

RANCANGAN MODEL ARSITEKTUR PANGKALAN DATA KESEHATAN (studi kasus: Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul)

Oleh :
Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T.¹⁾

ABSTRAK

This article describes the design of the architectural model of primary health database with the case study of Bantul District Health Office. Every subdistrict health center in Bantul possesses facilities of communication and information technology completed with a number of Health Information System applications so that they have already had a complete basic health data of patients in large numbers. However, these data cannot be used optimally by the parties concerned, in particular the health office of Bantul region.

Currently, the report to the health office conducted by each subdistrict health center takes the form of static data recapitulation of activities of each source of data. Consequently, the level of accuracy and the speed of data delivery become a problem.

The research methodology used in this research is collecting data and information which are integrated from the transaction activities of basic health services obtained from each source of data, such as subdistrict health centers, subordinate health centers, polyclinics, maternity hospital, and Private Physicians working in Bantul region.

The result of this research is architectural model design of basic health database, which will serve as a reference in building an integrated health information system, especially in the area of Bantul Health Office. In conclusion, in order to realize the basic health database integrated in Bantul Health Office requires a mindset to change the management of data and health information from static management to dynamic one. In addition, there ought to be an adequate leadership support in the development of information and communication technology infrastructure.

Keywords: data integration, basic health data services, health centers, health database

1) Prodi Sistem Informasi, STMIK AKAKOM, Jl. Raya Janti 143 Karang Jambe, Yogyakarta, 55198

1. PENDAHULUAN

Pelayanan kesehatan dasar di Indonesia yang melibatkan Puskesmas, Puskesmas Pembantu (Pustu), Balai Pengobatan, Rumah Bersalin dan juga Praktek dokter swasta memegang peranan yang sangat penting dalam peningkatan kualitas kesehatan masyarakat secara umum. Puskesmas adalah salah satu ujung tombak pemerintah (departemen kesehatan) dalam upaya mencapai masyarakat Indonesia Sehat.

Saat ini puskesmas menjadi pilihan utama bagi masyarakat untuk memeriksakan kesehatan maupun untuk berobat. Semakin banyaknya pasien yang datang ke puskesmas, maka pelayanan yang cepat dan sarana yang memadai bagi pasien dan bagi staf puskesmas sangat diperlukan. Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul (Dinkes Kab Bantul) merupakan salah satu instansi yang saat ini mengalami permasalahan untuk memperoleh informasi kesehatan yang akurat dan terkini. Informasi tersebut biasanya diperoleh dari puskesmas-puskesmas, maupun layanan kesehatan dasar lainnya di lingkungan kabupaten Bantul. Saat ini puskesmas-puskesmas telah memiliki berbagai program aplikasi untuk membantu dalam meningkatkan pelayanan kepada pasien maupun membuat laporan yang disusun dari berbagai data yang terkait dengan layanan kesehatan dasar maupun data rekam medis yang disampaikan kepada Dinkes Kab. Bantul. Selanjutnya, data yang telah dihimpun dari system aplikasi tersebut,

masih harus dibuat rekapitulasi-nya secara manual (menggunakan MS-Excel) dalam membuat laporan untuk disampaikan kepada Dinkes Kab. Bantul. Disamping itu, data maupun informasi yang bersumber dari puskesmas pembantu, dokter praktek swasta, klinik bersalin swasta, rumah sakit, belum semuanya disampaikan dalam bentuk data digital dengan format yang sama. Akibatnya informasi yang dihasilkan tidak tepat waktu, data bersifat statis, dan tidak ada jaminan akurasi laporan yang dihasilkan. Dampak tidak langsung dari rendahnya kualitas informasi tersebut adalah kurang optimalnya manajemen kesehatan di Dinkes Kab Bantul dan berpotensi menghambat manajemen kesehatan di tingkat propinsi maupun tingkat pusat.

Dinkes Kab Bantul membawahi 27 Puskesmas, sejumlah Puskesmas Pembantu (Pustu), balai pengobatan, rumah bersalin dan juga praktek dokter swasta yang memiliki banyak data terkait layanan kesehatan dasar yang harus diketahui oleh manajemen dinas kesehatan saat dibutuhkan. Penelitian ini akan menjadikan Puskesmas sebagai sumber utama proses integrasi sistem informasi layanan kesehatan dasar di Kab Bantul. Integrasi data layanan kesehatan dasar sangat diperlukan untuk mendukung tercapainya derajat kesehatan yang diharapkan.

Berdasarkan data wilayah pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Bantul 2011 – 2015, Kabupaten Bantul

merupakan bagian integral dari wilayah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) yang meliputi 4 kabupaten, yaitu Sleman, Bantul, Kulon Progo dan Gunung Kidul; dan sebuah kotamadya, yaitu Yogyakarta. Luas wilayah Kabupaten Bantul mencapai 508,85 km², yang berarti mencakup 15,91% dari seluruh wilayah Propinsi DIY. Secara topografi, wilayah Bantul memiliki 40% dataran rendah dan lebih dari separuhnya, 60% adalah daerah perbukitan yang kurang subur yang secara garis besar terdiri dari bagian barat, tengah, timur, dan selatan. Bagian barat merupakan daerah landai yang kurang subur serta perbukitan yang membujur dari utara ke selatan seluas 89,86 km² (17,73% dari seluruh wilayah). Bagian tengah merupakan daerah datar dan landai, yang merupakan daerah pertanian yang subur seluas 210,94 km² (41,62 %). Bagian timur merupakan daerah landai, miring, dan terjal yang keadaannya masih lebih baik dari daerah bagian barat, dengan luas 206,05 km² (40,65%). Bagian selatan sebenarnya merupakan bagian dari bagian tengah dengan keadaan alamnya yang berpasir dan sedikit berlagun, terbentang di Pantai Selatan dari Kecamatan Srandakan, Sanden dan Kretek.

Berdasarkan RPJMD Kabupaten Bantul tahun 2011 – 2015, dinyatakan bahwa visi pembangunan Kabupaten Bantul adalah **“Bantul Projotamansari Sejahtera, Demokratis dan Agamis”**. Visi tersebut mengandung pengertian bahwa Kabupaten Bantul yang ingin diwujudkan di masa yang akan datang adalah Bantul

yang produktif-profesional, ijo royo-royo, tertib, aman, sehat dan asri, sejahtera dan demokratis. Adapun makna pada masing-masing kata adalah sebagai berikut :

- a. **Produktif**, artinya semua potensi daerah baik sumberdaya alam maupun sumberdaya manusia (SDM) dapat berproduksi sehingga mampu memberikan andil terhadap pembangunan daerah.
- b. Masyarakat yang **profesional**, artinya adalah masyarakat yang dalam setiap profesinya benar-benar matang dan ahli di bidangnya masing-masing. Tolok ukur profesionalisme ini dapat dilihat dari kualitas hasil kerja dihadapkan pada efisiensi penggunaan dana, sarana, tenaga, serta waktu.
- c. **Ijo royo-royo**, artinya tidak ada sejengkal tanah pun yang ditelantarkan sehingga baik musim hujan maupun musim kemarau, di manapun akan tampak suasana yang rindang.
- d. **Tertib**, artinya setiap warga negara secara sadar menggunakan hak dan menjalankan kewajibannya dengan sebaik-baiknya, sehingga terwujud kehidupan pemerintahan dan kemasyarakatan yang tertib secara pasti, berpedoman pada sistem hukum/perundang-undangan yang esensial untuk terciptanya disiplin nasional.
- e. **Aman**, artinya dengan terwujudnya tertib pemerintahan dan tertib kemasyarakatan akan sangat membantu terwujudnya keamanan dan ketentraman masyarakat.

- f. **Sehat**, artinya bahwa tertibnya lingkungan hidup yang akan dapat menjamin **kesehatan** jasmani dan rohani bagi masyarakat/manusia yang menghuninya.
- g. **Asri**, artinya bahwa upaya pengaturan tata ruang di desa dan di kota dapat serasi, selaras, dan seimbang dengan kegiatan-kegiatan manusia yang menghuninya, sehingga akan menumbuhkan perasaan kerasan, asri tidak mewah tetapi lebih cenderung memanfaatkan potensi lingkungan yang bersandar pada kreativitas manusiawi.
- h. **Sejahtera**, artinya bahwa kebutuhan dasar masyarakat Kabupaten Bantul telah terpenuhi secara lahir dan batin.
- i. **Demokratis**, artinya adanya kebebasan berpendapat, berbeda pendapat, dan menerima pendapat orang lain, tetapi apabila sudah menjadi keputusan harus dilaksanakan bersama-sama dengan penuh rasa tanggung jawab.
- j. **Agamis**, artinya bahwa kehidupan masyarakat Bantul senantiasa diwarnai oleh nilai-nilai religiusitas dan budi pekerti yang luhur.

Berdasarkan berbagai aspek, strategi, kebijakan, dan program yang dirumuskan dalam RPJMD Kabupaten Bantul serta kebijakan pimpinan daerah, **aspek pendidikan, kesehatan, dan pengembangan IPTEK** menjadi prioritas utama pembangunan Kabupaten Bantul. Hal ini sejalan dengan penunjukkan Kabupaten Bantul sebagai salah satu *pilot project* Standar Manajemen Mutu (SMM)

oleh Kementrian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi (KemenPAN dan RB).

Secara umum puskesmas di lingkungan Dinkes Kab Bantul sudah dilengkapi dengan infrastruktur jaringan komputer walaupun tingkat penggunaannya belum optimal. Aset ini sebenarnya dapat dioptimalkan penggunaannya oleh Dinkes Kab Bantul untuk memperoleh laporan yang dibutuhkan dari setiap Puskesmas. Salah satu laporan yang harus dibuat oleh Puskesmas dan selanjutnya direkapitulasi di Dinkes Kab Bantul adalah laporan morbiditas rawat jalan seperti laporan *surveillance*, laporan penyakit demam berdarah, muntaber, diare dll. Laporan ini secara kontunyu harus dilaporkan secara periodik ke Dinkes bahkan jika terjadi kejadian luar biasa (KLB) laporan harus diberikan setiap hari. Selanjutnya Dinkes Kab Bantul mengirimkan hasil rekapitulasi tersebut ke Dinkes Prop DIY. Mengingat besarnya manfaat yang akan diperoleh, penelitian ini menitikberatkan pada pengembangan aplikasi integrasi data melalui pangkalan data kesehatan di Dinkes Kab Bantul, sehingga laporan yang diperlukan dari setiap puskesmas maupun sumber-sumber layanan kesehatan dasar lainnya, dapat dihasilkan melalui pangkalan data kesehatan yang terdapat di Dinkes Kab Bantul sendiri.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Pemanfaatan teknologi informasi komunikasi di lingkungan Kementerian Kesehatan sudah dimulai sejak dekade delapan puluhan. Pada masa itu

Departemen Kesehatan RI melalui Pusat Data Kesehatan (PUSDAKES) memanfaatkan teknologi informasi dengan sistem *Electronic Data Processing* (EDP) namun hal ini baru diterapkan di tingkat pusat. Komitmen bersama antar pemimpin birokrasi bidang kesehatan untuk mendayagunakan teknologi informasi dan komunikasi dalam pengambilan keputusan dan kebijakan, baik dikabupaten/kota, provinsi, dan pusat, namun karena berbagai kendala dan hambatan termasuk kurangnya dan tidak adanya payung hukum (PP) membuat SIK kurang optimal dan belum berdayaguna.

Masalah integrasi menjadi topik yang sering muncul dalam berbagai media. Berikut diberikan beberapa penelitian dan artikel yang membahas tentang topik tersebut.

Suprawoto (2012) dalam penelitiannya telah membahas tentang Seleksi Pemilihan Sistem Informasi Kesehatan Puskesmas Menggunakan Metode AHP (Studi Kasus Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul), telah dibahas tentang seleksi pemilihan Simpus yang paling sesuai dengan kebutuhan, baik untuk menunjang operasional internal puskesmas maupun pelaporan kepada instansi terkait. Penelitian pendahuluan yang telah dilakukan telah memberikan gambaran bahwa, sistem informasi kesehatan (IHIS, E-HEALTH, Kartini maupun Simpus) yang digunakan sejumlah puskesmas di lingkungan Dinkes Kab Bantul, telah menyediakan sejumlah data medis (*medical record*) maupun layanan kesehatan yang cukup lengkap

dengan bermacam-macam format. Namun demikian, dari sistem informasi yang telah diimplementasikan di atas saat ini masih memiliki berbagai masalah, khususnya dalam menyusun pelaporan ke tingkat yang lebih tinggi masih dilakukan secara manual, dengan membuat rekapitulasi menggunakan Microsoft Excel yang dikirimkan ke Dinkes Kab Bantul, selanjutnya hasil rekapitulasi tingkat Kabupaten dikirimkan ke tingkat propinsi.

Roswiani (2010) telah melakukan membangun aplikasi sistem informasi sumber daya kesehatan telah dapat diimplementasikan dan memenuhi kebutuhan informasi sumber daya kesehatan yang selama ini dibutuhkan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul khususnya untuk Profil Kesehatan Kabupaten. Informasi yang termasuk dalam sumber daya kesehatan adalah tentang fasilitas-fasilitas yang ada di puskesmas serta profil tenaga kesehatan yang tersedia di puskesmas.

Sumarsono (2004) membahas tentang bagaimana mengintegrasikan 2 buah basis data yang berasal dari Dinas Prasarana Kota dan Bagian Perlengkapan di Pemerintah Kota Yogyakarta yang direpresentasikan melalui Applet Java. Produk basis data yang digunakan dari kedua server basis data adalah basis data MySQL. Dalam mengakses basis data server, aplikasi yang dikembangkan menggunakan basis data *Java Database Connectivity* (JDBC) yaitu *Application Programming Interface* (API) yang menyediakan antar muka untuk interaksi

2 basis data.

Yulianto (2003) membahas tentang Sistem Informasi Kepegawaian dengan mengintegrasikan basis data yang ada di Bagian Kepegawaian dan Bagian Keuangan menggunakan *Microsoft Transaction Server*.

Fuad & Haryanto (2011) telah berhasil membuat sebuah rancangan sistem informasi yang terintegrasi untuk level kabupaten. Fuad & Haryanto (2011) mengimplementasikannya di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Fuad & Haryanto (2011) menjelaskan bahwa pada tahun 2011 seluruh Puskesmas di DIY sudah memiliki komputer, hal ini jauh melampaui kondisi secara nasional dimana hanya 80% Puskesmas di seluruh wilayah Indonesia yang memiliki komputer.

Fuad & Haryanto (2011) mencoba mengintegrasikan tidak hanya pada level kabupaten Sleman, namun juga sistem informasinya terhubung langsung dengan Propinsi DIY dan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Fuad & Haryanto (2011) mengklaim bahwa penelitiannya telah berhasil memperbaiki kuantitas dan kualitas data kesehatan yang ada serta meningkatkan efisiensi kerja khususnya di level Puskesmas. Fokus utama dari penelitian Fuad & Haryanto (2011) adalah mengintegrasikan informasi dari hasil rekapitulasi kegiatan Puskesmas sebagai dasar pembuatan keputusan khususnya bagi Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman.

Berdasarkan tinjauan pustaka yang telah dilakukan, penelitian ini merupakan

kelanjutan dari penelitian yang telah dibuat oleh Suprawoto (2012) dan Roswiani (2010). Perbedaan yang signifikan dari penelitian ini dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya, bahwa penelitian ini difokuskan pada perancangan arsitektur pangkalan data kesehatan dengan studi kasus dinas kesehatan kabupaten Bantul. Dalam arsitektur ini, data yang berasal dari masing-masing sumber data layanan kesehatan dasar (Puskesmas, Pustu, Rumah Sakit, Praktek Dokter Swasta, Klinik Bersalin, dll), secara periodik data transaksi setiap hari akan dikirimkan secara otomatis oleh system ke server pangkalan data kesehatan di Dinkes Kab Bantul (setiap sore hari). Selanjutnya data-data tersebut dapat digunakan untuk membuat laporan sesuai kebutuhan manajemen Dinkes Kab Bantul.

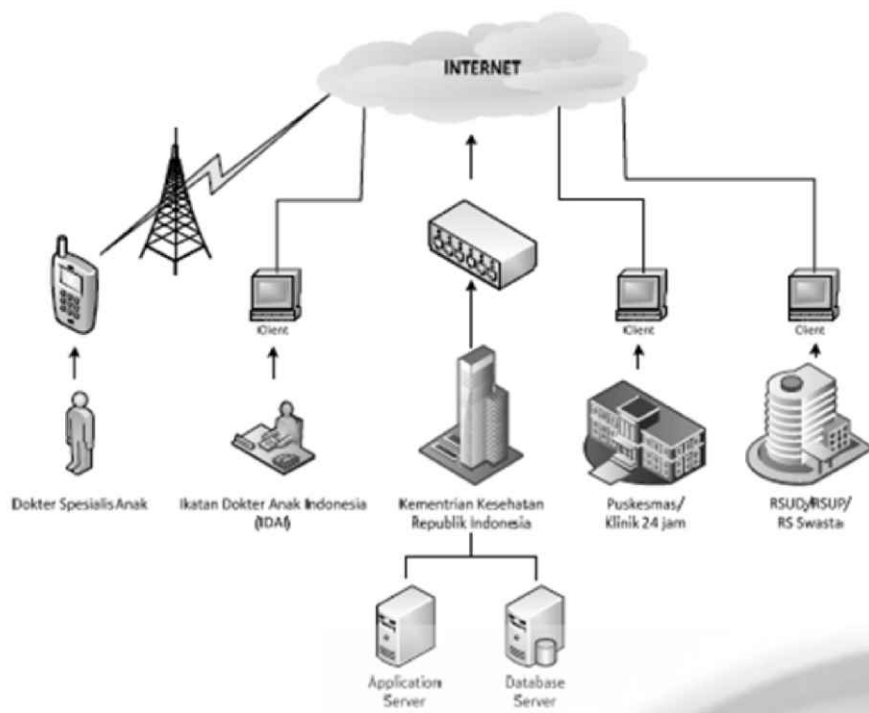
3. LANDASAN TEORI

3.1 e-Health

e-Health adalah aplikasi khusus yang dirancang untuk pengelolaan data administrasi maupun rekam medis untuk layanan kesehatan dasar. Alasan munculnya e-Health adalah untuk menyederhanakan pengolahan data transaksi (catatan terutama medis) dari satu tempat ke tempat lain (Vittaca dkk., 2009; Barat dkk., 2009; Clark dkk., 2005; Salud, 2003; Pyper dkk., 2003; dan Glass, 1998 dalam Firdaus & Zakiyyah, 2011). Masalah yang belum sepenuhnya terselesaikan dan merupakan salah satu menghambat proses penerapan e-health,

terutama di negara non-Eropa dan Amerika adalah masalah perlindungan kerahasiaan data pasien itu sendiri (McClanahan, 2008 dan Wilson, 2001 dalam Firdaus & Zakiyyah, 2011). Beberapa peneliti sebelumnya telah menjelaskan system informasi kesehatan yang terintegrasi. Ini berarti tidak hanya menghubungkan sisi internal rumahsakit, tetapi juga hubungan dengan semua pemangku kepentingan yang terkait langsung (Wangler dkk.,2003; Wen dkk., 2001; dan Kim dkk., 1990 dalam Firdaus & Zakiyyah, 2011).Kathayat dkk.(2006)

dalam Firdaus & Zakiyyah (2011) 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) dalam Firdaus & Zakiyyah (2011) pada gambar-1, telah dikembangkan e-health untuk kasus layanan kesehatan dasar di Indonesia.



Gambar-1 Model Konseptual e-health Indonesia pada Departemen Ilmu Kesehatan Anak (Firdaus & Zakiyyah, 2011)

3.2 Manajemen PUSKESMAS

Berbicara istilah manajemen banyak sekali pakaryang memiliki definisi tersebut, baik yang focus pada sisimanusia sebagai motor utama penggerak organisasi, juga penilaian bahwa manusia adalah kunci keberhasilan suatu organisasi dalam mencapai tujuannya. Dalam bidang kesehatan ada beberapa istilah yang berhubungan dengan bidang manajemen, yaitu manajemen rumah sakit, manajemen layanan kesehatan umum dan juga manajemen puskesmas. Manajemen Puskesmas didefinisikan sebagai rangkaian kegiatan yang bekerja secara sistematis untuk menghasilkan luaran Puskesmas yang efektif dan efisien (Sulaeman,2009). Rangkaian kegiatan sistematis yang dilaksanakan Puskesmas membentuk fungsi-fungsi manajemen (Sulaeman, 2009). Ada 3 (tiga) fungsi manajemen Puskesmas yang dikenal yakni Perencanaan, Pelaksanaan dan Pengendalian, serta Pengawasan dan Pertanggungjawaban (Sulaeman,2009).

Dari uraian beberapa pengertian manajemen tersebut diatas dapat disimpulkan bahwa manajemen Puskesmas diselenggarakan sebagai (Sulaeman,2009): (1) Proses pencapaian tujuan Puskesmas; (2) Proses menselaraskan tujuan organisasi dan tujuan pegawai Puskesmas (*management by objectives* atau MBO) menurut Drucker; (3) Proses mengelola dan memberdayakan sumber daya dalam rangka efisiensi dan efektivitas puskesmas; (4) Proses pengambilan

keputusan dan pemecahan masalah; (5) Proses kerjasama dan kemitraan dalam pencapaian tujuan Puskesmas; serta (6) Proses mengelola lingkungan.

3.3 Medical Record

Medical record yang berbentuk *paper based* maupun yang berbentuk *electronic* sama-sama memiliki tujuan utama yaitu untuk menjaga akurasi diagnosis dan *treatment* dari seorang dokter kepada pasiennya yang ujung pangkalnya adalah untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan serta menjaga *trust* dari sisi pasien terhadap dokter khususnya maupun sarana layanan kesehatan pada umumnya (Barrows Jr. & Clayton, 1996; Gagnon et.al., 2010 dalam Firdaus dkk., 2011). Kunci keberhasilan beberapa negara maju dalam menjadikan sarana layanan kesehatannya sebagai ikon dan tujuan utama pasien dari negara-negara lainnya untuk proses penyembuhan penyakitnya disebabkan oleh pola pengelolaan database pasien yang sangat detail, akurat dan selalu *update* dengan kondisi terakhir pasien yang bersangkutan, sehingga dapat meminimalisir kemungkinan terjadinya salah diagnosis, salah memberikan dosis obat maupun hal yang paling buruk yaitu terjadinya malpraktik (Chanet.al. 2010; Jones & Kessler, 2010 dalam Firdausdkk., 2011).

Seiring perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, *paper based medical record* mulai ditinggalkan di beberapa negara maju dan beralih kepada *electronic medical record*. Alasan

utamanya adalah untuk mempercepat proses pengambilan keputusan seorang dokter dalam melakukan diagnosis dan *treatment* terhadap seorang pasien.

Tujuan lain dari implementasi *electronic medical record* adalah untuk meningkatkan kenyamanan pasien itu sendiri, sebagai contoh dengan adanya *electronic medical record* pasien tidak perlu repot repot harus menyimpang kartu registrasi berobatnya dan membawanya setiap kali akan berobat ke salah satu sarana layana kesehatan, artinya hanya dengan menyebutkan nama maupun identitas lainnya akan dengan cepat database pasien tersebut ditemukan, yang pada akhirnya kenyamanan pasien benar-benar diperhatikan oleh pengelola sarana layanan kesehatan yang menggunakan *electronic medical record* (Klehr et.al., 2009 dalam Firdaus dkk., 2011).

Seperti halnya beberapa teknologi sebelumnya yang diadopsi dalam dunia kesehatan, *electronic medical record* juga tidak berarti langsung mendapatkan respon yang positif dari para penggunanya, melainkan tidak sedikit penolakan penolakan khususnya berasal dari para dokter yang sudah merasa nyaman menulis status pasien dalam selembar kertas, lalu harus dirubah kebiasaannya yang telah berlangsung lama itu menjadi harus memasukkan data status pasien menggunakan keyboard ataupun melalui media *touchscreen* (Boonstra & Broekhuis, 2010 dalam Firdaus dkk., 2011).

3.4. Permenkes

Pada tahun 2002 Menteri Kesehatan mengeluarkan Keputusan Menteri Kesehatan No.511 tentang “Kebijakan& Strategi Sistem Informasi Kesehatan Nasional (SIKNAS)” dan Kepmenkes No.932 tentang Petunjuk Pelaksanaan Pengembangan Sistem Informasi Daerah (SIKDA)”. Sistem Informasi Kesehatan Daerah (SIKDA) di Kabupaten/kota adalah sebagai bagian sub sistem SIKDA yang ada di provinsi, sedangkan SIKDA yang ada di provinsi adalah bagian sub sistem Informasi Kesehatan Nasional (SIKNAS). SIKDA seharusnya bertujuan untuk mendukung SIKNAS, namun dengan terjadinya desentralisasi sektor kesehatan ternyata mempunyai dampak negatif. Terjadi kemunduran dalam pelaksanaan sistem informasi kesehatan secara nasional, seperti menurunnya kelengkapan dan ketepatan waktu penyampaian data SP2TP/SIMPUS, SP2RS dan profil kesehatan. Dengan desentralisasi, pengembangan sistem informasi kesehatan daerah merupakan tanggungjawab pemerintah daerah. Namun belum adanya kebijakan tentang standar pelayanan bidang kesehatan (termasuk mengenai data dan informasi) mengakibatkan persepsi masing-masing pemerintah daerah berbeda-beda. Hal ini menyebabkan sistem informasi kesehatan yang dibangun tidak standar juga. Variabel maupun format input/output yang berbeda, sistem dan aplikasi yang dibangun tidak dapat saling berkomunikasi.

Akibat keadaan di atas, data yang dihasilkan dari masing-masing daerah tidak seragam, ada yang tidak lengkap dan ada data variabel yang sama dalam sistem informasi satu program kesehatan berbeda dengan di sistem informasi program kesehatan lainnya. Maka validitas dan akurasi data diragukan, apalagi jika verifikasi data tidak terlaksana. Ditambah dengan lambatnya pengiriman data, baik ke Dinas Kesehatan maupun ke Kementerian Kesehatan, mengakibatkan informasi yang diterima sudah tidak *up to date* lagi dan proses pengolahan dan analisis data terhambat. Pada akhirnya para pengambil keputusan/pemangku kepentingan mengambil keputusan dan kebijakan kesehatan tidak berdasarkan data yang akurat.

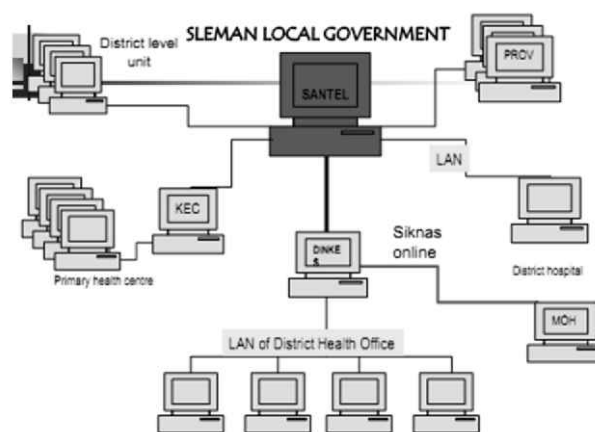
Melihat berbagai kondisi di atas maka dibutuhkan suatu **aplikasi sistem informasi kesehatan yang "berstandarnasional"** dengan format input maupun output data yang diharapkan dapat mengakomodir kebutuhan dari tingkat pelayanan

kesehatan, kabupaten/kota, provinsi, hingga pusat.

Untuk itu awal tahun 2012, Kementerian Kesehatan melalui Pusat data dan Informasi akan meluncurkan aplikasi "**SIKDA Generik**". Seluruh unit pelayanan kesehatan yang meliputi puskesmas dan rumah sakit, baik pemerintah maupun swasta, dapat terhubung jejaring kerjasamanya melalui aplikasi SIKDA Generik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Fuad & Haryanto (2011) telah berhasil membuat sebuah rancangan system informasi yang terintegrasi untuk level kabupaten. Fuad & Haryanto (2011) mengimplementasikannya di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Fuad & Haryanto (2011) menjelaskan bahwa pada tahun 2011 seluruh Puskesmas di DIY sudah memiliki komputer, hal ini jauh melampaui kondisi secara nasional dimana hanya 80% Puskesmas di seluruh wilayah Indonesia yang memiliki komputer.



Gambar-2. Model Konseptual *District Health Information System* (Fuad & Haryanto, 2011)

Fuad & Haryanto (2011) mencoba mengintegrasikan tidak hanya pada level kabupaten Sleman, namun juga sistem informasinya terhubung langsung dengan Propinsi DIY dan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Fuad & Haryanto (2011) mengklaim bahwa penelitiannya telah berhasil memperbaiki kuantitas dan kualitas data kesehatan yang ada serta meningkatkan efisiensi kerja khususnya di level Puskesmas seperti dijelaskan pada gambar 2. Fokus utama dari penelitian Fuad & Haryanto (2011) adalah mengintegrasikan informasi dari hasil rekapitulasi kegiatan Puskesmas sebagai dasar pembuatan keputusan khususnya bagi Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman. Perbedaan yang signifikan dari penelitian ini dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya khususnya Fuad & Haryanto (2011) tidak hanya cakupan wilayahnya yang lebih besar yaitu level propinsi, penelitian ini berusaha mengintegrasikan data riwayat kesehatan penduduk Jawa Barat minimal pada tingkatan layanan kesehatan dasar. Sehingga masyarakat akan sangat terbantu apabila akan menggunakan jasa layanan kesehatan di daerah lain namun masih berada didalam wilayah Jawa Barat. Perkembangan kedepannya proses integrasi ini tidak hanya terbatas untuk layanan kesehatan dasar saja (antar Puskesmas, Balai Pengobatan, Rumah Bersalin dan Praktek Dokter Swasta), melainkan juga sudah bias mengakomodir tata laksana proses rujukan kepada Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD), Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) dan juga

Rumah Sakit swasta lainnya tidak hanya untuk bayi dan anak saja seperti yang telah dikembangkan oleh Firdaus & Zakiyyah(2011), melainkan juga bagi orang dewasa (termasuk didalamnya layanan persalinan) dan orang tua lanjut usia.

Komponen utama yang menjadi target proses integrasi sistem informasi kesehatan ini adalah: (1) Puskesmas, (2) Puskesmas Pembantu, (3) PosYandu, (4) Polindes, (5) Balai Pengobatan, (6) Rumah Bersalin, (7) Praktek Dokter Swasta dan (8) RSUD. Media yang akan dijadikan sebagai integrator pada tahap awal adalah medical record.

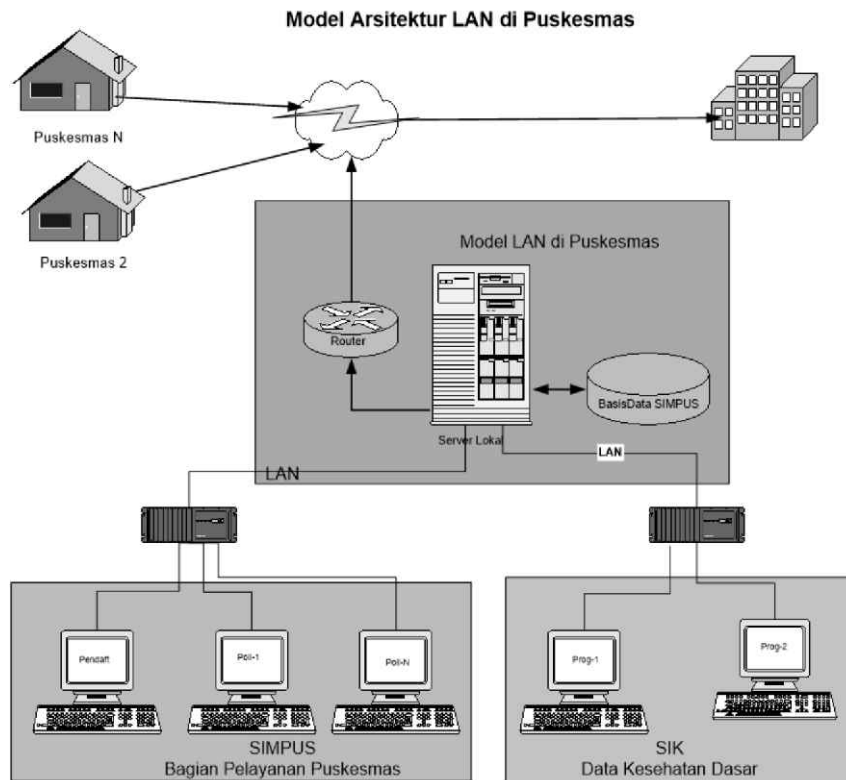
Ada beberapa persamaan konsep dengan peneliti sebelumnya, namun dalam penelitian ini lebih menekankan pada pembangunan pangkalan data kesehatan di tingkat kabupaten yang akurat dan *up-to-date*, yang nantinya bisa dikembangkan hingga tingkat provinsi dan/atau nasional, dengan mengintegrasikan data dari berbagai sumber data kesehatan dasar yang sudah memiliki pangkalan data.

Untuk keperluan pelaporan ditingkat kabupaten maupun provinsi tidak perlu menunggu laporan rekapitulasi dari masing-masing sumber data, namun bisa dilakukan sendiri oleh manajemen di tingkat kabupaten untuk menghasilkan laporan sesuai dengan kebutuhan.

Pangkalan data ini dihimpun dari layanan data kesehatan dasar yang bersumber dari puskesmas, puskesmas pembantu, praktek dokter swasta, klinik bersalin, melalui terminal yang

dikoneksikan dengan server di setiap puskesmas. Selanjutnya secara periodic (akhir jam kerja atau jam tertentu) melalui shell skrip *cron job* secara otomatis data transaksi tersebut dikirimkan ke server di pusat pangkalan data kesehatan yang terletak di Dinkes. Kab.Bantul, model arsitektur LAN di Puskesmas dapat dilihat pada gambar-3 berikut.

Dengan arsitektur jaringan LAN Puskesmas pada gambar-3 tersebut data dari setiap terminal dimasukkan menggunakan aplikasi Simpus (e-health atau IHis, Kartini, dll) maupun aplikasi lainnya dari setiap sumber data kesehatan dasar, untuk disimpan pada server basis data lokal (puskesmas), selanjutnya data tersebut secara terjadwal melalui cron

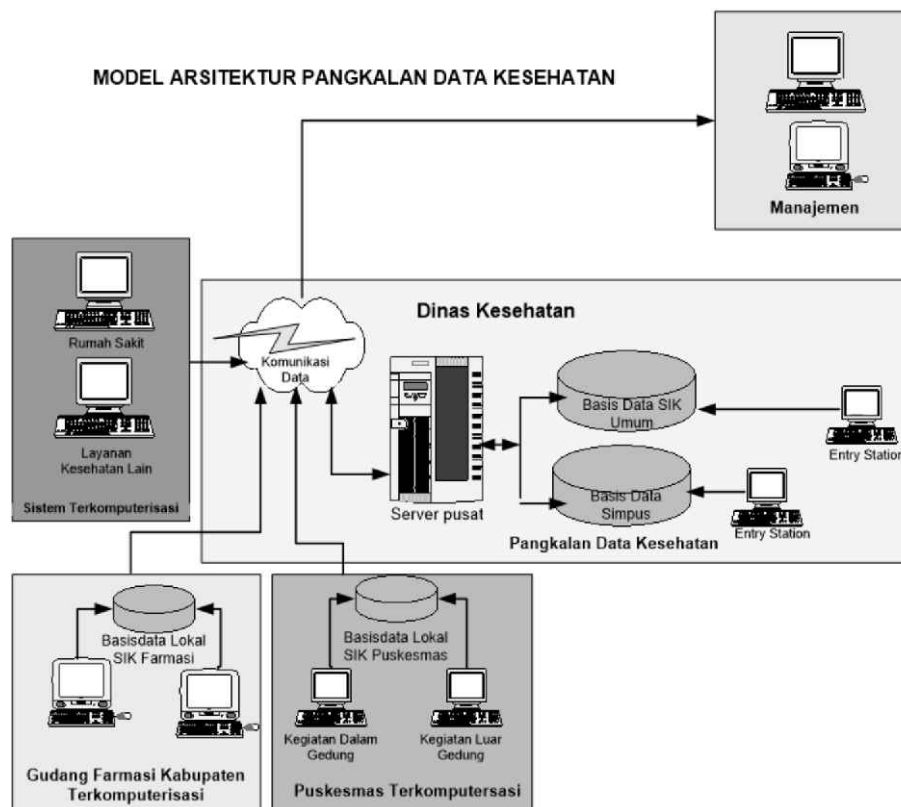


Gambar-3. Arsitektur Jaringan LAN Puskesmas

job secara periodik dari server lokal dikirimkan ke server pangkalan data di tingkat kabupaten. Begitu juga data-data kesehatan dasar yang berasal dari sumber data lain, seperti: RSUD, RSUP, RS Swasta, dan gudang Farmasi mengirim-datanya ke Pangkalan Data Dinkes Kab. Bantul.

Model arsitektur pangkalan data kesehatan dapat dilihat pada gambar-4.

Selanjutnya melalui aplikasi system informasi kesehatan dapat dihasilkan laporan-laporan untuk mendukung pengambilan keputusan di tingkat pimpinan maupun keperluan penyusunan rencana kegiatan dan program kerja di lingkungan dinas kesehatan sendiri.



Gambar-4. Arsitektur Jaringan Pangkalan Data Kesehatan

4. KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan diatas dapat di ambil kesimpulan bahwa dengan adanya model rancangan pangkalan data tersebut dapat menurunkan tingkat akurasi dan validitas data, sehingga kebutuhan laporan/informasi di tingkat pimpinan dapat disiapkan setiap saat, sesuai dengan kebutuhan.

Dengan adanya pangkalan data kesehatan tersebut, diperlukan kedisiplinan dari setiap petugas yang terlibat, sehingga akurasi dan validitas data di tingkat dinas dapat terjaga.

5. PENELITIAN SELANJUTNYA

Untuk menindklanjuti dari hasil penelitian ini, diharapkanpeneliti berikutnya dapat merancang sistem informasi layanan kesehatan dasar

berbasiskan Web dengan user interface yang bersifat user-friendly sehingga memudahkan end-user dalam pengoperasiannya, dengan mengedepankan aspek security dan privacy, melalui pembatasan hak akses pengguna. Pembatasan hak akses ini dimaksudkan untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan oleh pengguna yang tidak memiliki hak akses. Selain itu perlu disiapkan beberapa fitur laporan yang dapat mendukung manajemen (kepala dinas dan jajarannya) untuk mengambil keputusan. Pengaturan hak akses bagi pengguna ditetapkan administrator yang berfungsi sebagai mediator dan juga quality control terhadap informasi apa saja yang perlu untuk ditampilkan atau tidak.

DAFTAR PUSTAKA

- Firdaus, O.M., & Zakiyah, E.R. 2011. *Model Konseptual E-Health Pada Departemen Ilmu Kesehatan Anak di Indonesia*. Seminar Teknik Informatika dan Sistem Informasi (SETISI) 2011, Universitas Kristen Maranatha, Bandung.
- Firdaus, O.M. 2012. *Arsitektur Sistem Informasi Layanan Kesehatan Dasar Terintegrasi di Jawa Barat*. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Atmajaya Yogyakarta.
- Fuad, A. & Haryanto. 2011. *Health Integration in the District Level*. Seminar HL-7, RSUP dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta, 8 Juli 2011.
- Pressman, Roger S, 2001, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Roswiani, Ani., 2010. *Sistem Informasi Sumber Daya Kesehatan*, Thesis, Program Magister Ilmu Komputer Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta., Yogyakarta.
- Suprawoto, Totok, 2013. *Seleksi Pemilihan Sistem Informasi Puskesmas Menggunakan Metode AHP Studi Kasus Dinkes Kabupaten Bantul*. Seminar Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Atmajaya Yogyakarta.
- Sumarsono, 2004, *Integrasi Database menggunakan Java melalui JDBC API, Studi Kasus pada Dinas Prasarana Kota Yogyakarta*, Thesis, Program Magister Ilmu Komputer Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Yulianto, Fajar, 2003, *Pembuatan Sistem Informasi Kepegawaian dengan Arsitektur Three-Tier pada Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Propinsi DIY*, Thesis, Program Magister Ilmu Komputer Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

CURRICULUM VITAE



A. Identitas Diri Peneliti

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Ir. TotokSuprawoto, M.M., M.T.
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Jabatan Fungsional	Lektor
4	NIP/NIK/Identitas Lainnya	851013
5	NIDN	0514125801
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Madiun, 14 Desember 1958
7	e-mail	totok@akakom.ac.id
8	Nomor Telepon / HP	(0274) 4534969 / 081 642 60 664
9	Alamat Kantor	STMIK AKAKOM, Jl. Janti 143, Yogyakarta
10	Nomor Telepon/Faks	(0274) 486 664, 486 438
11	Lulusan yang Telah Dihasilkan	S-1 = 90 orang; S-2 = 0 orang; S-3 = 0 orang
12	Mata Kuliah yang Diampu	1. Analisis dan Desain Terstruktur 2. Analisis dan Desain Berorientasi Objek 3. Sistem Basis Data 4. Analisis Proses Bisnis 5. Software Quality Assurance

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	UPN "Veteran" Yogyakarta	UGM	
Bidang Ilmu	Teknik	Teknik	
Tahun Masuk-Lulus	1991	2007	
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi			
Nama Pembimbing/Promotor	Ir. Supriyadi, M.Eng	Ir. Lukito Edy Nugroho, M.Sc., Ph.D	

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jumlah (Juta Rp)
1	2012	Seleksi Pemilihan Sistem Informasi Manajemn Puskesmas Menggunakan Metode AHP Studi Kasus Dinkes Kabupaten Bantul	Hibah dosen pemula Dikti	7.6
2	2010	Perancangan Data Warehouse dan Implementasi Data Mining Bidang Akademik (Studi kasus: Data Mahasiswa STMIK AKAKOM)	STMIKAKAKOM	4.
3	2010	Analisis Tren Penelitian Tugas Akhir Mahasiswa Jenjang S1 STMIK AKAKOM	STMIKAKAKOM	4.
4	2009	Rekayasa Ulang Proses Bisnis Bidang Akademik untuk Peningkatan Daya Saing Perguruan Tinggi	STMIKAKAKOM	4.
5	2008	Pengendalian Konkurensi pada Transaksi Tersarang Mengguna-kan Model Hybrid	STMIKAKAKOM	4.

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*)	Jumlah (Rp)
1	2012	Pelatihan Microsoft Office dan Internet untuk Bidan di Lingkungan Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul	STMIK AKAKOM	500.000
2	2011	Pelatihan Internet Tingkat Dasar dan Menengah bagi UMKM se Propinsi DIY	STMIK AKAKOM	500.000

E. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation) dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*)	Jumlah (Rp)
1	2012	Seleksi Pemilihan Sistem Informasi Manajemn Puskesmas Menggunakan Metode AHP Studi Kasus Dinkes Kabupaten Bantul (Dipublikasikan dalam Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi, Maret 2012, Universitas Atmajaya Yogyakarta)	Hibah dosen pemula Dikti	7.600.000,00
2	2010	Analisis Tren Penelitian Tugas Akhir Mahasiswa Jenjang S1 STMIK AKAKOM (Dipublikasikan dalam Seminar Nasional Riset Teknologi Informasi, Agustus 2010, STMIK AKAKOM Yogyakarta)	STMIK AKAKOM	4.000.000,00