

DAMPAK *SERVICE ORIENTED ARCHITECTURE* TERHADAP DUNIA BISNIS DAN PENDIDIKAN

Ikhsan Putra Kurniawan*

*Peserta Kuliah Seminar(A) Semester Genap 2007/2008 Kelompok 255
Fakultas Ilmu Komputer – Universitas Indonesia
Kampus UI Depok, Jawa Barat 16424

Email : ipk41@ui.edu

Abstrak

Munculnya *Web Services* menghadirkan berbagai macam percepatan teknologi informasi dalam bidang bisnis dan pendidikan. Salah satu arsitektur terbaru yang menggunakannya adalah *Service Oriented Architecture*. SOA adalah arsitektur *software* yang membolehkan penggunaan layanan *software* secara *loosely coupled* untuk mempertemukan kebutuhan proses bisnis dan para penggunanya. Pada lingkungan SOA, sumber daya jaringan dibuat tidak tergantung pada apapun dan dapat diakses tanpa mengetahui *platform* tempat implementasi. Pengaruh SOA pada lingkungan bisnis dan pendidikan sangat terasa dikarenakan kebutuhan akan interaksi *multiplatform* dan kehandalan dari sifat *loosely coupled* dari SOA.

Kata Kunci: *SOA, Web Services, Loosely Coupled, Bisnis, Pendidikan*

1. Pendahuluan

Bagi kalangan bisnis atau perusahaan, untuk dapat terus bertahan diperlukan sifat adaptasi yang tinggi. Banyaknya interaksi dengan berbagai lembaga dan klien membuatnya membutuhkan suatu arsitektur *software* untuk sistem informasi yang membolehkan perusahaan untuk berkomunikasi dengan berbagai jenis platform yang digunakan oleh *partner*. Permasalahan lainnya adalah seringnya perusahaan melakukan proses

outsourcing atau pencarian sumber daya untuk memenuhi kebutuhannya maupun kebutuhan klien. Proses *outsourcing* menuntut perusahaan memiliki arsitektur *software* yang mampu berkomunikasi dengan sistem lainnya. Dan harus dijamin proses *outsourcing* di suatu tempat tidak akan gagal dikarenakan gagalnya proses *outsourcing* di tempat lainnya.

Hampir sejalan dengan kalangan bisnis, kaum akademisi juga memiliki kebutuhan untuk berinteraksi dengan

cepat, lintas *platform* dan melakukan pembagian kerja dengan kliennya. Misalnya lembaga pemberi hibah penelitian bagi universitas.

Service Oriented Architecture sendiri didefinisikan sebagai sebuah arsitektur *software* yang membolehkan penggunaan layanan *software* secara *loosely coupled* untuk mempertemukan kebutuhan suatu proses bisnis dan para penggunanya.

Berikut adalah struktur dari makalah ini. Bab 2 akan dijelaskan studi pustaka mengenai SOA. Pada awalnya dijelaskan bagaimana kebutuhan akan perusahaan untuk tetap eksis dan tangguh di dunia bisnis dan dapat dipenuhi dengan SOA. Bagian selanjutnya menjelaskan bagaimana SOA mampu menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada kalangan bisnis di daerah pelabuhan di Genoa, Italia. Bagian selanjutnya menjelaskan bagaimana SOA dapat membantu menyelesaikan permasalahan konsep rumah cerdas yang menghubungkan banyak layanan perabotan elektronik, dimana perusahaan-perusahaan perabotan rumah tangga dituntut untuk memiliki sifat *loosely coupled*. Selanjutnya dijelaskan bagaimana suatu perusahaan dapat mengetahui bahwa suatu mengukur kecocokan teknologi *web service* yang merupakan alat SOA dengan tujuan atau cita-cita perusahaan. Bagian akhir menjelaskan dampak pengaruh SOA pada dunia pendidikan yaitu lembaga keuangan untuk hibah riset terbesar di China yang melayani ribuan universitas. Bab 3 akan berisi kesimpulan makalah ini.

2. Studi Pustaka

SOA memberikan dampak positif dan sangat signifikan dalam bidang bisnis dan pendidikan. SOA mampu menyelesaikan

berbagai macam persoalan yang ditemui oleh dunia bisnis dan pendidikan.

Pertama yang akan dibahas adalah dampak SOA pada dunia bisnis. Teknologi *web services* sudah semakin dipilih oleh industri dan menjadi standard baru untuk menjadikan organisasi bisa untuk melakukan transaksi dengan relasi-relasinya melalui internet dalam mendukung strategi bisnisnya secara umum[1]. Gartner mendefinisikan *agility* sebagai “kemampuan dari organisasi untuk merasakan perubahan lingkungan dan meresponnya secara efisien dan efektif”. *Agility* sudah dirangkul oleh filosofi *manufacturing* baru oleh perusahaan dalam berkompetisi di lingkungan yang tidak jelas dan tidak dapat diprediksi. *Agility* membutuhkan sumber daya manusia yang fleksibel, sistem *manufacturing* yang fleksibel, organisasi yang desentralisasi, dan hubungan luar dengan *supply*. Kesemuanya ini dapat dipenuhi oleh SOA, yaitu, fleksibilitas, sifat desentralisasi sudah dipenuhi oleh sifat *loosely coupled* dari SOA.

Terdapat banyak bukti bahwa SOA mampu berhasil menyelesaikan permasalahan di bidang bisnis, diantaranya:

- (1) Implementasi SOA pada *Business Community* di Pelabuhan Genoa, Italia.[2]
- (2) Implementasi Perabotan Elektronik Rumah Tangga menggunakan SOA[3]

Berikut adalah berbagai kebutuhan yang ditemui *Business Community* yang ada di Pelabuhan Genoa Italia:

Requirements of a Business Community

1. *Pervasivity*, semua operator harus dapat mengakses layanan secara independen secara infrastruktur.

2. *Interoperability*, layanannya juga harus dapat memungkinkan komunikasi tidak hanya antar operator manusia tetapi juga diantara sistemnya.
3. *Openness*, operator harus dapat berinteraksi diantara mereka walaupun terdapat perbedaan teknologi atau organisasi yang besar.
4. *Extensibility*, rekanan dari BC harus dapat merubah format dan data yang dipertukarkan dengan biaya rendah.
5. *Security*, rekanan BC harus dapat bertukar pesan atau melakukan transaksi dengan jaminan keamanan.
6. *Service Provider Independence (unbundling)*, operator BC tidak boleh dipaksa untuk menggunakan layanan atau jaringan tertentu atau aplikasi tertentu.

SOA adalah arsitektur yang cocok untuk menyelesaikan permasalahan ini, sifatnya yang *loosely coupled*, menjadikan satu layanan dapat tetap berjalan walaupun layanan lainnya tidak berjalan. Standard XML yang memungkinkan interoperabilitas dan komunikasi diantara berbagai jenis platform dalam berbagai format.

Implementasi SOA lainnya pada perabotan rumah tangga atau perusahaan yang menghasilkan produk rumah cerdas. Dibandingkan SOA dengan *Service Centric Architecture* oleh Nakamura[3]. Terdapat 3 hal yang menjadi perhatian dalam konsep rumah cerdas:

- a. Keandalan dan konsentrasi beban komputasi. Nakamura[3] menemukan bahwa arsitektur SCA beban komputasinya semuanya diarahkan kepada *home server*. Akibatnya ketergantungan semua peralatan terhadap *home server* menjadi tinggi.

Ketika *home server* mengalami *crash*, maka semua perabotan elektronik rumah tangga menjadi tidak berfungsi. Selain itu arsitektur ini juga menyulitkan proses efisiensi, karena untuk memperbaiki kinerja satu perabotan, maka semua perabotan akan mengalami hal yang sama, mengingat semuanya dibebankan pada *home server*. SOA dengan konsep *loosely coupled* nya mampu menyelesaikan hal ini. Tidak ada peralatan yang bergantung atau menjadi penentu kesemua peralatan. Selain itu efisiensi mudah dilakukan hanya pada perabotan yang besar beban komputasinya tanpa melakukan efisiensi pada perabotan elektronik yang tidak membutuhkannya.

- b. Ekstensi sistem.

Produsen perabotan elektronik rumah tangga harus mulai mengadopsi kebebasan atau sifat *loosely coupled* jika ingin tetap eksis dan bertahan dibeli konsumen.

- c. *Interoperability*.

Karena dengan arsitektur SOA pada konsep *rumah cerdas* sangat memungkinkan adanya penambahan atau pengurangan peralatan baru atau yang lama. Sehingga produk-produk baru dituntut agar mampu berkomunikasi dengan berbagai *platform* peralatan.

Meskipun SOA yang sering menggunakan *Web Services* sebagai alatnya, belum ada metode yang dapat menguji cocok atau tidaknya *Web Services* terhadap tujuan atau arah perusahaan. Selama ini, para manajer perusahaan yang ingin mengimplementasikan *Web Services* hanya menggunakan persamaan dan

keyakinan akan berhasil saja dalam mengimplementasikannya. Huang mengusulkan metode *balanced scorecard* untuk mengetahui bagaimana mengintegrasikan *Web Services* dengan strategi kompetitif perusahaan[4].

Ada empat perspektif yang merupakan titik tolak evaluasi bagaimana hal ini bisa dilakukan menurut Huang[4]:

1. Perspektif pembelajaran dan inovasi. Bagaimana *Web Services* mampu mendukung pembelajaran yang berkelanjutan dalam inovasi.
2. Perspektif proses bisnis internal. Bagaimana *Web Services* mampu meningkatkan proses bisnis internal.
3. Perspektif finansial. Bagaimana *Web Services* mampu meningkatkan performa finansial perusahaan.
4. Perspektif pelanggan. Bagaimana *Web Services* mampu meningkatkan nilai perusahaan terhadap konsumen.

Selain hal yang disebutkan sebelumnya, salah satu kelebihan dari SOA yang belum dibahas mendalam adalah konsep *reuse*. Atau menggunakan sumber daya yang sudah ada. Bagian kedua mengenai dampak SOA pada pendidikan akan menjelaskan hal ini lebih detail.

Liu[5] melakukan sebuah penelitian terhadap SOA dengan mengimplementasikannya pada lembaga keuangan terbesar di China dalam melakukan proses seleksi 40ribu proposal penelitian dari 1.400 universitas dan institut riset di China.

Kebutuhan dari lembaga tersebut yang terberat adalah, proses pengumpulan data proposal tersebut dan penyeleksiannya dilakukan dalam rentang yang tergolong sangat sempit

dibandingkan dengan lembaga lainnya di dunia.

Permasalahan-permasalahan tersebut dapat disebutkan sebagai berikut:

1. Puluhan ribu dokumen yang dikumpulkan menggunakan format dan platform yang berbeda-beda.
2. Pemrosesan dokumen tersebut dilakukan oleh lembaga keuangan China, termasuk merubah format, dan menyeleksi dalam waktu sempit.

Solusi yang diusulkan Liu[5] adalah sebagai berikut:

1. Konsep *reuse* dan *loosely coupled* SOA diterapkan dengan membagi-bagi pekerjaan *server* lembaga keuangan ke berbagai *server* yang ada di tiap universitas. Setiap dokumen yang masuk dalam berbagai format diolah dan dipetakan dengan standard xml.
2. Setelah dokumen-dokumen tersebut diolah di berbagai *server* universitas, maka dokumen-dokumen yang sudah standard tersebut baru dikirim oleh *server* universitas ke *server* lembaga keuangan China.

3. Kesimpulan

SOA memiliki sifat-sifat yang istimewa yang dapat menyelesaikan berbagai persoalan bisnis dan pendidikan. Sifat-sifat tersebut adalah *loosely coupled* dan konsep *reuse* serta *interoperability*.

Loosely coupled memungkinkan setiap layanan yang ada tetap bisa berjalan dengan baik, meskipun layanan lainnya tidak berjalan dengan baik.

Reuse memungkinkan adanya pembagian kerja atau desentralisasi beban dari berbagai layanan yang ada.

Interoperability memungkinkan layanan menjamin dan menjadikan bisa berbagai jenis platform dan standard

dokumen ataupun sistem saling berkomunikasi dengan baik.

4. Daftar Pustaka

- [1] Zhao, J.L., Tanniru, M., & Zhang, L.J.(2007). *Services computing as the foundation of enterprise agility: Overview of recent advances and introduction to the special issue*, Information Systems Frontiers volume 9, Maret 2007, hal 1-8.
- [2] Baglietto, P., Maresca, M., Parodi, A., & Zingirian, N.(2002), *Deployment of Service Oriented Architecture for Business Community*, Enterprise Distributed Object Computing Conference (EDOC'02).
- [3] Nakamura, M., Igaki, H., Tamada, H., & Matsumoto, K.(2004), *Implementing Integrated Services of Networked Home Appliances Using Service Oriented Architecture*, ICSOC'04, November 15-19, 2004, New York, New York, USA, Copyright 2004 ACM.
- [4] Huang, C.D., & Hu, Q.(2004), *Integrating Web Services with Competitive Strategies: The Balanced Scorecard Approach*, CAIS volume 13, hal 57-80.
- [5] Liu, O., & Ma, J.(2004), *E-Document Management based on web services and xml*, CAIS volume 14, hal 691-703.