

---

# Informatika Kedokteran

---

## Konsep standarisasi protokol untuk bidang *health-care information*

Ronald T. Gultom

*IT Development Division, PT. Kalbe Farma Tbk - Jakarta*  
*Bidang Pendidikan PIKIN (Perhimpunan Informatika Kedokteran Indonesia)*

---

### PENGANTAR

Jika kita menganalisis perkembangan teknologi informasi di dunia kesehatan, kedokteran dan rumah sakit di Indonesia saat ini, akan terlihat bahwa konsep standarisasi sudah harus mulai dipikirkan; andai kata konsepnya memang sudah pernah dibuat atau dikembangkan di Indonesia maka sudah seharusnya segera diterapkan khususnya pada kegiatan informatika kesehatan. Saat ini penggunaan teknologi informasi telah merupakan suatu keharusan di tiap-tiap institusi, juga di institusi medis. Ada banyak sekali *software* aplikasi komputer yang ditawarkan oleh berbagai *software house* khususnya di Indonesia. Dan bisa dikatakan bahwa institusi kesehatan seperti rumah sakit, poliklinik lebih senang memilih *software* yang sifatnya *tailor-made* (bisa diubah-ubah sesuai kebutuhan) ketimbang *package software* (*software* jadi dan siap pakai) karena sistem di dalam sebuah institusi kesehatan terkadang berubah-ubah sesuai keinginan dan ide para *owner* rumah sakit atau para praktisi manajemen yang bertanggung jawab di dalam institusi tersebut. Hal tersebut telah mengakibatkan terciptanya beragam *software* aplikasi sistem rumah sakit atau yang dikenal dengan istilah *Hospital Information System* atau *Medical Information System* atau *Health Care Information System*. Secara umum sistem aplikasi tersebut bisa dikatakan sama, namun jika dilihat lebih *detail* dan lebih teknis, hampir bisa dikatakan bahwa semua jenis *software* aplikasi tersebut berbeda-beda sesuai dengan kebutuhan atau permintaan para *owner* institusi kesehatan pemakai teknologi informasi tersebut. Hal ini dapat menimbulkan masalah jika suatu saat institusi kesehatan tersebut saling bertukar data atau informasi, belum lagi jika harus bertukar data dengan institusi non-kesehatan, seperti misalnya dengan perusahaan asuransi, dengan bank dll. Integrasi sistem demikian akan menjadi sulit apabila tidak ada standarisasi format pada sistem informasi *software*nya. Itulah sebabnya kendala-kendala tersebut seringkali diatasi dengan beberapa konsep dan juga *software* program “jembatan” yang akan menjembatani pertukaran data dan informasi di antara beberapa institusi yang berbeda.

Di dunia IT dikenal istilah EDI (*Electronic Data*

*Interchange*). Dalam kegiatan bisnis, keberadaan dokumen elektronik tidak bisa dihindari. Transaksi ekspor dan impor (antar negara) sudah sejak lama menggunakan EDI. Hampir semua negara di dunia menggunakan dan menerima suatu transaksi yang dilakukan dengan menggunakan EDI, dan media komputer menjadi suatu pilihan untuk menjadi sarana pertukaran data dan informasi demikian. Menurut sebuah sumber Indonesia sudah menggunakan teknologi EDI sejak sekitar tahun 1970an. Perkembangan teknologi informasi di masa depan sudah pasti akan sangat meningkat dan institusi medis sudah harus mulai meng-antisipasi dan mempersiapkan diri.

Di masa depan bisa dikatakan hampir semua institusi medis dan perusahaan lainnya akan menggunakan teknologi informasi sebagai alat dalam setiap segi kegiatan kerja. Coba bayangkan situasi di masa depan seperti ini, misalnya si Anu sedang menderita penyakit; dia mengadakan konsultasi *online* dari rumah lewat internet ke dokter langganannya yang sudah menggunakan *notebook/laptop* agar bisa *mobile* (*telemedicine*). Diagnosis dokter dari hasil tanya jawab tersebut mengharuskan si Anu masuk ke rumah sakit. Maka si Anu mesti melakukan pemilihan RS dan pemesanan tempat; dia melakukannya pada saat itu juga melalui media internet di komputer di mana dia bisa melihat tempat praktek dokter di tiap-tiap rumah sakit yang terdaftar di internet. Katakanlah si Anu memilih salah satu rumah sakit, selanjutnya komputer di RS tersebut dapat mengontak dan terintegrasi dengan sistem komputer di salah satu perusahaan asuransi kesehatan untuk pengurusan pembayaran biayanya. Jika si Anu memerlukan obat atau peralatan khusus, maka komputer si dokter dapat memberitahu di apotik mana obat atau peralatan tersebut tersedia. Cerita ini dapat diperpanjang lagi, namun intinya adalah bahwa satu aksi dapat memicu berbagai aktivitas lain yang saling berhubungan. Memang ada banyak aspek yang harus dipertimbangkan agar integrasi sistem dari banyak institusi dapat terlaksana, mulai dari penyamaan standar *hardware*, *software*, *development tools*, *operating system*, infrastruktur dan lain sebagainya.

Topik yang dibahas di sini adalah standar sistem aplikasi dan terfokus pada *health care information system*.

## **HL7 - standar di bidang health-care information system**

Di Amerika Serikat telah lama dikembangkan konsep standarisasi yang menunjang integrasi sistem di dalam institusi medis, namanya HL7 (*Health Level Seven*), ini adalah salah satu dari beberapa standar ANSI (*American National Standards Institute*), yang telah terakreditasi oleh SDO (*Standards Developing Organizations*); standarisasi ini dipakai khususnya untuk bidang atau area *healthcare system*. Memang organisasi SDO lebih banyak mengeluarkan standar (atau yang juga dikenal dengan istilah *protocols* atau *specifications*) khusus untuk bidang kesehatan seperti farmasi, alat-alat medis, transaksi asuransi (*claim processing*) dll. Khusus untuk HL7 bidang yang dikaji adalah administrasi data klinik atau rumah sakit. Berkantor pusat di Ann Arbor, Michigan USA, HL7 sama seperti kebanyakan organisasi lainnya yang mengeluarkan kebijakan atau *framework* adalah organisasi *non-profit* atau nir-laba. Anggota-anggotanya terdiri dari para *providers, vendors, payers, consultants, government groups* dan lainnya yang memiliki minat dalam mengembangkan dan meningkatkan standar administrasi untuk *healthcare system*. HL7 tidak mengembangkan aplikasi *software healthcare* atau *hospital information system* melainkan hanya mengembangkan konsep, metodologi, spesifikasi dan standar yang akan memungkinkan beberapa aplikasi *software* kesehatan yang berbeda dapat bertukar data satu dengan yang lainnya. Secara konseptual hal seperti ini sejak dulu sudah dikenal dengan istilah *Electronics Data Interchange (EDI)*.

### **Misi dan tujuan dari HL7**

Para anggota organisasi HL7 ini memiliki minat dan misi yang sama untuk menciptakan suatu standar yang bersifat universal agar pada saatnya nanti dapat dipakai sebagai acuan bagi para pengembang *software* aplikasi *healthcare* (seperti *Hospital Information System* dll) sehingga komunikasi dan pertukaran data di antara masing-masing aplikasi yang berbeda strukturnya dapat diakomodasi dengan menggunakan definisi protokol yang sama - *integration of electronic healthcare information*; dengan demikian kelak konsep ini akan dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas setiap organisasi kesehatan dalam menyediakan informasi dan pelayanan yang dibutuhkan oleh para pelanggannya.

### **Mengapa dinamakan HL7**

HL7 atau *Health Level Seven* maksudnya *Layer* ke tujuh dari OSI Model yang diaplikasikan dalam konsep *healthcare system*. Penerapan model OSI atau *Open System Interconnection* yang mengatur konsep *protocol layers* terdiri dari 7 *layers*. HL7 berada di posisi aplikasi atau di *layer* ke 7 dan berbasis pada aplikasi *healthcare*.

- *Application (layer 7)*
- *Presentation (layer 6)*
- *Session (layer 5)*
- *Transport (layer 4)*

- *Network (layer 3)*
- *Data Link (layer 2)*
- *Physical (layer 1)*

### **Konsep teknis penerapan HL7**

HL7 menerbitkan suatu *framework* berupa *template* struktur data berdasarkan *Reference Information Model (RIM)* yang berisi spesifikasi tabel dan *field* sesuai kebutuhan sistem administrasi di klinik maupun rumah sakit secara spesifik. *Template* tersebut akan dijadikan sumber acuan standar bagi para pengembang aplikasi *software*.

- ***Human-to-Human Communication - templates*** ini menyediakan konsep atau struktur bagi suksesnya komunikasi antar orang dalam suatu institusi ataupun antar kelompok organisasi yang membutuhkan pertukaran informasi khususnya informasi dalam bidang medis.
- ***Constraint and validation of computer-to-computer messages - templates*** ini digunakan untuk merancang validasi atau verifikasi *input* data dalam suatu *medical system*.
- ***Construction - templates*** untuk mengarahkan dan mengatur informasi pada media *input* data. Selain itu mendefinisikan *field-field* apa saja yang dibutuhkan dalam sebuah informasi data, apa saja tipe datanya, nilai *field-field* tertentu dalam sebuah *medical system* dll.
- ***Predication - templates*** untuk memastikan *output* apa saja yang dibutuhkan pada suatu sistem atau *sub-system* *determine*, contohnya apa saja yang perlu diinformasikan berkenaan dengan deskripsi hasil test laboratorium, dan informasi apa saja yang dapat dimanfaatkan untuk para pengambil keputusan seperti dokter dll untuk membantu klien.
- ***Description - templates*** ini menjelaskan hubungan antara elemen yang dapat dilihat dari sebuah sistem.

Memang di Indonesia saat ini penerapan standar pengembangan aplikasi informasi medis agak sulit dilaksanakan, karena sangat beragamnya pola dan kebijakan tiap-tiap institusi dan beragam aplikasi *software* juga telah terlanjur dikembangkan dan dipakai. Namun bagaimanapun juga dalam era globalisasi ini dan era perkembangan teknologi yang begitu pesat saat ini, kita tidak dapat menghindari adanya kebutuhan akan standarisasi di segala bidang kerja khususnya di bidang informatika medis. Apabila hal ini dapat tercapai maka di masa depan semua praktisi medis dan juga masyarakat pengguna jasa medis akan mendapat manfaat yang besar baik dari segi efisiensi maupun efektifitas.

### **KEPUSTAKAAN**

1. <http://www.HL7.org>
2. <http://www.care2x.org>
3. <http://www.medlineplus.gov>