

ANALISIS DAN PERANCANGAN PENERAPAN SERVICE ORIENTED ARCHITECTURE DAN APLIKASI JEJARING SOSIAL

Dhiani Tresna Absari dan Sholeh Hadi Setyawan⁵

Abstrak

Pengurusan formulir kependudukan di Indonesia saat ini meliputi 18 jenis dokumen termasuk akta kelahiran, akta nikah, dan kartu tanda penduduk. Tata cara pengurusan saat ini di kantor kelurahan dan kecamatan di Kota Surabaya memerlukan adanya pengisian field-field pada formulir yang ditulis tangan dalam bentuk yang berulang-ulang secara manual, padahal banyak isian tersebut yang semestinya bisa dengan mudah didapatkan melalui database kependudukan yang ada di pemerintah kota (SIAK: Sistem Informasi Administrasi Kependudukan). Dengan menggunakan teknologi SOA (Service Oriented Application) data-data yang ada di SIAK dapat diambil oleh sistem informasi yang ada di kantor kelurahan dan kecamatan melalui web service dan dapat digunakan untuk mempersingkat dan mempercepat pengisian formulir-formulir administrasi kependudukan, disamping juga memudahkan petugas dalam melakukan validasi entry data. Kontribusi lain dari penelitian ini adalah meningkatkan kemudahan penduduk dalam mendapatkan distribusi layanan informasi dan status pengurusan administrasinya melalui pemanfaatan aplikasi social network.

Kata-kata kunci: administrasi, kependudukan, service oriented architecture.

Abstract

Indonesian citizenship applications consists of total 18 documents including birth certificate, marriage certificate, citizen ID Card. The current standard procedures in kelurahan and kecamatan (district) offices require repetitive, manual and hand-written entries of many

⁵*Dhiani TA dan Sholeh HS. Dosen Jurusan Teknik Informatika, Universitas Surabaya*

forms, whereas most of the related data can be taken from current citizen database(SIAK: Sistem Informasi Administrasi Kependudukan) stored in the government office. By using the Service Oriented Architecture (SOA) the SIAK application shares the citizen database to the trusted computers in kelurahan and kecamatan using web services, therefore may facilitate the citizen to quickly fill the modified forms that require less effort to fill completely. The web services can also facilitate the officers to perform faster entry validation. Further enhancement may achieved by applying social network application to distribute information, current status of application to the citizen.

Keywords: *service oriented architecture, web service, citizenship administration, social network.*

1. PENDAHULUAN

Kecamatan 'X' adalah salah satu kecamatan yang ada di Kota Surabaya. Kecamatan 'X' memiliki total penduduk sekitar 55.589 jiwa yang tersebar dalam 5 kelurahan dengan total luas daerah 595,175 ha (Pemerintah Kota Surabaya, 2012) . Salah satu layanan yang diberikan oleh Kecamatan 'X' kepada penduduknya adalah layanan administrasi dokumen kependudukan dan catatan sipil.

Dengan memperhatikan banyaknya jenis dokumen administrasi kependudukan yang sebagian harus dimiliki oleh seluruh warga Kecamatan 'X', maka hasil analisis sistem saat ini menunjukkan beberapa hal yang dapat berpotensi menjadi celah terhambatnya layanan administrasi dokumen. Hal tersebut adalah:

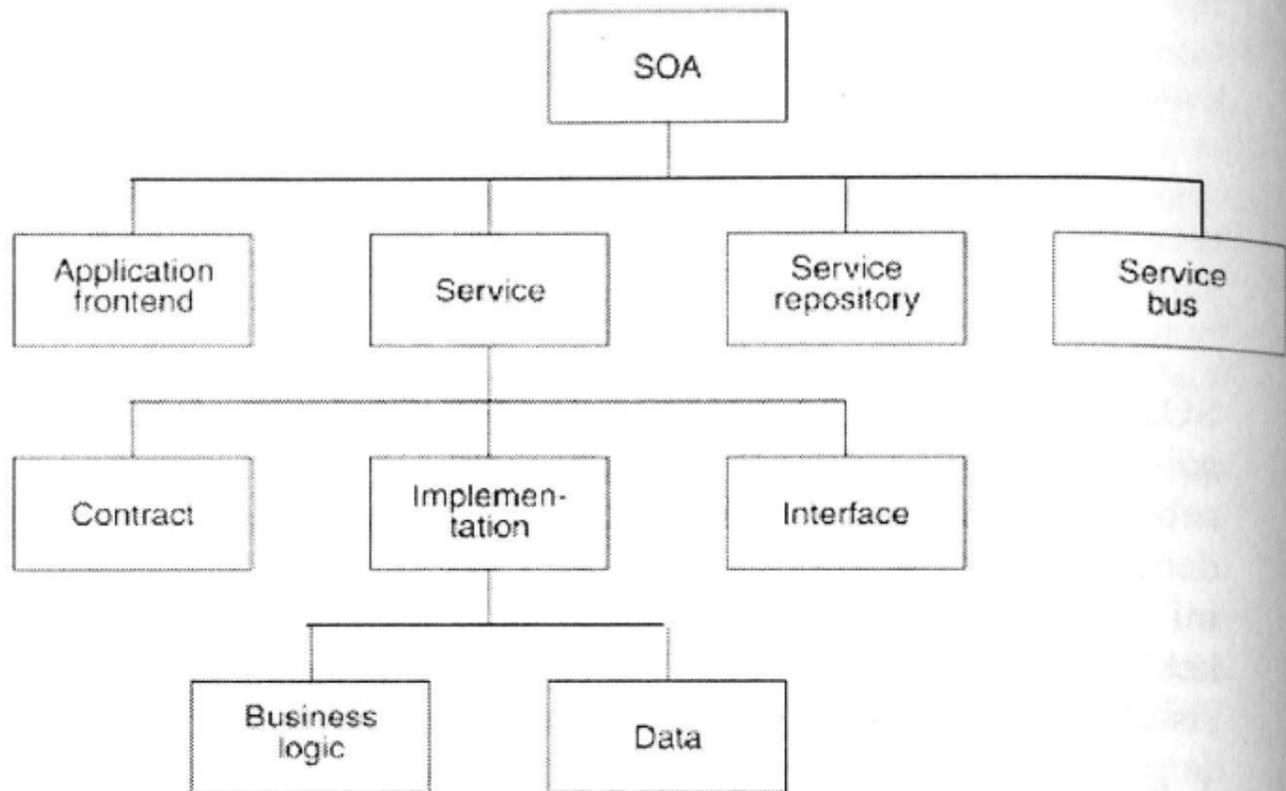
- 1) Akses informasi antara kecamatan, kelurahan dan warga. Saat ini distribusi informasi dari kantor kecamatan dan kelurahan dilakukan melalui media konvensional dan terbatas daya jangkauannya, antara lain melalui papan-papan pengumuman, dan dalam bentuk yang tidak mudah untuk diinterpretasi dan dijadikan catatan oleh masyarakat umum.
- 2) Proses pelaksanaan pengurusan administrasi kependudukan. Terdapat beberapa pekerjaan administratif yang masih dilakukan secara manual, repetitif dan membutuhkan banyak entry data. Terdapat form-form permohonan yang memerlukan banyak isian melalui tulisan tangan, yang sebenarnya bisa didapatkan secara mudah dari database

kependudukan yang sudah ada saat ini di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil setempat melalui teknologi informasi dan komunikasi. Hanya data-data yang memang ingin diubah saja yang seharusnya perlu diisikan secara manual pada form-form permohonan. Sehingga diperlukan adanya modifikasi pada penerbitan dan pengisian form permohonan administrasi kependudukan dan catatan sipil.

Teknologi web service yang merupakan bagian penting dari SOA (service oriented architecture) dapat digunakan sebagai solusi dari permasalahan ini. SOA dibuat untuk memudahkan sebuah sistem informasi untuk bertukar data dan informasi dengan sistem-sistem terkait lainnya (Erl, 2005). Mengingat saat ini hampir semua sistem informasi bisnis tidak bisa lepas kebutuhannya untuk bertukar data dan informasi dengan sistem-sistem informasi lain (Schmutz dkk, 2010).

2. KAJIAN PUSTAKA

SOA didefinisikan sebagai sebuah arsitektur perangkat lunak yang didasarkan pada konsep pokok bahwa software dapat disusun atas sebuah latar depan aplikasi, layanan, repository layanan dan jalur layanan. Sebuah layanan terdiri dari sebuah kontrak, satu atau lebih antar muka dan sebuah implementasi (Krafzig dkk, 2004). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa SOA dapat meningkatkan daya saing perusahaan karena memudahkan adopsi sistem teknologi informasi terhadap perubahan-perubahan (Li dkk, 2011), mudah dikembangkan secara modular dan memiliki tingkat popularitas yang semakin meningkat baik di kalangan pengembang sistem maupun dunia usaha (Luthria dkk, 2009)



Gambar 1. Struktur Service Oriented Architecture

3. METODE

Metode penelitian yang dilakukan penulis adalah sebagai berikut :

- 1) Analisis Sistem: analisis/mempelajari sistem yang sedang berjalan dengan cara pengumpulan dokumen dan informasi terkait dengan prosedur pengurusan dokumen administrasi kependudukan pada tingkat kelurahan dan kecamatan yang disertai dengan observasi dan interview dengan pihak terkait. Dari data tentang kondisi sistem sekarang yang telah didapatkan, maka dilakukan analisis kelemahan sistem kemudian dilanjutkan dengan analisis kebutuhan sistem.
- 2) Perancangan Sistem : analisis kebutuhan akan sistem yang baru yang telah diuji kelayakannya kemudian diubah bentuknya kedalam rancangan sistem. Rancangan sistem yang dibuat meliputi rancangan proses menggunakan cross functional flowchart diagram, rancangan arsitektur sistem dan rancangan user interface dalam bentuk rancangan form.

4. PEMBAHASAN DAN ANALISIS

Pada bagian ini dijelaskan analisis yang dilakukan terhadap sistem sekarang, analisis kelemahan maupun usulan kebutuhan sistem yang dikembangkan.

4.1. Analisis Sistem Saat Ini

Penelitian dimulai dengan mempelajari sistem pengurusan administrasi kependudukan yang sekarang sedang berjalan. Hal ini dilakukan dengan cara pengumpulan dokumen, observasi dan interview terhadap pihak-pihak yang terkait dalam proses tersebut.

Berdasarkan hasil analisis, ada 2 proses utama yang sangat mempengaruhi jalannya layanan pengurusan administrasi kependudukan. Proses tersebut beserta kelemahan yang ditemukan dijabarkan lebih lanjut pada penjelasan dibawah ini.

4.2. Analisis Sistem Akses Informasi Oleh Warga

Saat ini, warga diharuskan datang ke kelurahan/kecamatan untuk sekedar ingin mengetahui prosedur dan persyaratan mengurus dokumen administrasi kependudukan. Setelah semua persyaratan dilengkapi, maka warga harus kembali ke kelurahan/kecamatan untuk memulai proses pengurusan dokumen administrasi kependudukan.

Informasi yang disediakan saat ini pada kelurahan/kecamatan memang dirasa belum cukup memadai. Informasi hanya diletakkan pada dinding-dinding, atau sebuah papan berputar dan backdrobe, dan memiliki kelemahan sebagai berikut:

- 1) Desain pengumuman susah dibaca dan pahami
- 2) Susah membaca pengumuman jika papan berputar diakses oleh banyak orang pada waktu yang bersamaan.
- 3) Susah mencatat alur prosedur yang diperlukan.
- 4) Data tidak update, karena cukup merepotkan jika harus diperbarui secara berkala serta membutuhkan waktu dan biaya.
- 5) Daya jangkau pengumuman hanya sebatas orang yang datang ke kelurahan / kecamatan

4.3. Pelaksanaan Proses Pengurusan Administrasi Kependudukan

Untuk melaksanakan pencatatan administrasi kependudukan seorang warga, pada ruang lingkup penelitian ini akan dimulai dari kelurahan. Ada begitu banyak data pada formulir-formulir pengantar pengurusan dokumen administrasi kependudukan yang harus diisi oleh petugas kelurahan untuk disertakan ke kecamatan atau instansi lainnya masih dilakukan dengan cara manual (ditulis dengan tangan secara berulang, bukan hanya data yang berubah saja) dengan data-data warga yang sama dan berulang untuk setiap formulirnya. Proses ini membutuhkan waktu yang cukup lama serta menuntut ketelitian tinggi untuk menyelesaikannya. Hal ini bisa terjadi karena tidak ada integrasi data antara kelurahan dan kecamatan. Data warga terpusat secara elektronik pada Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIK) milik Dinas Kependudukan Kota Surabaya dan hanya bisa diakses dari kecamatan. Akibatnya, warga harus menyediakan waktu yang cukup untuk menunggu petugas mengisi formulir-formulir pengantar ke instansi terkait (kecamatan, Dinas Kependudukan Kota Surabaya dan sebagainya).

Pada tingkat kecamatan, verifikasi data antara formulir pengantar dengan draft output dokumen dilakukan dengan tujuan meminimalisir kesalahan cetak dokumen kependudukan serta memfilter jika ditemukan adanya kecurangan atau pemalsuan data. Saat ini petugas kecamatan kesulitan dalam melakukan verifikasi data antara formulir pengantar dengan draft output dokumen, terutama jika pada waktu-waktu tertentu terjadi lonjakan permintaan dokumen kependudukan. Hal ini menjadi masalah karena verifikasi masih dilakukan secara manual.

Selain itu permasalahan yang berhubungan dengan waktu penyelesaian dokumen juga ditemukan. Jaminan kepastian waktu penyelesaian memang sudah ada dan diatur oleh perda tapi bisa saja 2 hal berikut ini terjadi :

- 1) Dokumen administrasi kependudukan selesai lebih cepat, namun warga tidak tahu mengakibatkan warga tidak bisa cepat mengambil atau bahkan warga lupa mengambil

sehingga terjadi penumpukan dokumen yang tidak perlu bahkan tercecernya sebuah dokumen.

- 2) Terdapat kekurangan persyaratan administratif pada saat pengurusan dokumen administrasi kependudukan. Hal ini tidak bisa diketahui dengan cepat oleh warga sehingga penyelesaian dokumen pun menjadi terhambat.

4.4 Analisis Kebutuhan

Penerapan Teknologi Informasi dapat dijadikan solusi untuk membantu menyelesaikan permasalahan diatas. Untuk itu diusulkan sebuah program yaitu untuk meningkatkan kecepatan dan kualitas layanan informasi dan administrasi kependudukan pada Kecamatan 'X' yang diimplementasikan pada kantor kecamatan, dan sebuah kantor kelurahan sebagai pilot projectnya. Program ini meliputi pengembangan perangkat lunak dan infrastrukturnya untuk dapat membantu warga dalam mengakses informasi serta memudahkan petugas kelurahan maupun kecamatan dalam menjalankan proses pengurusan dokumen administrasi kependudukan. Selain bermaksud menyelesaikan permasalahan diatas, program ini juga menjangkir beberapa kesempatan yang dapat dikembangkan sehingga membuat layanan yang dilakukan menjadi lebih interaktif dengan warga.

1) Sistem Layanan Informasi Mandiri ini dikembangkan dalam bentuk aplikasi Facebook. Alasan dipilihnya aplikasi Facebook untuk memfasilitasi sistem ini adalah :

- Jumlah pengguna aktif lebih dari 250 juta orang dan lebih dari 30 juta diantaranya, melakukan update status setidaknya sehari sekali (Maven & Popp, 2010). Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi ini memiliki pengguna aktif yang sangat besar.
- Berdasarkan survey yang dilakukan Ipsos, Indonesia berada di peringkat teratas dalam penggunaan internet untuk social media (facebook, twitter dan lain-lain), termasuk forum dan blog. 83% pengguna internet Indonesia mengunjungi social media saat online (dailysocial.net). Berdasarkan hal ini bisa diasumsikan ada satu anggota keluarga di Kecamatan 'X' yang memiliki sebuah akun facebook sehingga SLIM dapat diakses dengan mudah oleh warga.
- Ada banyak operator yang memberikan layanan gratis untuk

mengakses akun facebook. Hal ini akan membuat warga bisa mengakses SLIM dengan gratis.

Beberapa manfaat yang dimiliki SLIM adalah :

- Dapat menampilkan informasi terkait dengan prosedur dan persyaratan pengurusan dokumen administrasi kependudukan, pengumuman dan kegiatan yang ada pada Kelurahan maupun Kecamatan. Dengan demikian warga tidak perlu membuang waktu untuk sekedar datang ke kelurahan/kecamatan dan mengantri guna memperoleh/membaca informasi tersebut. Hal ini membuat SLIM dapat diakses luas secara bersamaan dimanapun dan kapanpun diperlukan.
- SLIM juga diaktifkan lewat sebuah terminal PC yang ditempatkan di kecamatan, sehingga warga yang tidak memiliki akun facebook dapat tetap mendapatkan jaminan ketersediaan informasi di kecamatan/kelurahan.
- Informasi yang ada dalam SLIM dapat dicetak, sehingga warga tidak perlu repot mencatat.
- Data SLIM yang elektronik menyebabkan data SLIM dapat diupdate dengan mudah tanpa membutuhkan banyak waktu dan biaya.

2) Sistem Informasi Pelayanan Masyarakat Terpadu (SIPEMAT)

Sistem Informasi Pelayanan Masyarakat Terpadu (SIPEMAT) adalah sebuah aplikasi berbasis web yang mengintegrasikan data di kelurahan dan kecamatan, menggunakan teknologi Service Oriented Architecture (SOA). Dengan demikian akan mempermudah pengisian data serupa dalam beberapa formulir sekaligus. Petugas kelurahan cukup mengisi informasi perubahan data ataupun data baru, sementara data yang tidak berubah akan dapat ditarik dari basis data SIPEMAT menggunakan web service yang mengacu pada basis data di SIAK.

Selain itu beberapa kesempatan yang dapat dikembangkan adalah dalam SIPEMAT adalah fitur sebagai berikut:

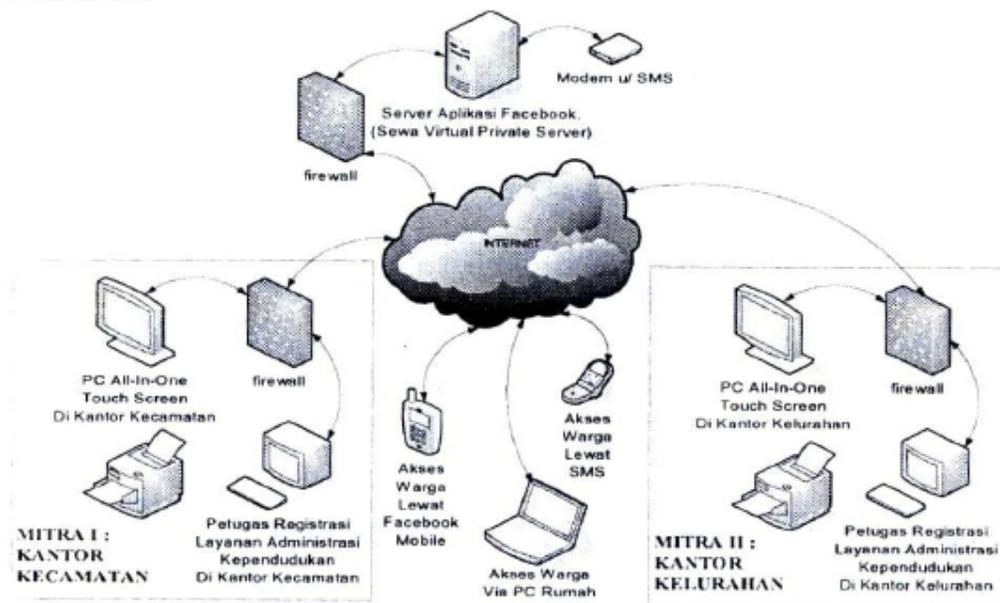
- Pencatatan perubahan status dokumen yang sedang dalam proses.
- Pada proses pengurusan setiap dokumen di SIPEMAT terdapat status dokumen yang isinya akan selalu diubah oleh petugas

berdasarkan status penyelesaian dokumen itu sendiri. Pencatatan alasan/masalah yang menyebabkan sebuah dokumen tidak bisa diteruskan prosedurnya.

- Messaging System
- Sistem ini lekat pada SIPEMAT dan dapat diakses warga lewat SMS ponsel.

4.5 Arsitektur Sistem

Gambar 3 berikut ini menjelaskan topologi jaringan SLIM dan SIPEMAT



Gambar 3. Topologi Jaringan SIPEMAT dan SLIM

5. PENUTUP

Beberapa kesimpulan yang dapat diperoleh selama analisis dan perancangan program peningkatkan kecepatan dan kualitas layanan informasi dan administrasi kependudukan pada Kecamatan 'X' adalah sebagai berikut :

- 1) Aplikasi SLIM dapat menampilkan informasi terkait dengan prosedur dan persyaratan pengurusan dokumen administrasi kependudukan, pengumuman dan kegiatan yang ada pada Kelurahan maupun Kecamatan. Aplikasi ini dapat diakses luas secara bersamaan dimanapun dan kapanpun dengan lewat akun facebook warga sehingga warga tidak perlu membuang waktu untuk sekedar datang ke kelurahan/kecamatan dan mengantri guna memperoleh/membaca informasi tersebut.

- 2) Petugas kelurahan terbantu kerjanya karena proses pengisian formulir di kelurahan dikerjakan dengan bantuan komputer. Data penduduk langsung diambil dari Database Terintegrasi antara Kecamatan dan Kelurahan / basis data SIPEMAT yang inialisasi pertamanya ditarik dari SIAK melalui SOA.
- 3) Baik Kelurahan maupun Kecamatan tidak perlu menyumpun arsip dalam bentuk fisik, karena semua data telah disimpan pada basis data SIPEMAT.
- 4) Verifikasi data di Kecamatan lebih cepat karena dengan bantuan komputer dan SOA, data yang ditampilkan hanya data yang berubah saja untuk dibandingkan dengan data asli yang keduanya tersimpan di basis data SIPEMAT.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Basis Data Sistem Informasi Administrasi Kependudukan,
diakses terakhir : 30 April 2012
- Earl, Thomas; *Service-Oriented Architecture Concepts, Technology, and Design*; Printice Hall PTR, New York, 2005
- Krafzig, Dirk dkk, *Enterprise SOA: Service-Oriented Architecture Best Practices*; Prentice Hall PTR, New York, 2004
- Li, Xitong dkk, *The Dynamics of Service Oriented Architecture (SOA) Implementation*; Working Paper Composite Information Systems Laboratory (CISL), Massachusetts Institute of Technology Cambridge, 2011
- Maver, John; Popp, Cappy; *Essential Facebook Development*, Boston: Addison-Wesley, 2010
- Pemerintah Kota Surabaya, *Monografi Kecamatan 'X' , tahun 2010*
- Pemerintah Kota Surabaya, *Peraturan Daerah Kota Surabaya Nomor 5 Tahun 2011.*
- Schmutz, Guido; Liebhart, Daniel dan Welkenbach , Peter; ” *Service-Oriented Architecture: An Integration Blueprint*”, Packt Publishing, Birmingham, 2010