

MODEL INTEGRASI RAGAM SISTEM INFORMASI EGOV DENGAN MEMANFAATKAN DATABASE KEPENDUDUKAN NASIONAL

Edhy Sutanta¹⁾, Retantyo Wardoyo²⁾, Khabib Mustofa³⁾, Edi Winarko⁴⁾

¹⁾Mahasiswa Program S3 Ilmu Komputer, FMIPA, UGM

^{2),3),4)}Dosen Program S3, Jurusan Ilmu Komputer & Elektronika, FMIPA, UGM

Sekip Utara Kotak Pos: BLS 21, Yogyakarta, 55281

Telp.: 0274-513339, 902364, Fax.: 0274-513339,

Email: ¹⁾edhy_sst@yahoo.com, ²⁾rw@ugm.ac.id, ³⁾khabib@ugm.ac.id, ⁴⁾ewinarko@ugm.ac.id

ABSTRACT

Information and communication technology (ICT) is believed to be the most influential technological creations in people's lives. Thus, the implementation of ICT is growing rapidly and has been widely implemented by government and private agencies, by developing a computer-based information system (Computer Based Information Systems / CBIS), both for small-scale systems, medium, or large, within the scope of local, national, regional, even international, including in government, known as e-Gov. Most of the e-Gov CBIS using the identity data of the population, but each uses a separate database that was developed according to the needs of each CBIS, so there are many sectoral database, there are many kerangkapan, many versions of data, and data inconsistency. This paper is a literature review that revealed the problem and solution in the integration between the CBIS database holding the data using a national population data for various applications in e-Gov by utilizing a single identification number (SIN). The model is designed so that primary key values that have been previously defined and used in each database in various CBIS can still be used.

Keywords: national population database, e-Gov, integration, Single Identity Number.

INTISARI

Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) diyakini sebagai hasil karya cipta teknologi paling berpengaruh dalam kehidupan manusia. Sehingga, implementasi TIK berkembang dengan pesat dan telah banyak diimplementasikan oleh instansi pemerintah maupun swasta, dengan cara mengembangkan sistem informasi berbasis komputer (Computer Based Information Systems/CBIS), baik untuk sistem skala kecil, menengah, maupun besar, dalam lingkup lokal, nasional, regional, bahkan internasional, termasuk di lingkungan pemerintahan yang dikenal sebagai e-Gov. Sebagian besar CBIS dalam e-Gov menggunakan data identitas penduduk, namun masing-masing menggunakan database terpisah yang dikembangkan sesuai kebutuhan masing-masing CBIS, sehingga muncul banyak database yang bersifat sektoral, banyak terjadi kerangkapan, banyak versi data, serta inkonsistensi data. Makalah ini merupakan hasil kajian pustaka yang mengungkap problem dan solusi dalam integrasi database antar CBIS dengan memanfaatkan data induk berupa data kependudukan nasional untuk beragam aplikasi dalam e-Gov dengan memanfaatkan nomor identitas tunggal (SIN). Model dirancang sedemikian rupa sehingga nilai-nilai kunci primer yang telah didefinisikan dan digunakan sebelumnya pada masing-masing database dalam berbagai CBIS dapat tetap digunakan.

Kata kunci: database kependudukan nasional, e-Gov, integrasi, Single Identity Number.

PENDAHULUAN

Kehadiran teknologi informasi dan komunikasi (TIK) diyakini oleh banyak pihak sebagai salah satu hasil karya cipta teknologi penting yang banyak memberikan manfaat bagi kehidupan manusia. Hingga saat ini, sudah banyak upaya pemanfaatan TIK yang dilakukan oleh perseorangan, instansi pemerintah/swasta, yaitu dengan mengembangkan sistem informasi berbasis komputer (*Computer Based Information Systems/CBIS*), baik pada ukuran sistem yang kecil dan terbatas pada sebuah instansi, lingkup nasional, lingkup regional, bahkan

internasional/global. CBIS menerima *input* berupa data-data, mengolah data-data *input*, dan kemudian menghasilkan keluaran berupa informasi yang ditampilkan sesuai dengan kebutuhan para penggunanya. Data-data yang diolah dalam CBIS disimpan dalam media penyimpan sekunder dengan cara-cara tertentu sehingga mudah untuk digunakan dan ditampilkan kembali, yang dikenal sebagai *database*. Dengan demikian, setiap pengembangan CBIS akan selalu dilengkapi dengan suatu *database*. Sekalipun telah diupayakan secara maksimal untuk membuat rancangan *database* yang memenuhi kriteria

pengolahan secara *database* (*database processing*), namun rancangan *database* yang dikembangkan oleh perancang CBIS selama ini tetap saja bersifat sektoral sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang ditetapkan pada masing-masing CBIS. Pada umumnya, sebagian besar CBIS melibatkan *database* yang terkait dengan identitas penduduk, misal kepemilikan harta benda, pendidikan penduduk, kesehatan penduduk, kepemilikan berbagai macam surat ijin, layanan pelanggan listrik, layanan pelanggan air minum, pembayaran pajak, perbankan, dan masih banyak lagi.

Permasalahan yang dihadapi adalah rancangan *database* yang dikembangkan dalam banyak CBIS selama ini banyak mengalami reduksi data identitas penduduk, sangat jarang yang “mau” berbagi dengan di antara pemilik sistem informasi, sehingga memunculkan banyak versi *database* identitas penduduk. Hal ini akan menjadi potensi terjadinya inkonsistensi data identitas penduduk. Inkonsistensi data akan mengakibatkan munculnya banyak versi hasil pengolahan data. Makalah ini merupakan hasil review pustaka tentang pengembangan model integrasi antar berbagai CBIS dalam e-Gov dengan memanfaatkan *database* penduduk dan penggunaan NIK (Nomor Identitas Kependudukan/*Single Identity Number* (SIN) penduduk yang dikembangkan oleh Kemendagri.

Makalah ini merupakan hasil kajian yang dilakukan melalui serangkaian langkah yang meliputi: studi pendahuluan, studi literatur tentang program dan strategi pengembangan sistem informasi kependudukan di Indonesia beserta permasalahan dan kendala yang dihadapi, studi tentang konsep *database*, pengembangan dan penggunaan SIN warga negara Indonesia, serta kerangka restrukturisasi data sebagai basis Sistem Informasi Nasional (SISFONAS) yang sudah dikembangkan oleh Diteknas, selanjutnya berdasarkan kajian tersebut dikembangkan sebuah model integrasi untuk ragam sistem informasi e-Gov dengan memanfaatkan *database* penduduk nasional.

TINJAUAN PUSTAKA

Perkembangan Sistem Informasi Layanan Publik di Indonesia

Di Indonesia, layanan publik yang berorientasi konsumen justru lebih dulu dikembangkan oleh pihak swasta dan baru kemudian diikuti oleh beberapa instansi pemerintah yang melihat adanya kebutuhan dan keinginan untuk lebih baik. Berbagai

contoh komitmen instansi publik dalam peningkatan layanan ini misalnya dapat dilihat pada instansi berikut (Suharno, 2006):

1. PT. PLN (persero) dan PT. Telkom (persero) mengembangkan sistem pembayaran listrik dan telepon melalui ATM, layanan informasi telepon 24 jam, dan lainnya;
2. Beberapa maskapai penerbangan mengembangkan cara pembayaran melalui ATM, reservasi dan konfirmasi jadwal penerbangan melalui SMS, layanan informasi telepon 24 jam, dan lainnya.
3. Banyak instansi di lingkungan Pemerintah Daerah telah mengembangkan prosedur layanan perijinan yang cepat dan bahkan sudah berstandar ISO.
4. Ditjen Pajak untuk mempermudah pelaksanaan kewajiban perpajakan oleh wajib pajak, telah mengembangkan *e-registration*, *e-payment* (ATM untuk pembayaran PBB), dan *e-filing*. Wajib Pajak (WP) dapat melakukan pembayaran pajak di bank mana saja secara *online*.

Contoh-contoh di atas menunjukkan bahwa bentuk layanan publik di beberapa instansi sudah mengalami perubahan dan perkembangan yang berarti, bahkan dalam prosesnya sudah memiliki kualitas yang cukup baik dan lulus uji ISO (*International Standard Organization*) dengan kelebihan yang spesifik antara satu sistem dengan yang lain. Berbagai inovasi bentuk kemudahan layanan mulai dari administrasi hingga layanan transaksi *online* kepada masyarakat telah berkembang dengan pesat. Menurut Kementerian Komunikasi dan Informasi (Menkominfo) RI, kondisi Sistem Informasi Nasional (SISFONAS) di Indonesia dipengaruhi oleh enam hal, yaitu: 1) adanya pulau-pulau informasi, 2) adanya harapan Pemda dan sektor-sektor, 3) adanya inkonsistensi data dan informasi, 4) infrastruktur yang tidak memadai, 5) tuntutan kebutuhan masyarakat, serta 6) sistem keamanan tidak memadai dan tidak ada audit (Kemenkominfo, 2002).

Dalam rangka pencahangan tahun SISFONAS pada tahun 2010, Pemerintah telah mengeluarkan INPRES 3 tahun 2003 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan e-Gov dan Keppres No.72/2004 tentang *Single Identity Number* (SIN) yang direncanakan efektif berjalan pada 2006. Pemerintah mengupayakan integrasi 29 nomor identitas yang dikelola 24 instansi menjadi satu nomor tunggal/SIN. Upaya yang telah dilakukan adalah pengembangan Sistem

Informasi Kependudukan secara nasional yang diharapkan menjadi embrio e-Gov, yaitu penyelenggaraan pemerintahan berbasis elektronik (teknologi informasi) untuk meningkatkan kinerja pemerintah dalam hubungannya dengan masyarakat, komunitas bisnis, dan kelompok terkait lainnya menuju *good governance*. Oleh karena itu, e-Gov bukanlah *web* yang ditambah dengan fasilitas *e-mail* saja. Pengembangan e-Gov ini dimaksudkan untuk mewujudkan pemerintahan yang efektif dan efisien, transparan dan bertanggungjawab (*good governance*) baik di pusat maupun daerah (Lusmiarwan dan Supangkat, 2006). Sehingga saat ini pemerintah pusat dan pemerintah daerah berlomba-lomba memulai dan mengembangkan e-Gov.

Perancangan e-Gov perlu strategi-strategi yang terarah dan berkesinambungan yang bersifat jangka pendek maupun jangka panjang. Khususnya pada perancangan *Single Identity Number* (SIN), untuk mengatur seluruh identitas penduduk Indonesia mempunyai sifat *secure*, *privacy*, *trust*, dan *integrated*. Sasaran akhir perancangan SIN adalah untuk membangun *data center* identitas tunggal yang mengintegrasikan seluruh kantor pemerintahan dan swasta, lembaga pendidikan, kepolisian, dengan memanfaatkan e-Gov yang telah dikembangkan oleh setiap instansi seperti Nomor Induk Kependudukan (NIK) oleh Ditjen Kependudukan, Nomor Pokok Wajib Pajak (NPWP) oleh Ditjen Pajak, *Debitur Identity Number* (DIN) Bank Indonesia dan lain-lain.

Tanpa mengabaikan peningkatan yang telah dicapai, layanan yang berkembang selama ini lebih terfokus pada layanan sektoral dan dikembangkan atas spesifikasi dan kepentingan masing-masing instansi. Di sisi lain, perkembangan paradigma layanan publik yang baru mengarah pada tiga model layanan yaitu: 1) terpadu antara instansi, 2) terintegrasi antar instansi, dan 3) tersinergi antar instansi (Silberschatz, Korth, dan Sudarshan, 2001). Perkembangan paradigma tersebut telah memberikan lompatan yang sangat signifikan dalam pencapaian kualitas layanan publik yang prima. Jenis layanan ini tidak hanya sekedar layanan sektoral akan tetapi layanan yang merupakan suatu pintu informasi dan tindakan secara bersama sehingga memberikan suatu sinergi terhadap layanan yang terintegrasi antar satu instansi dengan instansi lain, sehingga akan terjadi efisiensi dan efektivitas dalam konsistensi pengembangan di masa mendatang.

Konsep Penting Tentang *Database*

Sudah sejak sangat lama, James Martin (1975) menyatakan bahwa suatu *database* mempunyai enam kriteria penting yang harus dipenuhi, yaitu:

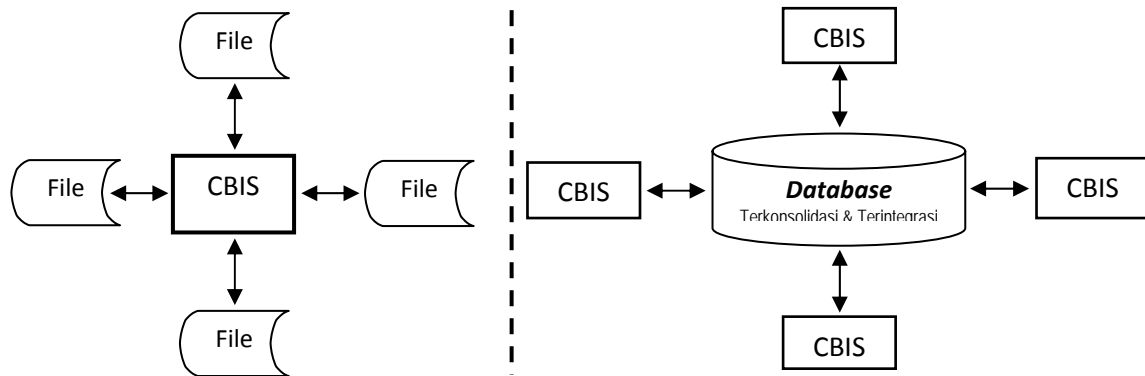
1. berorientasi pada data (*data oriented*) dan bukan berorientasi pada program (*program oriented*) yang akan menggunakannya;
2. dapat digunakan oleh banyak pengguna atau program aplikasi tanpa perlu mengubah *database*;
3. dapat berkembang dengan mudah, baik volume maupun strukturnya.
4. dapat memenuhi kebutuhan sistem baru secara mudah;
5. dapat digunakan dengan cara yang berbeda-beda;
6. kerangkapan data (*data redundancy*) dalam *database* minimal.

Sementara itu, Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, dan S. Sudarshan (2001) menyatakan bahwa penggunaan sistem file untuk penyimpanan data memiliki kelemahan yang terkait dengan permasalahan berikut.

1. Kerangkapan data dan inkonsistensi, yaitu format file yang berbeda-beda dan duplikasi data dalam file-file yang berbeda akan memerlukan penulisan program baru untuk memenuhi setiap tugas baru.
2. Isolasi data, dapat terjadi akibat penggunaan banyak file dengan format yang berbeda-beda.
3. Permasalahan integritas, dimana batasan-batasan integritas yang menjadi bagian kode program akan menimbulkan kesulitan saat penambahan atau perubahan batasan integritas.
4. Atomisitas pada proses *update*, bahwa kesalahan data dalam *database* dapat terjadi akibat status *update* yang tidak konsisten atau tidak lengkap.
5. Permasalahan akibat akses bersama oleh banyak pengguna, dimana akses bersama diperlukan untuk peningkatan kinerja namun akses bersamaan yang tidak terkontrol dapat menimbulkan inkonsistensi data.
6. Permasalahan keamanan data.

Menurut J. L. Whitten & L. D. Bentley (1998), perancangan *database* untuk CBIS berbeda dengan perancangan *database* konvensional. Dalam perancangan *database* konvensional file-file dibuat untuk masing-masing aplikasi, sedangkan dalam konsep *database* sistem-sistem aplikasi dibuat dengan memanfaatkan sebuah *database*. Gambaran perbedaan antara file konvensional dan *database* ditunjukkan oleh

Gambar 1.

Gambar 1: File konvensional versus *database*

Penyusunan *database* dimaksudkan untuk mengatasi permasalahan-permasalahan pada saat pengolahan data. Menurut [CJ. Date \(1995\)](#), pengelolaan data dengan pendekatan *database* akan memberikan keuntungan berikut:

1. Kerangkapan data dapat diminimalkan. Jika file-file *database* dalam program aplikasi diciptakan oleh perancang yang berbeda dengan selang waktu lama, beberapa bagian data seringkali mengalami kerangkapan.
2. Inkonsistensi data dapat dihindari. *Database* yang bebas dari kerangkapan data akan terhindar dari munculnya data-data yang tidak konsisten.
3. Data dalam *database* dapat digunakan bersama (*multiuser*). Dalam rangka meningkatkan kinerja sistem dan untuk memperoleh waktu respon yang cepat, beberapa sistem mengijinkan banyak pengguna untuk dapat meng-*update* data secara simultan. Salah satu alasan penyusunan *database* adalah karena nantinya data tersebut akan digunakan oleh banyak pengguna atau program aplikasi yang berbeda secara bersama.
4. Standarisasi data dapat dilakukan. Definisi file *database* di dalam kamus data memungkinkan untuk menerapkan standarisasi data dalam *database*.
5. Pembatasan untuk keamanan data dapat diterapkan. Batasan akses data dalam *database* dapat diatur sehingga hanya pengguna tertentu yang mempunyai wewenang saja yang dapat mengaksesnya.
6. Integritas data dapat terpelihara. Integritas berhubungan dengan

kinerja sistem agar dapat melakukan kendali/kontrol pada semua bagian sistem sehingga sistem selalu beroperasi dalam pengendalian penuh. Integritas data berhubungan dengan pengendalian sistem yang dirancang agar sistem tersebut dapat beroperasi sesuai batasan dan aturan yang ditetapkan.

7. Perbedaan kebutuhan data dapat diseimbangkan. Setiap pengguna dalam sistem memiliki kebutuhan yang berbeda-beda. Penyusunan *database* yang benar akan menyeimbangkan perbedaan-perbedaan kebutuhan tersebut, karena pengguna akan menggunakan *database* yang sama.

Menurut [Kamran Parsaye, Mark Chignell, Setrag Khoshafian, dan Harry Wong \(1989\)](#) penggunaan *database* akan memberikan keuntungan berupa: 1) akses bersama data untuk pengguna-pengguna yang berbeda, 2) keamanan data, dan 3) meningkatkan kemudahan dan efisiensi dalam *update* untuk pemeliharaan data. Sedangkan [Raymond McLeod Jr. dan George Schell \(2001\)](#) mengungkapkan bahwa pengembangan *database* akan memberikan lima keuntungan yaitu: 1) mengurangi kerangkapan data, 2) menghindari ketergantungan data, 3) memungkinkan integrasi data, 4) pemanggilan data dan informasi lebih cepat, dan 5) meningkatkan keamanan data.

PEMBAHASAN

Sistem Informasi Kependudukan

Pemerintah RI melalui Deputy Bidang Informasi Transmigrasi dan Kependudukan, Badan Administrasi Kependudukan dan Mobilitas Penduduk (BAKMP) telah mengupayakan pengembangan *Master Plan* Sistem Informasi Kependudukan sejak tahun 2000. Visi penyusunan *master plan* sistem

tersebut adalah “Budayakan Informasi Menuju Persaingan”, dan untuk mencapai visi tersebut, maka terdapat tiga misi yang diemban, yakni: 1) peningkatan layanan informasi pada masyarakat dan *stakeholders*; 2) peningkatan kualitas kebijakan pembangunan kependudukan; dan 3) peningkatan kualitas layanan publik. Penyusunan *master plan* itu, dilatarbelakangi oleh kondisi Sistem Kependudukan yang ada di Indonesia yang setidaknya masih memiliki permasalahan, yaitu (BAKMP, 2000):

1. belum efektifnya koordinasi dan integrasi sistem informasi
2. terbatasnya SDM yang memadai di bidang teknologi informasi
3. bervariasinya teknologi informasi yang digunakan
4. belum ada instansi yang disepakati untuk menghimpun dan menyatukan semua kegiatan
5. belum memiliki sistem operasional yang baik
6. produk belum “*market and user oriented*”
7. landasan hukum untuk pelaksanaan belum mendukung
8. layanan informasi bagi masyarakat terbatas

Master Plan Sistem Informasi Kependudukan Nasional tersebut disusun terkait dengan 6 *key forces*, yaitu (BAKMP, 2000):

1. Teknologi, yaitu: a) meningkatnya layanan jaringan (*high bandwidth*), b) Amerika semakin mendominasi pasar teknologi informasi, c) persaingan *software* yang *user oriented* dan *user friendly*, d) mendominasinya aplikasi internet, e) meningkatnya kemampuan menggunakan komputer personal, serta f) kemajuan sistem komunikasi dan telekomunikasi yang cepat.
2. Trend, yaitu: a) adanya *demographic shift* pada industri layanan masyarakat, b) informasi berbasis situs semakin diminati dan dipercaya, c) informasi mengenai peluang ekonomi dan inovasi semakin berkembang, serta d) produk yang dihasilkan semakin kompetitif (*market oriented*).
3. Layanan informasi, yaitu: a) pusat layanan informasi berbasis komputer semakin luas, b) layanan informasi semakin mengarah pada individual atau organisasi kecil (*consumer style marketing*), dan c) layanan informasi semakin *user friendly* dengan penyajian yang dinamis dan memanjakan pemakai.
4. Sumberdaya manusia, yaitu: a) pengembangan SDM butuh waktu dan

biaya, dan b) kecenderungan melakukan *outsourcing*.

5. Perilaku konsumen, yaitu: a) semakin memperhitungkan *cost* untuk memperoleh informasi, b) pembelian informasi melalui internet meningkat, c) semakin merasa dimanjakan karena banyak pilihan dan kemudahan, d) *privacy* semakin kurang dihargai, dan e) semakin berorientasi ke pasar global.
6. Kebijakan pemerintah, yakni: a) kecenderungan menuju *self regulation of global information*, dan b) peran pemerintah dalam legislasi dan pengaturan industri informasi sulit mengimbangi dinamika/tuntutan masyarakat.

Pengembangan sistem Sistem Kependudukan Nasional dilaksanakan dengan menggunakan dua strategi, yaitu (BAKMP, 2000):

1. Fungsi koordinasi BAKMP harus ditonjolkan, antara lain dengan menunjukkan apresiasi dan proaktif terhadap beragam sistem yang telah dibangun selama ini (di berbagai sektor terkait dengan kependudukan).
2. Pembangunan sistem informasi kependudukan harus dapat lebih hemat, tepat sasaran, dan terpadu; untuk itu BAKMP akan menyusun *Master Plan* secara bersama-sama dengan lembaga terkait.

Untuk mendukung strategi pengembangan Sistem Informasi Kependudukan tersebut, diperlukan adanya tim yang memiliki kompetensi berikut: 1) ahli sistem dan analisa sistem, 2) ahli kependudukan, 3) ahli statistik dan analisis data, 4) ahli hukum, 5) ahli ekonomi, 6) ahli komunikasi, 7) ahli *database*, 8) ahli manajemen sistem informasi, 9) ahli jaringan dan *hardware*, 10) ahli internet dan *web designer*, 11) tenaga *cost estimator*, 12) operator, serta 13) administrasi (BAKMP, 2000).

Penggunaan SIN Warga Negara Indonesia

Dalam sebuah publikasi berjudul *Proses Menuju Single Identification Number*, terungkap bahwa Pemerintah RI menyambut baik ide pemberlakuan SIN untuk mengatasi kesimpangsiuran proses administratif masalah kependudukan (RBI, 2004). SIN adalah semacam sistem yang ke depan bisa memberikan nomor identitas bagi setiap penduduk di Indonesia. Satu saja (nomor identitas) yang sah akan bisa digunakan untuk semua instansi/kebutuhan, misalnya untuk pemilihan umum, SIM (Surat Izin Mengemudi), pajak, dan lain-lain.

Pemberlakuan SIN itu akan dilakukan secara bertahap dan segera dimulai. Tahap pertama yang dilakukan adalah menggabungkan sistem yang sudah ada di berbagai instansi, yang satu sama lain bisa saling berkomunikasi. Tahap ini dapat dilaksanakan sekitar satu hingga dua tahun. Sebagai pembanding, di Amerika Serikat telah diberlakukan nomor jaminan sosial (*social security number*) yang dimiliki setiap penduduk, nomor itu digunakan untuk bermacam tujuan. Dengan nomor tersebut, maka akan dapat dilihat semua informasi tentang penduduk yang bersangkutan, misal paspor, alamat rumah, NPWP (Nomor Pokok Wajib Pajak), dan lainnya. Jumlah dana yang dibutuhkan untuk memberlakukan SIN juga tidak akan terlalu besar. Permasalahan utama yang dihadapi justru terletak pada kemauan instansi-instansi untuk saling membuka dan mengintegrasikan sistem dan *database*-nya.

Hingga saat ini, masyarakat Indonesia disodori beragam nomor identitas yang dikeluarkan oleh 28 instansi, antara lain, nomor KTP, kartu keluarga, paspor, SIM, BPKB, NPWP, NOP, akta kelahiran, nomor yang dikeluarkan oleh PLN, Telkom, PDAM, dan sertifikat tanah. Oleh karenanya, masyarakat acap kali mengeluh lantaran dibuat pusing dan repot oleh nomor yang beragam. Kondisi ini berbeda dengan negara-negara maju yang telah menerapkan nomor identitas tunggal (*Single Identity Number/SIN*). Amerika Serikat misalnya, telah menerapkan *social security number*, dimana hanya dengan satu nomor, masyarakat adidaya itu bisa memenuhi segala kebutuhan dan keperluan mereka dengan proses yang efisien, efektif, dan transparan, tanpa birokrasi yang berbelit-belit. Sebagai suatu nomor identitas, SIN adalah sebuah identitas unik yang dimiliki oleh setiap individu. Di dalamnya tidak hanya memuat nomor jati diri individu, tapi juga informasi lain yang terkait dengan data keluarga, kepemilikan aset, data kepolisian, perbankan, pajak, dan masih banyak lagi lainnya. Artinya, SIN bukan sebatas nomor individu atau *ID Card*, melainkan identitas yang bisa mengakses ke identitas lain, seperti halnya *social security number* di Amerika Serikat. SIN harus dirancang agar bisa mengakses seluruh sumber informasi yang saat ini tersebar di 28 instansi (Suharno, 2006).

Penerapan SIN, membutuhkan adanya sinergi informasi. Keterpaduan dalam sistem informasi, merupakan syarat utama adanya SIN. Selama ini, instansi yang ada di Indonesia masih berjalan sendiri-sendiri. Sekalipun demikian, sebenarnya semua data

tersebut bermuara pada dua hal, yakni identitas berdasarkan personal (KTP, SIM, NPWP, Kartu Kredit, dan lain-lain) dan identitas berdasarkan bidang/persil (NOP, IMB, tagihan listrik, telepon, dan lain-lain). Nomor identitas yang berserak itu, perlu disinergikan dalam sebuah *database* nasional yang di dalamnya memuat identitas yang telah dibuat oleh seluruh instansi yang ada. *Database* terbangun atas informasi aset pribadi, aset non pribadi (badan atau perusahaan), aset daerah, dan aset negara. Selain itu, data yang terdapat dalam *database* nasional harus dapat dibagi dan dipakai oleh banyak lembaga/instansi.

Sekalipun demikian, data-data yang ada dalam *database* harus dikelola dengan tetap berpijak pada prinsip-prinsip kerahasiaan data dan informasi, baik yang menyangkut informasi perseorangan, badan usaha, maupun pemerintah. Untuk itu harus dibedakan antara data atau informasi yang bersifat *public domain* (bisa diakses oleh masyarakat secara luas) dan data dan informasi yang bersifat *restricted* (karena nilai strategisnya hanya bisa diakses oleh lembaga tertentu saja).

Satu hal yang kerap kali menimbulkan kesalahpahaman, bahwa kehadiran SIN akan merusak sistem yang telah dibangun oleh masing-masing instansi, padahal tidak demikian kenyataannya. Prinsip dalam pengembangan dan penggunaan SIN adalah tidak merusak sistem yang dibangun oleh masing-masing instansi. Dengan kata lain, penggunaan SIN tetap harus mengakomodasi identitas yang sudah ada. Untuk itu, sebelum melangkah ke penggunaan SIN, dibutuhkan identitas tambahan sebagai identitas bersama yang disebut dengan *common identity number*. Beberapa syarat yang perlu diperhatikan terkait dengan *common identity number* itu adalah (Suharno, 2006):

1. Unik, dalam arti tidak terjadi identitas ganda,
2. Standar, yaitu struktur identitas harus sama secara nasional,
3. Lengkap; yaitu data yang akan dijadikan identitas merupakan data yang mencakup seluruh wilayah Indonesia, serta
4. Permanen; mengandung arti bahwa identitas tidak boleh berubah (abadi).

Bila mencermati pada 28 instansi yang memiliki nomor identitas yang berbeda, ada beberapa instansi yang tengah membangun *database*. Salah-satunya, Direktorat PBB & BPHTB. Instansi tersebut saat ini telah mengelola *database* spasial obyek pajak yang memuat sekitar 84 juta bidang tanah yang ada di Indonesia. Selain itu, data itu

dilengkapi data lain seperti data pribadi, keluarga, dan aset. Hal ini merupakan potensi informasi yang strategis apabila dapat diintegrasikan dengan *database* yang lain. Setidaknya data tersebut dapat digunakan sebagai alat analisis dan bahan pengambilan keputusan dalam menunjang sasaran pencapaian pendapatan dari sektor pajak. Keuntungan yang bisa diperoleh dengan adanya SIN, antara lain (Suharno, 2006):

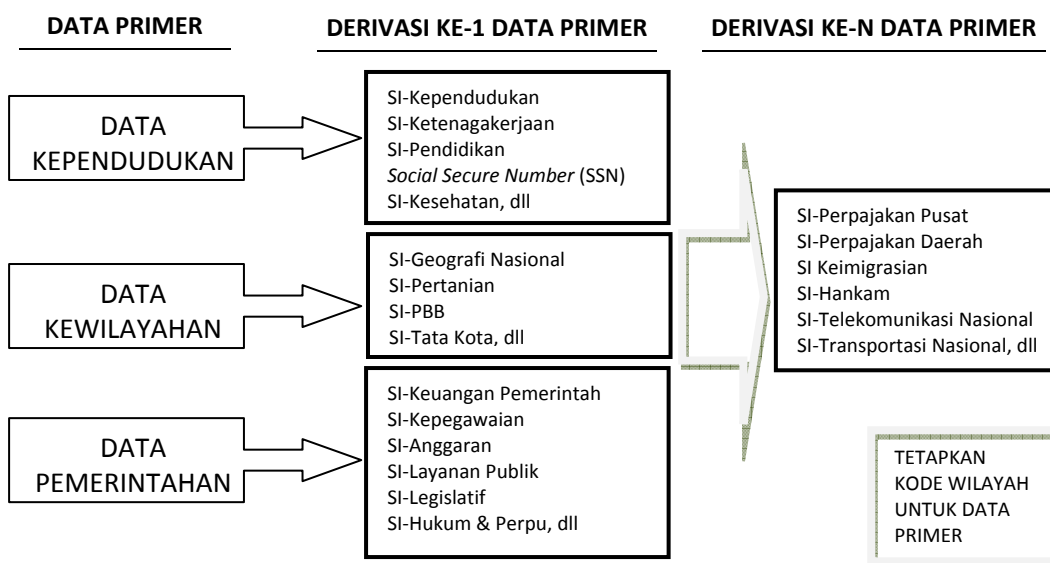
1. Sebagai sistem digital, SIN memberikan dampak positif pada layanan masyarakat. Alasannya, data digital memiliki karakter mudah diakses (*easy access*), dibagi dan dipakai bersama (*sharing*), digabungkan (*integration*) dengan sistem digital lainnya. Hal ini merupakan terobosan positif mengingat kualitas layanan publik di Indonesia belum optimal.
2. Integrasi nomor identitas dari setiap lembaga ke dalam satu sistem SIN akan memberikan nilai strategis. Instansi yang tergabung dalam sistem dapat melakukan ekstraksi informasi lintas sektoral.
3. SIN dapat digunakan sebagai sebuah instrumen pengawasan (*monitoring*) terhadap tingkat kepatuhan warga negara dalam memenuhi kewajibannya.
4. Dalam proses perencanaan pembangunan, SIN memiliki kontribusi besar karena memiliki kandungan informasi sosial, ekonomi, dan lingkungan suatu daerah secara detail.
5. Dalam upaya akselerasi peningkatan sektor keuangan negara, SIN berperan sebagai instrumen untuk melakukan penelusuran dan analisis potensi sumber pendapatan, terutama yang terkait dengan pajak.

6. Penggunaan SIN bisa merupakan embrio menuju *e-Indonesia*.

Untuk mewujudkan SIN, diperlukan adanya koordinasi dan sinergi informasi yang harus merupakan *political will* dari pemerintah dan ditopang oleh seluruh instansi terkait. Dalam hal ini, peran *leader* yang memiliki komitmen kuat juga dibutuhkan untuk mewujudkan terciptanya SIN. Jangan sampai kepentingan atau ego sektoral dimana semua pihak ingin menjadi pemimpin, mengakibatkan program pembentukan SIN menjadi terhambat. Untuk itu, instansi mana yang akan memiliki dan menentukan SIN, berikut aturan main serta prosedur perubahan data, tidak perlu dipermasalahkan, karena SIN merupakan wujud komitmen bersama. Apalagi SIN akan menjadi solusi yang bisa membawa perbaikan, baik dalam efisiensi birokrasi, kemudahan layanan, perbaikan sistem administrasi, serta meningkatkan penerimaan negara. Apabila tiga hal tadi telah tercapai, pemerintah akan memiliki kemampuan melakukan efisiensi administrasi, sekaligus meningkatkan *government saving*, yang akhirnya berdampak pada peningkatan kemampuan untuk menyejahterakan masyarakat (Suharno, 2006).

Kerangka Restrukturisasi Data Sebagai Basis SISFONAS

Untuk mendukung SISFONAS yang terpadu, perlu didukung dengan *database* yang baik. Perancangan *database* ini bisa dilakukan dengan terlebih dahulu dilakukan restrukturisasi data. Sebuah usulan tentang restrukturisasi data untuk SISFONAS ditampilkan pada Gambar 2 (Kemenkominfo, 2002).

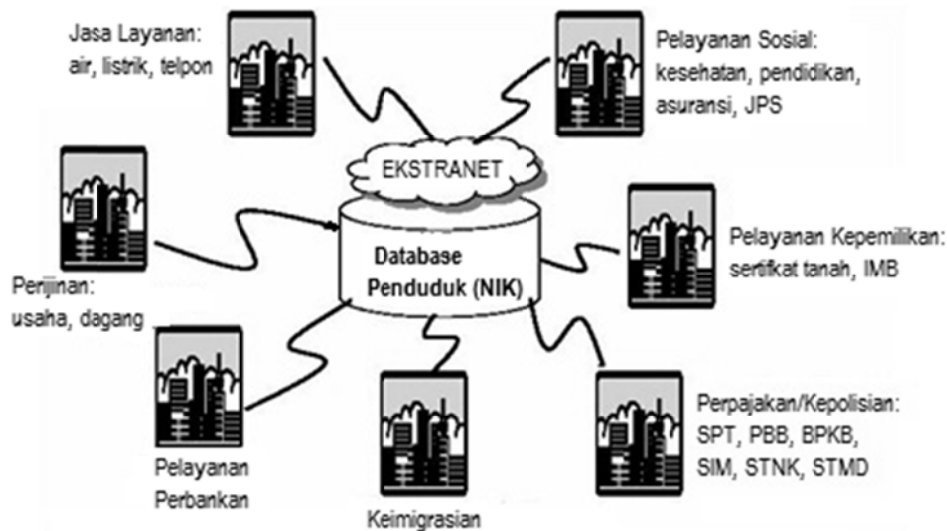


Gambar 2: Restrukturisasi data sebagai basis SISFONAS

Model Integrasi SIBK Dalam Ragam Instansi dan *Database* Penduduk

Hingga saat ini ada sekitar 28 instansi di Indonesia yang membuat *identity number*, yang berarti bahwa masing-masing instansi tersebut telah mengelola data dan informasinya dalam suatu sistem tertentu dalam rangka memberikan layanan kepada masyarakat. Persoalannya adalah masing-masing identitas di masing-masing instansi yang meng-cover identitas orang, badan hukum, atau alamat (bidang) tidak sama dan masing-masing tidak saling mengenali. Sementara itu, untuk menciptakan integrasi yang ideal, maka perlu integrasi (*link*) dan sinergi (*match*) data dan informasi di setiap instansi publik. Mengingat bahwa sistem di setiap instansi mempunyai spesifikasi dan karakteristik yang berbeda, maka untuk

mengintegrasikannya diperlukan suatu kunci penghubung yang dapat menjadi *primary key* antar berbagai data dan informasi yang ada. Selanjutnya *primary key* ini akan menjadi '**Common Identity Number**' (Nomor Identitas Bersama/NIB) yaitu suatu nomor yang merelasikan identitas kunci dari masing-masing data di setiap instansi. Jika masing-masing instansi sudah terelasi dengan baik maka akan dapat dilakukan integrasi horisontal di tingkat lokal, di tingkat regional, dan di tingkat pusat, serta integrasi vertikal di semua tingkatan (*local-regional-sentral*), yang meliputi hubungan G2G, G2B, B2B (*Government Institutional, Non-Government Institutional, dan Private*). Rancangan model integrasi *database* penduduk dan SIBK layanan publik lain yang diusulkan tampak pada Gambar 3 (Kemenkominfo, 2002).



Gambar 3: Model integrasi *database* penduduk dan SIBK layanan publik lain

Hambatan Dalam Integrasi SIBK dan *Database* Antar Instansi

Permasalahan rumit kerap dijumpai para praktisi teknologi informasi saat menghadapi tantangan dimana sejumlah sistem informasi yang berbeda harus diintegrasikan, misalnya terjadi pada saat aktivitas *merger* dan akuisisi, penggabungan satu atau dua instansi pemerintahan, kerjasama program berbasis lintas sektoral, dan lain sebagainya. Berdasarkan pengalaman, kompleksitas permasalahan yang dijumpai tidak saja bertumpu pada aspek teknis, namun kerap kali justru lebih menonjol pada hal-hal non-teknis yang biasanya didominasi oleh "ego sektoral" masing-masing instansi yang terlibat. Tanpa adanya strategi yang jelas, maka seringkali kegiatan integrasi sistem tersebut menemui jalan buntu, atau tidak berhasil. Kunci

permasalahan terjadinya fenomena tersebut pada dasarnya terletak pada kesalahan pemilihan pendekatan atau metodologi proses terkait. Dalam menghadapi tantangan ini, metodologi yang dipergunakan harus mampu menjawab berbagai kendala teknis maupun non teknis yang seyogyanya dijumpai pada setiap isu penggabungan. Artinya, metodologi yang dipakai harus dibangun dengan memperhatikan berbagai aspek tersebut (Indrajit, 2006). Implementasi *e-Government* yang merefleksikan integrasi antar CBIS tidaklah mudah, ada banyak perencanaan dan proses yang perlu dilakukan. Banyak implementasi *e-Government* khususnya di Indonesia mengalami kegagalan yang diakibatkan oleh beberapa hal, yaitu: 1) komitmen pemerintah dalam integrasi dan transparansi publik, 2) belum adanya budaya berbagi informasi, 3) belum adanya budaya

dokumentasi yang tertib, 4) resistensi terhadap perubahan, 5) kelangkaan SDM yang handal, 6) infrastruktur yang belum memadai dan mahal, serta 7) tempat akses yang terbatas (Suharno, 2006).

Permasalahan dan hambatan di atas tidak hanya dihadapi oleh Pemerintah Indonesia (pemerintah pusat dan daerah) saja. Di negara lain pun, khususnya negara berkembang, hal tersebut masih menjadi masalah. Hambatan ini harus memperoleh perhatian khusus untuk mencapai integrasi *database* antar CBIS, demi meningkatkan kesejahteraan rakyat banyak.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian, *database* yang digunakan pada masing-masing CBIS yang berbeda dapat diintegrasikan menjadi sebuah sistem data terpadu dengan memanfaatkan *database* penduduk nasional. Upaya ini akan menghindari terjadinya redudansi dan inkonsistensi data identitas penduduk, sehingga meningkatkan akurasi informasi hasil pengolahan dari beragam CBIS. Untuk mengintegrasikan antar CBIS dengan *database* penduduk tersebut, memerlukan kunci penghubung antar *database* yang harus memenuhi sifat unik, standar, lengkap, permanen, dan terintegrasi. Sifat-sifat tersebut harus dipenuhi oleh SIN yang digunakan sebagai nomor identifikasi setiap penduduk dalam *database* penduduk.

DAFTAR PUSTAKA

- BAKMP (Badan Administrasi Kependudukan dan Mobilitas Penduduk), Deputi Bidang Informasi Transmigrasi dan Kependudukan, Disnakertrans RI, 2000, Laporan Administrasi Kependudukan & Mobilitas Penduduk, Jakarta.
- Date, C.J., 1995, An Introduction to Database Systems, Addison Wesley Publishing, Co., Inc.
- Indrajit, R.E., 2006, Evolusi Strategi Integrasi Sistem Informasi Ragam Instansi, Jakarta.
- Kemenkominfo (Kementrian Negara Komunikasi dan Informasi), 2002, SIFONAS: SIFONAS Sebagai Tulang Punggung e-Governance, Jakarta.
- Lusmiarwan, R.D., Supangkat, 2006, Perancangan Prototype Single Identity Number (SIN) Untuk Menunjang E-Gov, Prosiding Konferensi Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi untuk Indonesia, Bandung.
- Martin, J., 1975, Computer Database Organizations, part 1, Prentice-Hall

Inc., New Jersey.

- McLeod, R. & Schell, G., 2001, Management Information Systems, 8th edition, Prentice Hall.
- Parsaye, K., Chignell, M., Khoshafian, S., & Wong, H., 1989, Intelligent Databases, Jhon Wiley & Sons Inc., Canada.
- RBI, 2004, Rubrik Bisnis dan Investasi, *Proses Menuju Single Identification Number*, Harian Kompas, edisi 16 April 2004, Jakarta.
- Silberschatz, A., Korth, HF., & Sudarshan, S., 2001, Database System Concepts, 4th edition, New York.
- Suharno, M.P.M., 2006, Mewujudkan Negara Kesatuan Indonesia Melalui Sinerginya Sistem Informasi, Prosiding Konferensi Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi untuk Indonesia, 3-4 Mei 2006, ITB, Bandung.
- Whitten, J.L. & Bentley, L.D., 1998, Systems Analysis & Design Methods, 4th edition, Irwin/McGraw-Hill Int'l Co., New York.

BIODATA PENULIS

Edhy Sutanta, S.T., M.Kom., lahir di Sentolo Kulon Progo, tanggal 08 Maret 1972. Menyelesaikan pendidikan S1 prodi Manajemen Informatika & Teknik Komputer di IST AKPRIND Yogyakarta tahun 1996, S2 prodi Ilmu Komputer FMIPA UGM tahun 2006, dan saat ini sedang melaksanakan Tugas Belajar pada program S3 Ilmu Komputer, FMIPA, UGM. Saat ini menjadi Dosen Tetap Jurusan Teknik Informatika, FTI IST AKPRIND, dengan jabatan akademik Lektor Kepala. Bidang ilmu yang diminati adalah konsep *database*, sistem informasi, dan sistem berkas.

Drs. Retantyo Wardoyo, M.Sc., Ph.D. Lahir tanggal 11 Maret 1959, menyelesaikan pendidikan S1 prodi Matematika di UGM tahun 1982, S2 bidang Computer Science di University of Manchester, UK tahun 1990, dan S3 bidang Computation, di University of Manchester, UK tahun 1996. Saat ini menjadi Dosen Program S3, Jurusan Ilmu Komputer & Elektronika, FMIPA, UGM dengan bidang kepakaran *fuzzy system, expert system*.

Dr. techn. Khabib Mustofa, M.Kom., lahir di Sleman, 22 Juli 1972. Menyelesaikan pendidikan S1 prodi Ilmu Komputer di UGM tahun 1997, S2 bidang Ilmu Komputer di UGM tahun 2001, dan S3 bidang *Software Engineering and Interactive Systems*, Technische Universitat Wien (Vienna University of Technology), Austria tahun 2007. Saat ini menjadi Dosen Program S3, Jurusan

Ilmu Komputer & Elektronika, FMIPA, UGM dengan bidang kepakaran teknologi *web (semantic web, web services)*, *mobile application* dan manajemen Informasi.

Drs. Edi Winarko, M.Sc., Ph.D., menyelesaikan pendidikan S1 prodi Matematika di UGM tahun 1982, S2 bidang Computer Science di University of

Manchester, UK tahun 1990, dan S3 bidang Computation, di University of Manchester, UK tahun 1996. Saat ini menjadi Dosen Program S3, Jurusan Ilmu Komputer & Elektronika, FMIPA, UGM dengan bidang kepakaran *data mining khususnya temporal data mining* dan *text mining, data warehousing*, dan *information retrieval*.

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama lengkap : Edhy Sutanta, S.T., M.Kom
Alamat : Banguncipto, Sentolo, Kulon Progo, DIY, 55664
Bidang Ilmu/Minat : konsep *database*, sistem informasi, sistem berkas
Unit Kerja : Jurusan Teknik Informatika, FTI, IST AKPRIND
Alamat korespondensi : Jurusan Teknik Informatika, FTI, IST AKPRIND
Jl. Kalisahak No. 28, Kompleks Balapan, Yogyakarta
Telp. 0274-563029, Fax. 0274-563847
Email : edhy_sst@yahoo.com
Telp / HP : 081 5656 4143

Bahwa makalah berjudul;

**MODEL INTEGRASI RAGAM SISTEM INFORMASI EGOV
DENGAN MEMANFAATKAN DATABASE KEPENDUDUKAN NASIONAL**

Penulis : 1. Edhy Sutanta
2. Retantyo Wardoyo
3. Khabib Mustofa
4. Edi Winarko

Adalah;

1. benar-benar merupakan karya saya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain; dan
2. benar-benar belum pernah dipublikasikan di media/jurnal lainnya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 16 Mei 2012
Yang membuat pernyataan, _____



Edhy Sutanta, S.T., M.Kom.