kesehatan</i>.
Sumber Daya Manusia	<ul style="list-style-type: none"> x Mengupayakan tersedianya SDM <i>e-kesehatan</i> dengan kompetensi, pengetahuan, dan keterampilan yang memadai x Membangun jaringan nasional, regional dan jejaring khusus untuk implementasi <i>e-kesehatan</i>. x Membangun program pendidikan dan pelatihan terkait <i>e-kesehatan</i> untuk peningkatan kapasitas tenaga informatika kesehatan.

C. *Output* dan *Outcome e-Kesehatan*

Berdasarkan pertimbangan definisi dan lingkup *e-kesehatan* diatas, maka beberapa *output* maupun *outcome* dari *e-kesehatan* yang dapat dicapai, antara lain sebagaimana disebutkan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 2. Target *Output* dan *Outcome* Pengembangan dan Implementasi *e-Kesehatan*

<i>Output/Outcome e-Kesehatan</i>	<i>Output dan Outcome e-Kesehatan</i>
Akses terhadap pelayanan kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> x Kemampuan untuk memberikan pelayanan kesehatan dasar dan lanjutan untuk masyarakat daerah rural dan terpencil. x Kemudahan bagi pasien untuk mencari penyedia layanan kesehatan yang menawarkan layanan yang mereka butuhkan. x Kemudahan mendapatkan <i>second opinion</i> dari spesialis lain secara jarak jauh.
Peningkatan efisiensi dalam pelayanan kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> x Produktivitas tenaga kesehatan meningkat karena efisiensi yang lebih besar dalam memperoleh informasi pasien, pencatatan, administrasi, dan untuk rujukan. x Pemanfaatan sumber daya tenaga kesehatan lebih optimal melalui model penyelenggaraan layanan kesehatan jarak jauh (<i>telemedicine</i>).
Mutu dan keselamatan pasien	<ul style="list-style-type: none"> x Peningkatan pemenuhan terhadap panduan klinis oleh penyedia layanan kesehatan seperti mengurangi kasus efek samping medis. x Peningkatan kemampuan untuk memonitor pasien yang membutuhkan obat-obatan jangka panjang dan tindakan perawatan rutin lainnya (misalnya imunisasi, monitoring penyakit kronis).
Monitoring kesehatan dan pelaporan	<ul style="list-style-type: none"> x Peningkatan kemampuan untuk mendukung surveilans dan pengelolaan intervensi kesehatan masyarakat. x Peningkatan kemampuan untuk menganalisis dan melaporkan <i>output</i> maupun <i>outcome</i> pelayanan kesehatan di suatu populasi.
Akses terhadap pengetahuan kesehatan dan pendidikan	<ul style="list-style-type: none"> x Peningkatan akses ke sumber-sumber pengetahuan bagi penyedia layanan kesehatan, termasuk literatur medis, pendidikan, pelatihan, dan lainnya. x Peningkatan akses ke sumber-sumber pengetahuan kesehatan bagi konsumen/pasien, termasuk

<i>Output/Outcome e-Kesehatan</i>	<i>Output dan Outcome e-Kesehatan</i>
	pendidikan kesehatan dan peningkatan kesadaran akan kesehatan, dan informasi pencegahan untuk kondisi kesehatan tertentu.
Perencanaan operasional dan manajemen	x Peningkatan akses ke sumber data yang berkualitas untuk mengetahui kinerja layanan kesehatan, untuk melakukan perencanaan (tenaga kesehatan) dan pengembangan program kesehatan.
Pemberdayaan masyarakat	x Peningkatan partisipasi individu dalam pemantauan dan penanganan penyakit kronis secara mandiri. x Peningkatan akses ke sumber-sumber pengetahuan kesehatan yang terpercaya.
Inovasi dan pertumbuhan e-kesehatan	x Peningkatan standarisasi pertukaran informasi dan komunikasi antara berbagai level pelayanan kesehatan (pelayanan rujukan), lembaga, dan organisasi yang berbeda. x Peningkatan peluang untuk inovasi sistem informasi kesehatan melalui akses ke standar <i>e-kesehatan</i> dan peta jalan <i>e-kesehatan</i> nasional.

BAB V

PEMBINAAN, PEMANTAUAN, DAN EVALUASI

A. Pembinaan

Pembinaan implementasi *e-kesehatan* dilakukan di semua jenjang administrasi kesehatan. Dilakukan dalam bentuk bimbingan teknis, *on the job training*, *supportive supervision*, dan lain-lain. Pelaksana pembinaan adalah Kementerian Kesehatan, komite *e-kesehatan*, dan tim daerah, dengan melibatkan petugas atau tim yang berkompeten.

B. Pemantauan dan Evaluasi

Pemantauan terhadap pelaksanaan Strategi *e-Kesehatan* Nasional ditujukan untuk mengetahui kemajuan implementasi *e-kesehatan* yang telah direncanakan dalam strategi *e-kesehatan* nasional ini. Pemantauan ini dilakukan mulai dari asupan, proses pelaksanaan, hingga keluaran, serta dampak dari kegiatan. Pencapaian dipantau dengan menggunakan indikator kinerja baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Pemantauan ini akan dilakukan secara langsung maupun tidak langsung dan diumpukan-balikkan secara reguler, baik tertulis maupun dalam pertemuan-pertemuan terkait. Hasil pemantauan akan menjadi dasar untuk melakukan rencana perbaikan dan bahkan bila perlu memodifikasi peta jalan.

Sementara itu, evaluasi terhadap pelaksanaan Strategi *e-Kesehatan* Nasional ditujukan untuk mengetahui keberhasilan implementasi *e-kesehatan*, terutama terhadap indikator kegiatanyang terlampir dalam peta jalan strategi *e-kesehatan*. Evaluasi dilakukan setiap tahun dengan menilai pencapaian sasaran atau target yang telah ditetapkan baik sasaran strategis, keluaran dari setiap misi, maupun target masing-masing kegiatan yang telah ditetapkan. Pencapaian target dan kendala-kendala dalam pelaksanaan implementasi *e-kesehatan* harus direview dan didiskusikan setiap tahun dengan seluruh pemangku kepentingan.

Pemantauan dan evaluasi dilaksanakan oleh satuan kerja di Kementerian Kesehatan yang bertanggung jawab di bidang data dan informasi kesehatan, yang melibatkan komite *e-kesehatan* nasional.

BAB VI

PENUTUP

Strategi *e-Kesehatan* Nasional diharapkan dapat dipergunakan sebagai acuan dalam perencanaan pengembangan dan implementasi *e-kesehatan*, terutama dalam penyusunan peta jalan *e-Kesehatan*. Oleh karenanya, komitmen semua pemangku kepentingan untuk melaksanakan Strategi *e-Kesehatan* Nasional ini menjadi penting.

MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

NILA FARID MOELOEK