

INTEGRASI SISTEM INFORMASI RUMAH SAKIT BERBASIS PENERAPAN SOA

Ana Hadiana

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer LIKMI
Jl. Ir. H. Juanda no. 96 Bandung 40132

e-mail: anahadiana@yahoo.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) mendorong terjadinya perubahan proses bisnis dalam suatu *enterprise* khususnya rumah sakit. Hal ini menimbulkan permasalahan tentang perbedaan struktur data di masing-masing *enterprise* dimana masing-masing mengembangkan sistem informasi secara mandiri. Oleh karena itu diperlukan pengintegrasian sistem-sistem yang ada agar terbentuk suatu sistem yang terpadu yang mampu menyediakan informasi yang lengkap dalam rangka membantu proses operasional dan pengambilan keputusan tanpa perlu melakukan perubahan besar-besaran terhadap sistem informasi yang sudah ada. Tulisan ini membahas bagaimana teknologi informasi khususnya SOA (*Service Oriented Architecture*) dan *Web Service* dapat dimanfaatkan dalam proses pengintegrasian sistem.

Kata-kata kunci : SOA, *Web Service*, TIK, integrasi

1. PENDAHULUAN

Perkembangan TIK menyebabkan penggunaan berbagai aplikasi dan *platform* di setiap rumah sakit bisa berbeda-beda, sehingga data dan informasi dalam setiap rumah sakit perlu diintegrasikan secara tepat untuk menunjang proses penyediaan dan pertukaran data yang dibutuhkan antar rumah sakit. Disamping itu, penggunaan berbagai aplikasi dan *platform* yang berbeda tersebut juga akan menyebabkan *cohesion* antar layanan yang diberikan oleh sistem informasi menjadi rendah, demikian juga bisa terjadi *incompatibility* antara data dan informasi antar rumah sakit.

Perkembangan TIK mendorong setiap rumah sakit untuk dapat menciptakan proses dan aktifitas yang berkualitas dan cepat. Di pihak lain, perkembangan teknologi informasi juga membuat masalah baru yang menempatkan rumah sakit pada posisi yang sulit dalam mengimplementasikan teknologi karena timbulnya berbagai aplikasi dengan format berbeda-beda di setiap rumah sakit. Perkembangan teknologi yang selalu berubah dapat menyebabkan data yang sama pada tempat yang berbeda (*redundancy*) dan informasi yang sama pada aplikasi yang berbeda (*incompatibility*).

Dalam kenyataannya, di setiap rumah sakit aplikasi sistem informasi yang digunakan tidak selalu kompatibel satu sama lainnya. Pertukaran data dan informasi khususnya yang berkaitan dengan pasien sangat mungkin terjadi, misalnya untuk pasien yang mendapatkan rujukan antar rumah sakit. Sebagai akibat dari permasalahan tersebut, proses rujukan menjadi terhambat karena pasien harus selalu dilakukan dari awal dan berdampak pada terjadinya duplikasi proses yang sebenarnya tidak perlu terjadi.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, paradigma perancangan aplikasi sistem informasi berbasis *Service Oriented Architecture* (SOA) menjadi sangat diperlukan sebagai landasan pemikiran dalam mengintegrasikan berbagai macam sistem informasi rumah sakit.

2. KERANGKA KERJA SOA

SOA adalah salah satu kerangka kerja untuk mengintegrasikan proses bisnis dan mendukung infrastruktur teknologi informasi dan menstandarisasi komponen-komponen layanan sistem informasi yang dapat digunakan kembali dan digabungkan sesuai dengan prioritas bisnis. SOA memiliki fitur antara lain: *loosely coupled* (tingkat kebergantungan antar komponen rendah), *highly interoperable* (mudah dioperasikan), *reusable* (dapat digunakan kembali), dan *interoperability* (dapat berkomunikasi antar *platform*).

Pada dasarnya SOA terdiri dari komponen-komponen penyusun yang akan menjadi kunci suatu arsitektur sistem informasi yang berbasis layanan, yaitu sebagai berikut:

a. Service

Sebuah lokasi yang terletak pada jaringan dan memiliki mesin yang dapat membaca deskripsi dari *messages* yang diterima dan memberikan respon balik terhadap sebuah *request*.

b. Message

Media berkomunikasi antara penyedia layanan dan pemakai layanan. Layanan-layanan menggunakan kontrak antarmuka, yang mendefinisikan sifat layanan dan pesan yang diterima dan dikembalikan. Pesan yang dibangun menggunakan standar dokumen XML dimana XML menyediakan secara fungsionalitas, granularitas dan skalabilitas yang dibutuhkan oleh pesan, sehingga memungkinkan pengguna dan penyedia layanan untuk berkomunikasi dengan efektif. Demikian juga melalui XML pengguna dan penyedia layanan membutuhkan sistem yang tidak dibatasi untuk mendefinisikan pesan.

c. Dynamic Discovery

Bagian penting dari SOA pada level lebih tinggi dimana SOA terdiri dari tiga bagian yaitu penyedia layanan, pengguna layanan dan direktori layanan. Direktori layanan adalah sebuah penghubung antara penyedia layanan dan pengguna layanan. Penyedia layanan mendaftarkan layanan pada direktori layanan dan pengguna layanan meminta dan mencari layanan dari direktori layanan. Sebagian besar direktori layanan diatur berdasarkan kriteria dan kategori. Pengguna layanan dapat menggunakan kemampuan untuk mencari layanan dalam menemukan penyedia layanan.

3. TAHAPAN PENGEMBANGAN SOA

SOA memberikan sebuah pendekatan arsitektur dengan melakukan dekomposisi terhadap proses-proses bisnis dan aktivitas-aktivitas dasar (*low level activities*) menjadi *standards-based services*. Untuk melakukan disain layanan atau aplikasi SOA, terdapat sebuah metodologi yang disebut *Shared Service Life Cycle* (SSLC) yang menjadi dasar dalam perancangan sistem informasi berbasis layanan.

Ada dua hal penting dalam perancangan sistem informasi berbasis layanan yaitu:

- a. Bagaimana mendisain dan mengimplementasikan terhadap layanan dan aplikasi yang akan dirancang.
- b. Bagaimana melakukan pengembangan terhadap layanan dan aplikasi SOA.

Tahapan secara umum dalam pengembangan sistem informasi berbasis SOA seperti yang diperlihatkan pada gambar 1, terutama dalam proses penyusunan rancangan sistem yaitu meliputi sebagai berikut:

a. *Identify Business Proses.*

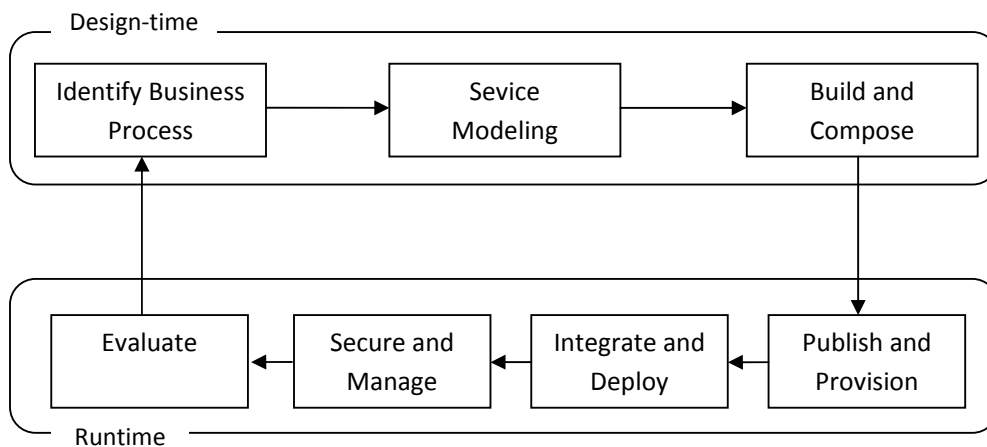
Dilakukan analisis proses-proses bisnis yang berlangsung serta pada fungsi-fungsi yang mendukung masing-masing proses tersebut. Analisis setiap proses bisnis yang dapat dijadikan layanan dan perlu untuk dikembangkan.

b. *Service Modeling*

Menggunakan fungsionalitas yang telah ada pada sistem informasi dalam melakukan pengembangan layanan. Memastikan bahwa setiap layanan memiliki *independency* dan memiliki *agreement* yang jelas dengan penyedia layanan dan pengguna layanan.

c. *Build and Compose*

Menjalankan layanan yang telah dibuat dan terus melakukan identifikasi kembali dan optimasi layanan jika memang diperlukan.



Gambar 1: *Shared Service Life Cycle*

4. SOA MENGGUNAKAN WEB SERVICES

Pada dasarnya untuk mengimplementasikan sistem informasi berbasis SOA dapat digunakan teknologi *Web Services* yang secara prinsip meliputi:

a. SOAP (*Simple Object Access Protocol*)

Disebut juga *Service Oriented Architecture Protocol*, adalah sebuah protokol yang digunakan untuk melakukan pertukaran dokumen XML melalui jaringan komputer.

b. WSDL (*Web services Description Language*)

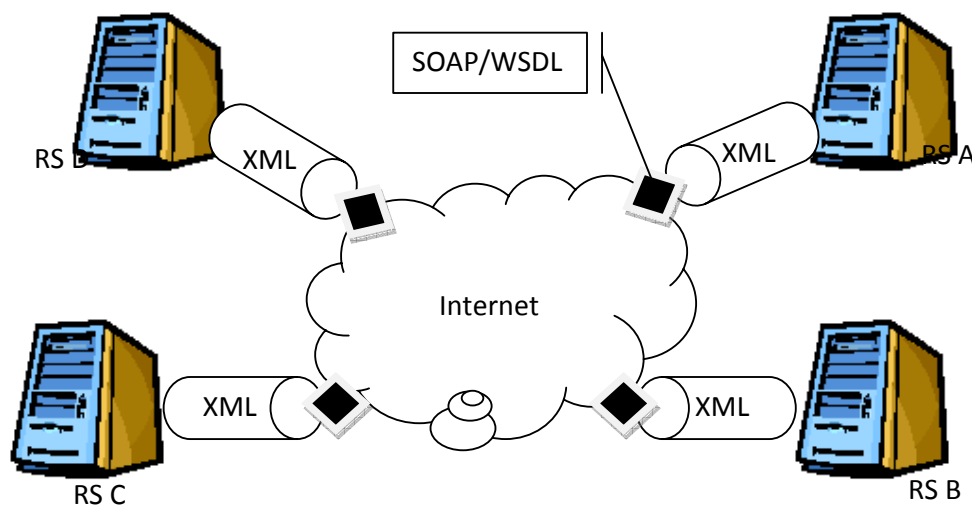
Sebuah dokumen yang ditulis dalam XML dalam mendeskripsikan sebuah layanan web. WSDL menunjukkan lokasi dari layanan dan operasi-operasi atau metode-metode yang dapat digunakan.

c. UDDI (*Universal Description, Discovery and Integration*)

Sebuah kerangka kerja *platform* yang independen untuk mendiskripsikan layanan-layanan, menemukan, dan mengintegrasikan layanan dengan menggunakan internet. UDDI berkomunikasi melalui SOAP. UDDI adalah sebuah direktori dari *web services* dimana sebagai antarmuka UDDI nya adalah WSDL.

5. INTEGRASI SISTEM BERBASIS WEB SERVICES

Pendekatan yang dapat digunakan untuk pengintegrasian antar sistem informasi rumah sakit menggunakan *Web Services Intergration (WSI)*. Sebagai ilustrasi, gambar 2 menunjukkan secara konsep tentang integrasi *Web Service* dalam rangka mencapai sistem yang terpadu, disamping itu juga mengenai ROI (*Return on Investment*) lebih bisa diprioritaskan dalam jangka waktu yang pendek.



Gambar 2: Arsitektur Sistem Informasi Rumah Sakit Berbasis SOA

Setiap rumah sakit mengembangkan sistem informasinya masing-masing dengan menggunakan *platform software* yang berbeda-beda baik data basenya maupun bahasa pemrogramannya. Karena setiap aplikasi sistem informasi dikembangkan dengan konsep SOA sehingga setiap sistem menyediakan layanan khusus untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh setiap sistem informasi dalam pemrosesan data menjadi informasi yang sangat diperlukan oleh berbagai tingkat manajerial sistem informasi. Dengan demikian setiap rumah sakit dapat melakukan pertukaran data yang dibutuhkan misalkan data pasien sehingga proses input data termasuk validasinya bisa dilakukan dengan efektif, dan waktu pemrosesan menjadi lebih cepat.

6. KESIMPULAN

Sering munculnya masalah ketidaksesuaian data atau informasi antar rumah sakit bisa menjadi hambatan terhadap kinerja rumah sakit dalam memberikan pelayanan prima kepada para pasien. Oleh karena itu, perlu dilakukan langkah-langkah yang dapat mengintegrasikan antar sistem informasi rumah sakit yang ada menjadi suatu sistem informasi antar rumah sakit yang terpadu tanpa melakukan perubahan secara signifikan terhadap sistem informasi yang ada. Hal ini penting dalam menunjang proses pengambilan keputusan yang benar berdasarkan kelengkapan data dan informasi yang terpadu. Pendekatan teknologi yang bisa dilakukan untuk pengintegrasian sistem informasi adalah dengan memanfaatkan teknologi SOA, dimana akan dicapai keseragaman data khususnya pasien yang akan membantu proses pelayanan rumah sakit yang lebih baik.

7. DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Erl, Thomas. *Service Oriented Architecture: A Field Guide to Integrating XML and Webservices*. New Jersey: Pearson Education, Inc, 2004.
- [2]. Matjaz B. Juric, Ramesh Loganathan, *SOA Approach to Integration*, PACKT Publishing, 2007
- [3]. Mehdi Khosrow - Pour, *Web Technologies for Commerce and Services Online*, Information Science Reference, 2008
- [4]. Ray Harishangkar, *SOA Based Enterprise Integration*, Mc Graw Hill, 2009

- [5]. SOA Governance Enabling Sustainable Success with SOA. <http://www.webMethods.com>, diakses 20 Maret 2012
- [6]. SOA Reference Architecture Defining The Key Elements Of A Successful SOA Technology Framework. <http://www.webMethods.com>.
- [7]. *Service-Oriented Architecture (SOA) and Web Services: The Road to EAI.* <http://java.sun.com/developer/technicalArticles/WebServices/soa> diakses 22 Maret 2012