

MODEL KONSEPTUAL E-HEALTH PADA DEPARTEMEN ILMU KESEHATAN ANAK DI INDONESIA

Oktri Mohammad Firdaus^{1,2}, Eki Rakhmah Zakiyyah³

¹Program Studi Teknik Industri

Fakultas Teknik Universitas Widyatama

Bandung, INDONESIA

Email: oktri.firdaus@widyatama.ac.id; oktri.firdaus@gmail.com

²Mahasiswa Program Doktor Teknik & Manajemen Industri

Institut Teknologi Bandung

³Departemen Ilmu Kesehatan Anak

Fakultas Kedokteran

Universitas Padjadjaran, Bandung, INDONESIA

Email: rakhmahz@gmail.com

ABSTRAK

Paper ini adalah langkah pertama dari penulis dalam melakukan penelitian berikutnya yang sedang berlangsung khususnya untuk proses menemukan solusi terbaik dari masalah industri kesehatan di Indonesia. Karakteristik unik dari industri kesehatan di samping tergantung pada kualitas layanan dan personil yang berkualitas adalah tingkat kepercayaan pasien kepada rumah sakit atau klinik. Hal ini tak lepas dari unsur tinggi sugesti pribadi yang berperan dalam proses penyembuhan. Isu utama yang diangkat dalam paper ini adalah untuk mengetahui kondisi penggunaan teknologi informasi dalam dunia kesehatan dan dampak apa saja yang menyebabkan pemanfaatan teknologi informasi. Hal ini dilakukan untuk meminimalkan masalah-masalah yang sering muncul pada penerapan teknologi informasi di satu tempat khususnya departemen ilmu kesehatan anak. Hasil akhir dari penelitian ini adalah model konseptual yang diusulkan dalam desain dan implementasi yang sesuai dengan konsep e-health yang disesuaikan berdasarkan kebutuhan lokal dan kemampuan terbatas yang ada pada industri kesehatan khususnya yang berkaitan dengan departemen ilmu kesehatan anak.

Keywords: e-health, sistem layanan kesehatan, *user acceptance*, keamanan data, proteksi

1. PENDAHULUAN

Kualitas layanan kesehatan di Indonesia sebagian besar masih tidak memadai. Rekam medis pasien masih tidak terdokumentasi dengan baik. Dokter masih butuh proses diagnostik yang panjang, terutama untuk pasien rujukan. Tingkat pemanfaatan teknologi informasi kesehatan di dunia belum merata. Integrasi data kesehatan dan informasi yang diperlukan. Azhary (2009) menjelaskan bahwa pada tahun 2008, jumlah rumah sakit di Indonesia mencapai 1.320 rumah sakit, meningkat dari 86 rumah sakit dari posisi tahun 2003.

Dari total 1.320 rumah sakit ini, 657 dari mereka pribadi dengan pertumbuhan rata-rata per tahun jumlah rumah sakit di seluruh 1,14%. Sisanya adalah rumah sakit yang dibangun oleh pemerintah (Depkes, provinsi / pemerintah kabupaten / kota, TNI / Polri, dan BUMN). Khusus untuk rumah sakit swasta, tidak sedikit dari rumah sakit yang baru dibangun baru-baru ini diklaim sebagai rumah sakit berstandar internasional. Rumah sakit semacam itu umumnya dilengkapi dengan peralatan terbaru dan fasilitas medis canggih seperti hotel mewah dan terletak di elit perkotaan. Disangkal, masuknya investor

asing, pengembangan masyarakat kelas menengah atas, peningkatan tingkat pendapatan per kapita, dan semakin penting dalam menjaga kesehatan masyarakat dan memilih tempat untuk mencari pengobatan adalah salah satu alasan bagi kecenderungan perkembangan peningkatan kelas rumah sakit ini.

Tabel 1. Perkembangan jumlah rumah sakit di Indonesia

No.	Ownership	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1	Government (Ministry of Health)	31	31	31	31	31	31
2	Local Government	396	404	421	433	446	446
3	Military / Police	112	112	112	112	112	112
4	BUMN	78	78	78	78	78	78
5	Private	617	621	626	638	652	653
	Total	1.234	1.246	1.268	1.292	1.319	1.320

(Source: MOH in Azhary, 2009)

Penggunaan teknologi informasi di dunia kesehatan adalah sebuah kebutuhan. Hal ini konsisten dengan program pemerintah, khususnya Menteri Komunikasi dan Informatika RI pada tahun 2005, Sofyan Djalil, yang mengacu pada tujuan yang akan dicapai oleh negara-negara dari KTT Dunia tentang Masyarakat Informasi (WSIS) pada tahun 2015, salah satu yang menghubungkan

pusat-pusat kesehatan dan rumah sakit dengan teknologi informasi dan komunikasi (Djalil, 2005).

Alasan lain dari pentingnya menerapkan teknologi informasi dan komunikasi dalam industri kesehatan merupakan kegiatan yang sangat mobile populasi, didukung oleh penggunaan teknologi seperti telepon seluler dan menggunakan internet, membuat aktor dalam industri kesehatan harus mampu mengimbangi perkembangan ini, jangan sampai perkembangan penyakit ini tidak disertai dengan peningkatan pola penanganan penyakit. Selain itu, catatan masalah medis yang sering menghambat proses penanganan pasien, terutama untuk pasien rujukan dan pasien yang berniat untuk mencari pendapat kedua ke dokter lain.

Kondisi ideal yang diharapkan setelah implementasi teknologi informasi dan komunikasi adalah aliran data dan informasi pada semua elemen industri kesehatan di Indonesia untuk menghubungkan ke salah satu yang diharapkan untuk meningkatkan kualitas diagnosis, yang pada gilirannya akan meningkatkan kepuasan pelanggan sebagai baik. Ini adalah upaya untuk mencegah warga Indonesia yang lebih memilih berobat ke luar negeri. Kendala yang mungkin terjadi untuk mewujudkan kondisi ideal adalah masih rendahnya jumlah pengguna internet di Indonesia, terutama di 2008 yang hanya berjumlah 18 juta orang, atau hanya 7% dari total populasi (Bank Dunia, 2010).

2. STUDI LITERATUR

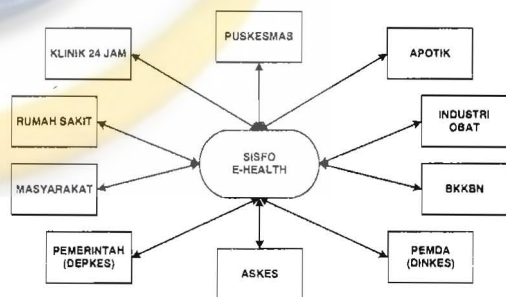
Alasan munculnya e-Health adalah untuk menyederhanakan pengolahan data transaksi (catatan terutama medis) dari satu tempat ke tempat lain et (Vittaca al, 2009; Barat et al, 2009; Clarke et al, 2005; Salud, 2003; Pyper dkk, 2003; dan Glass, 1998). Masalah yang belum sepenuhnya terselesaikan dan merupakan salah satu menghambat proses penerapan e-kesehatan, terutama di negara non-Eropa dan Amerika adalah masalah perlindungan kerahasiaan data pasien itu sendiri (McClanahan, 2008 dan Wilson, 2001). Beberapa peneliti sebelumnya telah menjelaskan sistem informasi kesehatan yang terintegrasi. Ini berarti tidak hanya menghubungkan sisi internal rumah sakit, tetapi juga hubungan dengan semua pemangku kepentingan yang terkait langsung (Wangler et.al, 2003; Wen et al, 2001; dan Kim et al, 1990).Kathayat et al (2006) memiliki ide-ide lebih lanjut, yang mencoba untuk mengintegrasikan semua data dan informasi di seluruh kesehatan negara-negara anggota ASEAN. Ini adalah latar belakang dengan tingginya jumlah pasien di setiap negara (ex. Singapura, Indonesia dan Malaysia) tidak hanya

datang dari negara itu. Supriyatno (2006), Rachmat (2009) dan Soegijoko (2010) telah mengembangkan e-health untuk kasus di Indonesia, tapi masih dalam urutan integrasi dan komunikasi data dan arus informasi, bukan untuk membahas faktor-faktor pendukung dan penghambat pelaksanaan proses.

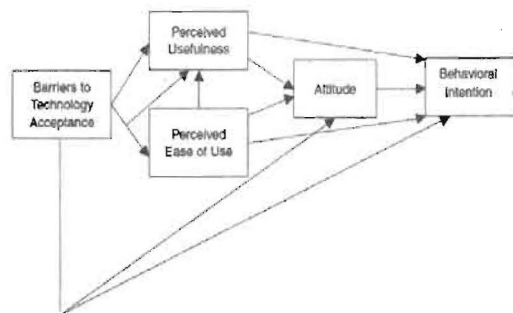
Menindaklanjuti latar belakang masalah ini, penulis mencoba untuk melihat dari sudut yang berbeda. Rencana penelitian ini adalah mencoba untuk mengembangkan e-health model yang lebih terintegrasi, tetapi skala tidak terlalu besar (hanya kisaran kabupaten / kota atau provinsi saja). Penelitian sebelumnya yang dapat digunakan sebagai referensi lain daripada yang sudah disajikan dalam latar belakang dalam pengembangan model penelitian ini adalah model yang telah dikembangkan oleh Sofyan Djalil (2005) dan WHO (2007).



Gambar 1. Sistem informasi rumah sakit terpadu (Kim et.al., 1990)



Gambar 2. Sistem Informasi Kesehatan (Djalil, 2005)



Gambar 3 Enhanced Technology Acceptance Model (Yarbourgh et.al., 2007)

Penjelasan lain yang mendukung penelitian ini adalah e-health, khususnya di Indonesia tidak hanya memiliki masalah proses merancang, membangun sampai dengan pelaksanaannya, namun yang tidak kurang penting adalah faktor-faktor yang dapat mendukung atau menghambat realisasi e-health itu sendiri. Kondisi geografis Indonesia yang merupakan pulau-pulau dan juga tingkat infrastruktur teknologi informasi ekuitas yang tidak terlalu baik, adalah alasan klasik untuk penyebab kesulitan konsep e-health dapat diwujudkan. Tentu saja tidak hanya 2 (dua) masalah, masih ada banyak hal belum dieksplorasi lebih jauh dan ini merupakan kesempatan untuk penelitian lanjutan dalam rangka meningkatkan kualitas masyarakat Indonesia dalam kesehatan umum di masa depan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

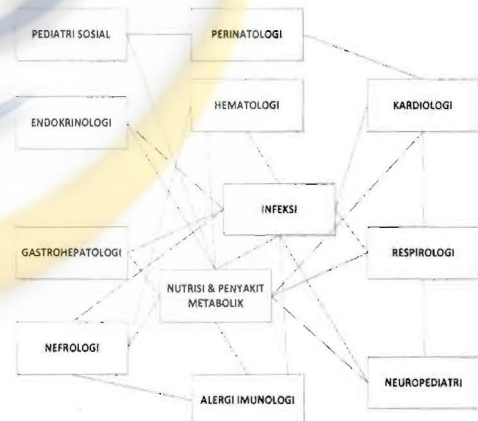
Fokus penelitian ini adalah departemen ilmu kesehatan anak. Alasan untuk memilih departemen ini adalah karena menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2010) menyebutkan bahwa angka kematian bayi (AKB) dan kematian balita (Akaba) di Indonesia meskipun grafik yang menunjukkan menurun tetapi masih besar cukup dalam kuantitas bila dibandingkan dengan total penduduk Indonesia. Beberapa penyebab AKB tinggi dan Akaba di Indonesia masih ketidaksetaraan dalam jumlah staf dokter anak di Indonesia, terutama untuk beberapa daerah terpencil dan daerah Indonesia Timur.

Selain itu, masih ada banyak kasus keterlambatan dalam pengobatan yang disebabkan oleh kurangnya peralatan medis yang memadai, buruknya kondisi infrastruktur jalan di sebagian besar Indonesia dari klinik, pusat kesehatan atau rumah sakit ke rumah sakit rujukan, dan masih ada keterbatasan yang akurat pada kapasitas tempat tidur yang tersedia terutama dalam rujukan darurat NICU / PICU dan rumah sakit. Masalah terakhir dapat dikatakan menjadi masalah besar yang segera harus mencari solusi.

Departemen Ilmu Kesehatan Anak terdiri dari beberapa divisi, yaitu: (1) Alergi & Imunologi, (2) Endokrinologi & Sosial Pediatrics (3) pertumbuhan, (4) Nutrisi & penyakit metabolik, (5) Kardiologi (6) Infeksi & Penyakit Tropis, (7) Perinatology (8) Hematologi & Onkologi, (9) Neuropediatrics, (10) Resporologi, (11) Gastrohepatology, Nephrology (12). Setiap divisi memiliki tingkat ketergantungan bervariasi satu sama lain. Tidak semua jenis atau kategori rumah sakit memiliki semua 12 divisi di departemen pediatri, hanya beberapa rumah sakit umum yang juga berfungsi sebagai rumah sakit pendidikan

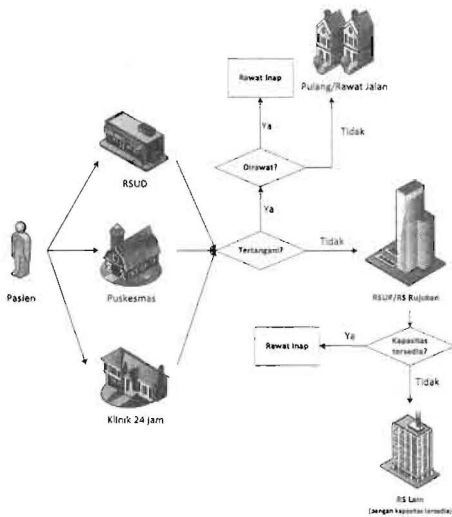
utama seperti rumah sakit dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta, RS dr. Hasan Sadikin Bandung, RS dr. Kariadi Semarang, RS dr. Sardjito Yogyakarta dan RS dr. Soetomo Surabaya, yang memiliki ke-12 divisi dengan lengkap, meskipun setiap rumah sakit memiliki karakteristik yang berbeda dari rumah sakit lain.

Jika kita menganalisa dengan seksama, rumah sakit di negara Indonesia yang menjadi acuan utama terutama untuk departemen ilmu kesehatan anak masih berpusat di Pulau Jawa saja. Sebenarnya pemerintah melalui Departemen Kesehatan telah mulai membangun beberapa rumah sakit umum yang berfungsi sebagai rumah sakit pendidikan di beberapa tempat lain seperti Medan, Palembang, Solo, dan Makassar. Tetapi untuk melayani seluruh wilayah Indonesia masih memerlukan beberapa rumah sakit umum memiliki fasilitas serupa di Jawa dalam waktu dekat. gambar 4 mengilustrasikan hubungan antara divisi dalam Departemen ilmu kesehatan anak dengan tingkat ketergantungan antara divisi-divisi lain. Sementara gambar 5 mengilustrasikan sistem rujukan yang dilakukan oleh Departemen ilmu kesehatan anak, dan gambar 6 menggambarkan sistem yang diusulkan, yang harus terjadi dalam suatu sistem referensi dengan dukungan teknologi informasi dan komunikasi (TIK).

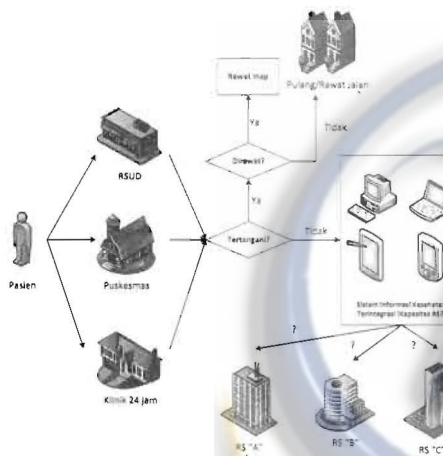


Gambar 4. Hubungan antara masing-masing sub divisi pada departemen ilmu kesehatan anak

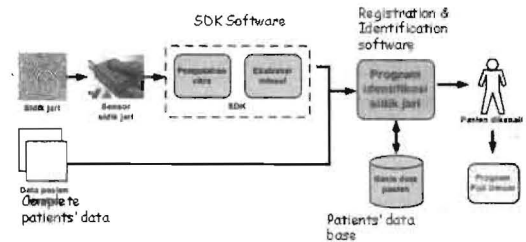
Gambar 7 menunjukkan arsitektur jaringan kesehatan elektronik telah dikembangkan oleh Supriyatno & Romzi (2006), sedangkan gambar 8 menggambarkan diagram blok fungsional sistem Manajemen Tuberkulosis e-Health yang dikembangkan oleh Rachmat et al (2009) dan gambar 9 menjelaskan identifikasi dan sistem pendaftaran pasien berdasarkan data biometrik telah dikembangkan oleh Soegijoko (2010).



Gambar 5. Sistem Rujukan (as-is)

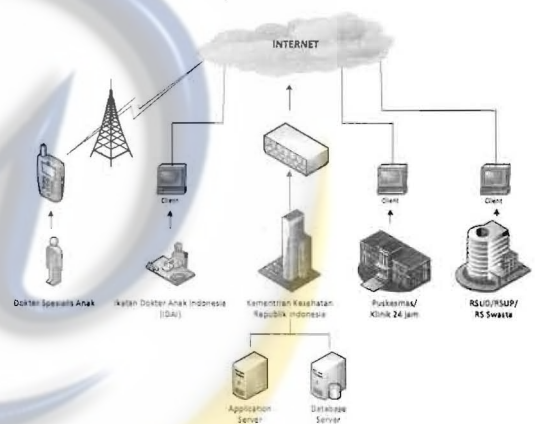


Gambar 6. Sistem Rujukan (to-be)

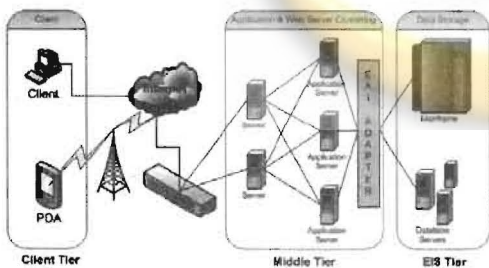


Gambar 9. Sistem Registrasi dan Identifikasi pasien berbasis biometric (Soegijoko, 2010)

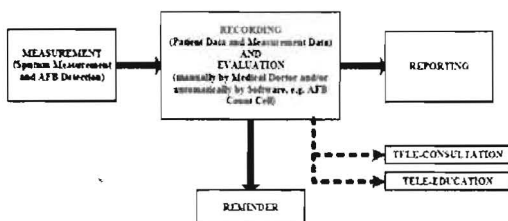
Akhirnya pada gambar 10 menjelaskan model konseptual yang diusulkan untuk e-health yang disesuaikan dengan kondisi di Indonesia, khususnya pada Departemen Ilmu Kesehatan Anak. Model konseptual ini menekankan kepada pertukaran informasi yang baik antara fasilitas kesehatan dengan catatan medis elektronik (*electronic medical record*) sebagai input utamanya.



Gambar 10. Model konseptual e-health Indonesia pada departemen ilmu kesehatan anak



Gambar 7. Arsitektur Jaringan e-Health (Supriyatno & Romzi, 2006)



Gambar 8. Diagram Blok pada Tuberculosis Management e-Health System (Rachmat et al., 2009)

4. KESIMPULAN

Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk memenuhi kebutuhan dari disiplin ilmu kedokteran, terutama untuk departemen ilmu kesehatan anak adalah investasi yang efektif dalam meningkatkan kualitas pelayanan, serta untuk membantu masyarakat Indonesia secara umum dalam memperoleh akses kepada perawatan kesehatan yang berkualitas.

E-health sebagai satu solusi alternatif dalam dunia teknologi informasi dan komunikasi bidang kesehatan, sudah saatnya untuk memprioritaskan aspek kemudahan penggunaan dan adopsi serta mempromosikan perlindungan data pasien dari satu fasilitas pelayanan kesehatan untuk rumah sakit atau fasilitas perawatan kesehatan lainnya dengan sistem keamanan yang handal. Hal yang tak kalah penting untuk disadari adalah bahwa e-Health yang efektif untuk diterapkan di Indonesia terutama untuk departemen ilmu kesehatan anak adalah yang mampu meningkatkan akurasi data

dan informasi tentang pasien secara spesifik untuk keperluan melacak catatan pasien, yang pada akhirnya dapat digunakan sebagai bahan dalam peningkatan kualitas pelayanan kesehatan itu sendiri.

5. REFERENSI

- [1] Azhary, M.E., (2009): Potret Bisnis Rumah Sakit di Indonesia, *Economic Review No. 218 Desember 2009*
- [2] Clarke, J.L., & Meiris, D.C., (2005): e-Health Initiative Update: Proceedings From the e-Health Technology Summit, *American Journal of Medical Quality 2005 20:65*
- [3] Djailil, S., (2005): *Teknologi Informasi untuk Kesehatan Sebagai Komunikasi Informasi Efektif Bagi Daerah*, Ditjen Pelayanan Medik Departemen Kesehatan, Jakarta.
- [4] Glass, M., (1998): ANSI/IEEE 1073: Medical Information Bus (MIB), *Health Informatics Journal 1998 4:72*
- [5] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2010): *Buku Profil Kesehatan Indonesia 2009*. Kemenkes RI, Jakarta.
- [6] Kim, K.K., & Michelman, J.E., (1990): An Examination of Factors for the Strategic Use of Information Systems in the Healthcare Industry, *MIS Quarterly Vol. 14 No. 2 (June 1990)*.
- [7] McClanahan, K., (2008): Balancing Good Intentions: Protecting the Privacy of Electronic Health Information, *Bulletin of Science Technology & Society 2008 28:69*
- [8] Pyper, C., Amery, J., Crook, C., Watson, M., Frederick, K., & Allbrook, C., (2003): The Impact of online access to health records for patients and health professionals, *eHealth 2003 Conference, October 16-17, 2003*
- [9] Rachmat, H.H., Octovia, L.I., & Soegijoko, S., (2009): Development of a Simple e-Health System for Tuberculosis Management at Community Health Center Level in Indonesia, ITB, 2009.
- [10] Salud, e-Health Program in Mexico, October 2003
- [11] Soegijoko, S., (2010): Perkembangan Terkini Telemedika dan e-Health serta Prospek Aplikasinya di Indonesia, *SNATi 2010, UII Yogyakarta, 19 Juni 2010*
- [12] Supriyatno & Romzi, (2006): e-Health Solusi Enterprise Bidang Kesehatan Berbasis Open Source, *Prosiding Konferensi Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi untuk Indonesia, 3-4 Mei 2006, ITB*.
- [13] Vittaca, M., Mazzu, M., & Scalvini, S., (2009): Socio-technical and organizational challenges to wider e-Health implementation, *Chronic Respiratory Disease 2009 6:91*
- [14] Wangler, B., Ahlfeldt, R.M., & Perjons, E., (2003): Process oriented information systems architectures in healthcare, *Health Informatics Journal Vol 9(4) 253-265*
- [15] Wen, H.J., & Tarn, J.M., (2001): Privacy and Security in e-Healthcare Information Management, *Security Management Practices, Sept/Oct 2001*.
- [16] West, S.L., Blake, C., Liu, Z., McKay, J.N., Oertel, M.D., & Carey, T.S., (2009): Reflections on the use of electronic health record data for clinical research, *Health Informatics Journal 2009 15:108*
- [17] Wilson, T.D., (2001): Information overload: implications for healthcare services, *Health Informatics Journal 2001 7:112*
- [18] World Bank (2010): *Profil Sektor Pembangunan Manusia: Memperkuat Institusi Kesehatan dan Pendidikan di Indonesia*, World Bank Indonesia, Jakarta.
- [19] Yarbrough, A.K., & Smith, T.B., (2007): Technology Acceptance among Physicians: A New Take on TAM, *Medical Care Research and Review 2007 64:650*.