

**MATA KULIAH  
INTERAKSI MANUSIA DAN KOMPUTER**

***E-HEALTH*  
DALAM DUNIA KESEHATAN**

*Dosen :*  
**WAHYUDIN**



**JURUSAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2009**

## **A. Latar Belakang**

Perkembangan teknologi computer (informasi) yang begitu pesat telah merambah ke berbagai sektor termasuk kesehatan. Meskipun dunia kesehatan (dan medis) merupakan bidang yang bersifat information-intensive, akan tetapi adopsi teknologi komputer relatif tertinggal. Sebagai contoh, ketika transaksi finansial secara elektronik sudah menjadi salah satu prosedur standar dalam dunia perbankan, sebagian besar rumah sakit di Indonesia baru dalam tahap perencanaan pengembangan billing system. Meskipun rumah sakit dikenal sebagai organisasi yang padat modal-padat karya, tetapi investasi teknologi informasi masih merupakan bagian kecil. Di AS, negara yang relatif maju baik dari sisi anggaran kesehatan maupun teknologi informasi komputer, rumah sakit rata-rata hanya menginvestasinya 2% untuk teknologi informasi.

Di sisi yang lain, masyarakat menyadari bahwa teknologi komputer merupakan salah satu tool penting dalam peradaban manusia untuk mengatasi (sebagian) masalah derasnya arus informasi. Teknologi informasi dan komunikasi komputer saat ini adalah bagian penting dalam manajemen informasi. Di dunia medis, dengan perkembangan pengetahuan yang begitu cepat (kurang lebih 750.000 artikel terbaru di jurnal kedokteran dipublikasikan tiap tahun), dokter akan cepat tertinggal jika tidak memanfaatkan berbagai tool untuk mengudapte perkembangan terbaru. Selain memiliki potensi dalam memfilter data dan mengolah menjadi informasi, TI mampu menyimpannya dengan jumlah kapasitas jauh lebih banyak dari cara-cara manual. Konvergensi dengan teknologi komunikasi juga memungkinkan data kesehatan di-share secara mudah dan cepat. Disamping itu, teknologi memiliki karakteristik perkembangan yang sangat cepat. Setiap dua tahun, akan muncul produk baru dengan kemampuan pengolahan yang dua kali lebih cepat dan kapasitas penyimpanan dua kali lebih besar serta berbagai aplikasi inovatif terbaru.

Pelayanan kesehatan berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK) komputer, atau yang biasa disebut sebagai e-Health, tengah mendapat banyak perhatian dunia. Terutama disebabkan oleh janji dan peluang bahwa teknologi mampu meningkatkan kualitas kehidupan manusia. Tulisan ini mencoba mengulas bagaimana sebenarnya e-Health tersebut dan bagaimana implikasi teknologi dalam meningkatkan pelayanan kesehatan.

Dengan berbagai potensinya ini, adalah naif apabila manajemen informasi kesehatan di rumah sakit tidak memberikan perhatian istimewa. Perkembangan teknologi informasi ini untuk mendukung manajemen rekam medis secara lebih efektif dan efisien.

Walaupun status kesehatan Indonesia belum terpengaruh secara drastis dalam jangka pendek, krisis yang ekonomi telah berkepanjangan membuat perkembangan sistem kesehatan semakin lambat. Namun demikian, walau sudah dicapai banyak kemajuan, tetapi bila dibandingkan beberapa negara tetangga keadaan kesehatan masyarakat Indonesia masih tertinggal jauh.

Berikut ini beberapa hal untuk meningkatkan pelayanan kesehatan kepada masyarakat :

- Kebijakan Pembangunan Kesehatan Menuju Indonesia Sehat 2010, sesuai dengan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 574/Menkes/SK/IV/2000.
- Kemunculan dan pertumbuhan teknologi komunikasi dan informasi, menyentuh
- banyak lapisan hidup. Ini dicerminkan di dalam Millennium Development Goals
- (MDG), terutama pada target 18: “In cooperation with the private sector, make available the benefits of new technologies, especially information and communications”.
- eHealth for All pada tahun 2012 (3rd eHealth European Ministerial Conference, Tromsø, Norway), merupakan target dari bagi WHO.
- WHO sudah bertahun-tahun mengerjakan aktivitas dengan menggunakan teknologi informasi untuk pelayanan kesehatan dan tujuan medis. Sebagai contoh, konferensi internasional yang diadakan oleh WHO (Desember 1997) memberikan masukan tentang “ Telematics” yang dimasukkan pada kebijakan WHO.
- Negara Anggota WHO sedang menyusun strategi untuk mengembangkan eHealth, dan organisasi lain sudah mempersiapkan strategi untuk teknologi komunikasi dan informasi. eHealth adalah salah satu topik yang

dibahas pada Pertemuan Puncak Dunia Masyarakat Informasi (Geneva, Desember 2003).

## **B. Manfaat dan Tujuan**

Adapun manfaat dan tujuan dari makalah ini adalah :

- Dengan eHealth, masyarakat mendapatkan manfaat dari pendidikan kesehatan untuk mencegah penyakit.
- eHealth memberikan informasi medical record secara akurat sehingga mengurangi medical error.
- eHealth meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan dan mengurangi biaya kesehatan.

## **C. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup pembahasan makalah ini dibatasi sebagai berikut :

- eHealth
- Enterprise Application

## **D. Definisi dari eHealth**

1. eHealth didefinisikan sebagai aplikasi teknologi komunikasi dan informasi yang mencakup keseluruhan cakupan fungsi yang mempengaruhi sektor kesehatan.
2. eHealth dalam berbagai hal dapat meningkatkan akses ke pelayanan kesehatan dan meningkatkan kualitas dan efektifitas dari pelayanan yang diberikan.
3. Aplikasi atau solusi eHealth meliputi produk, sistem dan pelayanan yang menjadi lebih sederhana dengan aplikasi berbasis internet.
4. e-Health sendiri secara luas dapat bermakna bidang pengetahuan baru yang merupakan persilangan dari informasi medis, kesehatan public, dan usaha, berkaitan dengan jasa pelayanan dan informasi kesehatan yang dipertukarkan atau ditingkatkan melalui saluran internet dan teknologi.
5. Dalam pengertian lebih luas, e-Health dapat diartikan sebagai tidak hanya pengembangan teknologi pelayanan kesehatan, namun juga mencakup pengembangan sikap, perilaku, komitmen, dan tata cara berpikir untuk

mengembangkan pelayanan kesehatan dengan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi.

6. eHealth meliputi aplikasi untuk para profesional dan otoritas kesehatan yang lebih baik daripada sistem kesehatan pribadi untuk masyarakat dan pasien.

#### **E. Peranan eHealth**

Di seluruh dunia, terjadi peningkatan biaya pelayanan kesehatan. Banyak orang tidak mendapat kesempatan bagi pelayanan kesehatan yang lebih baik. Catatan kesehatan yang masih mengandalkan dokumen kertas banyak menimbulkan kesalahan dan mengurangi produktivitas layanan.

Walau demikian, patut diakui terdapat juga kenaikan pelayanan kesehatan di masyarakat, yang memberikan peluang kehidupan yang lebih baik, namun juga berarti terdapat golongan masyarakat manula (manusia usia lanjut) yang lebih besar. Pada umumnya manula juga memerlukan layanan kesehatan yang lebih besar dibandingkan usia produktif.

Bagi pemerintah di tingkat lokal maupun pusat juga mendapat tantangan untuk menanggulangi meningkatkan biaya pelayanan kesehatan, meningkatkan akses dan kualitas pelayanan. Selain itu, mereka juga bertanggungjawab terhadap pemantauan kesehatan umum dan kemungkinan penyebaran penyakit menular tertentu. Mengembangkan layanan e-Health akan membantu pihak-pihak penyedia layanan kesehatan termasuk pemerintah untuk mencapai hal tersebut di atas. E-Health akan memberikan kesempatan kepada semua pihak untuk melakukan kolaborasi, pengumpulan dan analisa data kesehatan yang melampaui batasan fisik dan waktu.

Sebagai contoh, e-Health dapat diterapkan untuk membantu pemerintah mengembangkan program yang membantu dokter, perawat, dan tenaga kesehatan lainnya saling bertukar informasi secara elektronik, mengambil data rekam medis pasien kapan dan dimana diperlukan, dan melakukan kolaborasi dengan memberi layanan jasa kesehatan lainnya secara real time melalui internet. Layanan kesehatan seperti ini akan memberikan banyak sekali penghematan dari sisi biaya dokumen dan administrasi layanan dan memberikan keuntungan

pemberian keputusan layanan kesehatan yang terbaik kepada pasien dengan lebih cepat.

Pemberi layanan jasa kesehatan, seperti dokter dan rumah sakit, juga dapat mengembangkan layanan jasa kesehatan berbasis internet. Program Dokter Keluarga yang tengah diperkenalkan oleh Ikatan Dokter Indonesia (IDI) misalnya; berupaya untuk mengembangkan konsep dokter sebagai pengelola data kesehatan masyarakat. Tujuan program dokter keluarga adalah memberikan peranan lebih besar kepada dokter untuk menjaga kesehatan masyarakat, ketimbang untuk mengobati. Dengan memanfaatkan basis data kesehatan masyarakat yang dilayaninya, seorang dokter keluarga dapat menentukan program kesehatan apa yang paling tepat untuk masyarakat tersebut. Karena dengan melakukan analisa data kesehatan masyarakat, dapat diketahui pola dan kecenderungan penyakit yang mungkin terjadi dan dapat dilakukan analisa sebab dan akibat. Untuk itulah dalam program dokter keluarga, komputer dikatakan sebagai stetoskop kedua para dokter.

Peranan komputer dalam mengelola dan melakukan pertukaran data kesehatan melalui internet menjadi sangat vital dalam menyelenggarakan e-Health. Karena data kesehatan tidak hanya berupa teks, bahkan bisa merupakan data gambar, suara, dan multimedia lainnya. Diperlukan komputer yang memiliki kemampuan proses yang tinggi untuk dapat mengolah data yang ada menjadi informasi yang berharga bagi suatu keputusan layanan kesehatan. Komputer dengan multi-inti dan ukuran cache yang besar, seperti yang berbasis pada prosesor Intel Core 2 Duo adalah antara lain yang disarankan sebagai komputer bagi penyedia jasa layanan kesehatan.

Pertukaran jasa layanan kesehatan melalui internet juga harus didukung oleh infrastruktur komunikasi pita lebar. Sekali lagi alasannya karena data yang dipertukarkan tidak hanya berupa teks, tetapi berupa data multimedia. Pada akhirnya, pelayanan jasa kesehatan dengan TIK, atau e-Health memerlukan komitmen dari penyelenggara jasa kesehatan untuk melakukan modernisasi dari perangkat dan infrastruktur yang digunakannya. Dalam tahapan awal, memang hal tersebut akan merupakan investasi dari sisi biaya, namun dalam tahapan

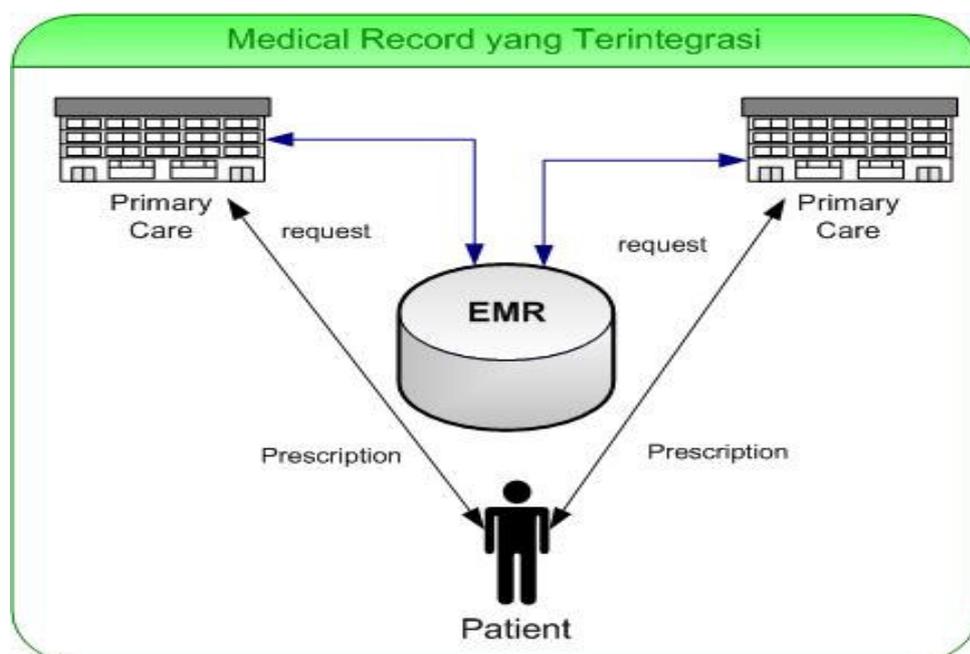
berkelanjutan, penerapan e-Health akan memberikan keuntungan dari penghematan biaya-biaya.

#### F. Optimalisasi eHealth

Untuk mengatasi beberapa masalah kesehatan yang terjadi maka dibutuhkan beberapa pemecahan masalah di antara-nya adalah :

- Desentralisasi kesehatan
- Penyediaan informasi kesehatan (penyakit dan obat) yang akurat ke masyarakat
- Menciptakan dokter keluarga
- Medical record yang terintegrasi dan akurat
- Penyediaan pelayanan kesehatan yang tidak terpegaruh oleh faktor goografi seperti menggunakan Telemedicine
- eHealth merupakan aplikasi pelayanan kesehatan yang terdiri dari beberapa komponen, salah satu komponen yang paling penting adalah Electronic Medical Record

Gambar dibawah ini menjelaskan dua institusi kesehatan yang menggunakan data medical record seorang pasien secara bersama-sama.

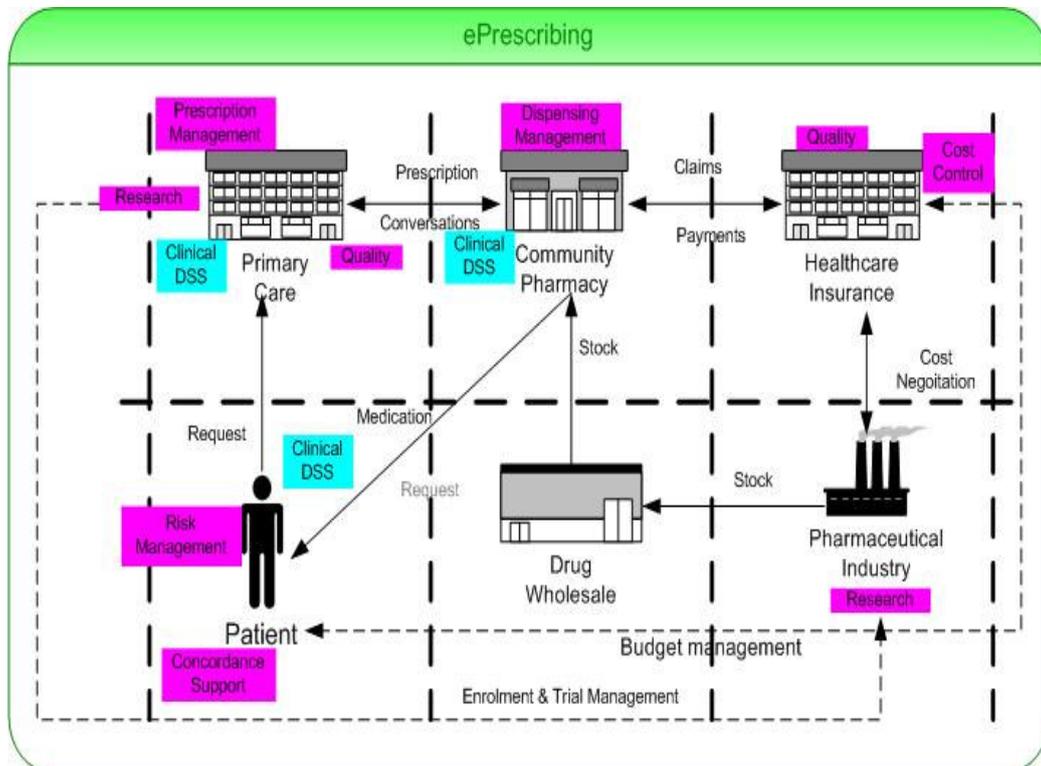


Gambar Electronic Medical Record

- Komponen eHealth, bukan saja EMR tetapi juga ePrescribing yaitu sistem resep obat secara online, dimana pasien hanya berurusan dengan institusi pelayanan kesehatan, sedangkan resep obat akan diatur oleh sistem mulai dari stock obat sampai dengan pembayaran obat oleh pihak asuransi.

Proses ePrescribing secara umum adalah :

- Pasien meminta pelayanan kesehatan kepada institusi kesehatan (Primary Care).
- Institusi kesehatan akan memberikan pelayanan kesehatan kepada pasien, selanjutnya resep obat akan dikirim ke toko farmasi.
- Selanjutnya toko farmasi akan memberikan tagihan ke perusahaan asuransi kesehatan.
- Toko farmasi akan memberikan obat sesuai dengan resep yang diberikan oleh institusi pelayanan kesehatan.
- Gambar dibawah ini menjelaskan proses ePrescribing



Gambar ePrescribing

## G. Analisa Interface Website Departemen Kesehatan Republik Indonesia

Website ini sudah memenuhi kriteria pembuatan website yang baik, seperti :

- ❖ Memiliki header dan footer
- ❖ Memiliki navigasi bar pada menu
- ❖ Memiliki search engine
- ❖ Tampilan warna yang kontras
- ❖ Menampilkan kolom berita yang akurat dan dinamis
- ❖ Memiliki kolom login, kontak dan cek mail

Untuk lebih jelaskan lihat gambar di bawah ini :

### 1. Halaman Index

**DEPARTEMEN KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA**

21 - 5 - 2009

Home

english

**Main Menu**

- Home
- Profil
- Berita
- Documents
- Web Links

**Domain Unit Utama**

Sekretariat Jenderal  
Inspektorat Jenderal  
Ditjen Binkesmas  
Ditjen Bina Yanmedik  
Ditjen PP & PL  
Ditjen Bina Kefarmasian & Alikes  
Badan Litbangkes  
Badan PPSDM Kesehatan

**Web Unit**

Kepegawaian  
Gizi  
Pembinaan dan Jaminan Kesehatan  
Promosi Kesehatan  
Penanggulangan Krisis  
Sarana, Prasarana dan Peralatan Kesehatan  
Hukum dan Organisasi  
Perpustakaan

**Direktori**

Puskesmas  
Rumah Sakit  
Nangroe Aceh D

**Go**

**Hit Counter**  
13329732 Pengunjung

**Search**

Site Web

**Menkes RI Serukan Pentingnya Penuntasan Mekanisme Baru Virus Sharing pada World Health Assembly**  
20 May 2009

Jenewa, 19 Mei 2009 – Indonesia mendesak disepakatinya mekanisme baru virus sharing, pada World Health Assembly (WHA) ke-62. Desakan ini disampaikan dalam sambutan Menteri Kesehatan, Dr. dr. Siti Fadiah Supari, Sp.Jp(K), yang membuka hari kedua WHA, tanggal 19 Mei 2009. Sebelumnya Intergovernmental Meeting – Pandemic Influenza Preparedness (IGM-PIP) pada 14-15 Mei menjelang WHA, telah menyepakati sebagian besar butir-butir pembahasan namun masih menyisakan pembahasan isu-isu sensitif terkait virus sharing. [selengkapnya...](#)

**Jelang World Health Assembly ke-62: Indonesia Harap Negara Maju Konsisten soal Virus Sharing**  
19 May 2009

Indonesia berharap komitmen WHO dan negara-negara maju dalam *The Intergovernmental Meeting on Pandemic Influenza Preparedness* atau IGM-PIP tentang virus sharing yang berlangsung 14-15 Mei 2009 menjelang World Health Assembly (WHA) ke 62 di Jenewa tidak akan berubah. Karena konsistensi ini sangat penting bagi tercapainya kesepakatan mondial atas mekanisme baru virus sharing yang adil, transparan dan setara yang didukung oleh mayoritas peserta IGM-PIP. [selengkapnya...](#)

**Laporan Permasalahan Kesehatan Akibat Angin Puting Beliung dan Tanah Longsor di Lampung Barat**  
15 May 2009

Pada tanggal 9 Mei 2009 telah terjadi angin puting beliung di Kec.Kota Agung, Kab. Tanggamus, Provinsi Lampung. Pada kejadian ini 350 rumah mengalami kerusakan. Dan pada tanggal 10 Mei 2009 juga telah terjadi tanah longsor di Desa Tembajak, Kecamatan Karya Penggawa Kabupaten Lampung Barat Provinsi Lampung. [selengkapnya...](#)

**Permasalahan Kesehatan Akibat Tanah Longsor di Kab.Yalimo, Papua**  
11 May 2009

Dari Dinas Kesehatan Kabupaten Yalimo dan PPK Regional Papua diperoleh informasi bahwa pada tanggal 28 April 2009 pukul 05.00 WIT telah terjadi tanah longsor di Kampung Lagem, Distrik Welarek, Kabupaten Yalimo, Provinsi Papua. Jumlah rumah di lokasi kejadian sebanyak 125 rumah. [selengkapnya...](#)

**Cek Email**  
Alamat Email:   
Password:   
**Login**

**Berita Foto**

**New Downloads**

Form Pendaftaran Puskesmas  
Info TKHI & PPIH 2009  
Materi Rakerkesnas 2009  
Buku KKI

Strategi Nasional Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM)  
Informasi Jamkesmas  
Juknis & Alokasi DAK 2009  
Software Jamkesmas  
Pedoman Teknis  
Penyusunan Dinas Kesehatan Daerah  
Standar Kode Data Bidang Kesehatan  
Pendaftaran Puskesmas

**Special Features**

**AWAS! FLU BARU H1N1**

Menuju Indonesia Bebas Malaria

## 2. Tampilan Header



## 3. Tampilan Menu



## 4. Tampilan Cek email dan password

## 5. Tampilan Kolom Berita

**Menkes RI Serukan Pentingnya Penuntasan Mekanisme Baru Virus Sharing pada World Health Assembly**  
20 May 2009

Jenewa, 19 Mei 2009 - Indonesia mendesak disepakatinya mekanisme baru virus sharing, pada World Health Assembly (WHA) ke-62. Desakan ini disampaikan dalam sambutan Menteri Kesehatan, Dr. dr. Siti Fadilah Supari, Sp.Jp(K), yang membuka hari kedua WHA, tanggal 19 Mei 2009. Sebelumnya Intergovernmental Meeting - Pandemic Influenza Preparedness (IGM-PIP) pada 14-15 Mei menjelang WHA, telah menyepakati sebagian besar butir-butir pembahasan namun masih menyisakan pembahasan isu-isu sensitif terkait virus sharing.  
[selengkapnya...](#)

**Jelang World Health Assembly ke-62: Indonesia Harap Negara Maju Konsisten soal Virus Sharing**  
19 May 2009

Indonesia berharap komitmen WHO dan negara-negara maju dalam *The Intergovernmental Meeting on Pandemic Influenza Preparedness* atau IGM-PIP tentang virus sharing yang berlangsung tg 14-15 Mei 2009 menjelang *World Health Assembly* (WHA) ke 62 di Jenewa tidak akan berubah. Karena konsistensi ini sangat penting bagi tercapainya kesepakatan mondial atas mekanisme baru virus sharing yang adil, transparan dan setara yang didukung oleh mayoritas peserta IGM-PIP.

## 6. Tampilan Search

**Direktori**

Puskesmas  
 Rumah Sakit

Nanggroe Aceh D

---

**Hit Counter**  
13329732 Pengunjung

---

**Search**

...

Site  Web

## 7. Tampilan Profil Kesehatan

**Profil Kesehatan**

Indonesia

-- Pilih Tahun --

Propinsi

-- Pilih Propinsi --

Kabupaten/ Kota

-- Pilih Kabupaten/ Kota --

---

**Dinas Kesehatan Provinsi**

-- Pilih Provinsi --

---

**DinKes Kabupaten/Kota**

-- Pilih Kab/Kota --

## 8. Tampilan footer

maintained by pusat data dan informasi @departemen kesehatan  
powered by mos

## 9. Link

**Domain Unit Utama**

Sekretariat Jenderal  
Inspektorat Jenderal  
Ditjen Binkesmas  
Ditjen Bina Yanmedik  
Ditjen PP & PL  
Ditjen Bina Kefarmasian & Alkes  
Badan Litbangkes  
Badan PPSDM Kesehatan

---

**Web Unit**

Kepegawaian  
Gizi  
Pembiayaan dan Jaminan Kesehatan  
Promosi Kesehatan  
Penanggulangan Krisis  
Sarana, Prasarana dan Peralatan Kesehatan  
Hukum dan Organisasi  
Perpustakaan

## H. Kesimpulan

1. Selain pendidikan, kesehatan merupakan sektor yang perlu menjadi perhatian penting dan disentuh oleh implementasi TIK yang sesuai kebutuhan agar dapat memberikan nilai tambah bagi pelayanan kesehatan bagi masyarakat. Pada sesi ini akan dibahas berkaitan dengan roadmap e-Health Indonesia dan peran berbagai pihak seperti pemerintah, IDI, asosiasi rumah sakit, farmasi serta pihak lain yang terkait dan berperan dalam mewujudkan masyarakat Indonesia yang sehat dan kuat.
2. eHealth dalam berbagai hal dapat meningkatkan akses ke pelayanan kesehatan dan meningkatkan kualitas dan efektifitas dari pelayanan yang diberikan. Aplikasi atau solusi eHealth meliputi produk, sistem dan pelayanan yang menjadi lebih sederhana dengan aplikasi berbasis internet. eHealth meliputi aplikasi untuk para profesional dan otoritas kesehatan yang lebih baik daripada sistem kesehatan pribadi untuk masyarakat dan pasien.
3. Kemunculan dan pertumbuhan teknologi komunikasi dan informasi, menyentuh banyak lapisan hidup. Ini dicerminkan di dalam Millennium Development Goals (MDG), terutama pada target 18: "In cooperation with the private sector, make available the benefits of new technologies, especially information and communications". Sesuai target 18 dari MDG, maka pengembangan eHealth merupakan salah satu bentuk peningkatan pelayanan kesehatan kepada masyarakat.

