

Arsitektur Sinergi SOA dan BPM Dalam *E-Government* Studi Kasus : Pemerintahan NKRI

Ahmad Nurul Fajar^a

^aStaf Pengajar Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta
Tel : (021) 7493547 Fax : (021) 7493315
e-mail : nurul.fajar@uinjkt.ac.id

ABSTRACT

Perubahan yang tidak dapat diprediksi dan dapat terjadi setiap saat menuntut sistem enterprise untuk dapat menjawab tantangan tersebut. Dapat dibayangkan, jika perubahan tidak didukung oleh sistem dan environment yang fleksibel. Perubahan ini akan menyebabkan terjadinya perubahan aplikasi dan database. Perubahan ini memerlukan biaya, effort dan waktu yang tidak sedikit. Kadangkala, hasil perubahan yang sudah diimplementasikan tidak sesuai dengan kebutuhan. Hal ini disebabkan karena adanya pendekatan top down dan bottom up yang belum sama antar para pelaku pembangunan baik di jajaran pemerintah pusat dan pemerintah daerah. Di sisi lain, hirarki peraturan dan kebijakan yang ada di pemerintah pusat sampai ke pemerintah daerah ada yang memiliki kesamaan. Namun, pemerintah daerah memiliki kekhasan (keunikan) yang berbeda antara pemerintah daerah yang satu dengan yang lain. Untuk mengantisipasi perubahan tersebut dan untuk meningkatkan layanan informasi sektor publik dapat difasilitasi oleh sinergi BPM (Business Process Management) dan SOA (Service Oriented Architecture). Hal ini disebabkan karena adanya beberapa penelitian terdahulu yang telah mensinergikan BPM dan SOA dalam mendukung terciptanya lingkungan sistem enterprise yang fleksibel. Sejauh ini, belum ada penelitian yang mensinergikan SOA dan BPM untuk mengkaji bagaimana mengidentifikasi, menyediakan dan mengelola komponen yang common dan spesifik untuk dapat di reuse pada domain sektor publik. Arsitektur sinergi SOA dan BPM ini dapat menentukan, menyediakan dan mengelompokkan komponen common dan spesifik yang dapat di reuse. Studi kasus akan dilakukan pada layanan sektor publik pemerintah pusat dan daerah. Arsitektur terdiri dari legacy layer yaitu application, database, business process. Component layer yaitu reuse, common, specific dan substitute. Technical layer dan business layer.

Keywords: component, SOA, BPM, reuse, common, specific, business process

1. PENDAHULUAN

SOA (*Service Oriented Architecture*) muncul dengan menawarkan adaptif dan reaktif terhadap lingkungan [1][12] serta menawarkan solusi atas kompleksitas proses bisnis, keberagaman sistem dan teknologi. Alan Goldstein mengatakan Filosofi reuse pada SOA dapat menghemat waktu pengembangan software dan meminimalkan biaya sehingga organisasi dapat lebih siap merespon perubahan kebutuhan user. Menurut survey yang dilakukan oleh InfoWorld, penyebab terbesar kegagalan implementasi SOA adalah sulitnya mengelola *service* yang mengarah pada meningkatnya kompleksitas proses bisnis. Dalam survey tersebut juga dinyatakan bahwa SOA belum mampu memberikan tingkat kepuasan terhadap *service reusability* seperti yang ditawarkan. SOA

menganut pendekatan arsitektur *bottom-up* sedangkan BPM menganut pendekatan proses *top-down* [11]. Jika SOA diimplementasikan dalam suatu perusahaan tanpa melibatkan BPM, menurut Coolen, *service* yang *reusable* dan *reliable* dapat tercipta, tetap tidak dapat meningkatkan kecepatan lebih jauh [11][3][4].

BPM menyediakan abstraksi high level untuk mendefinisikan proses bisnis serta mengawasi dan mengatur proses tersebut. *Service* menyediakan fungsi-fungsi yang mendukung proses tersebut. SOA memungkinkan *service-service* tersebut untuk dikombinasikan bersama-sama dan mendukung dalam menciptakan lingkungan organisasi yang fleksibel dan agile [3][10][25][5]. BPM adalah proses dinamis untuk optimasi dan adaptasi proses. Sedangkan SOA merupakan mekanisme untuk membuat suatu *service agile* dan menyediakan sebuah sarana untuk mengatur *service-service* [4][10].

Sinergi SOA dan BPM diharapkan dapat mengantisipasi perubahan yang dinamis dan dapat menjembatani gap antara top down dan bottom up [4][27].

Pendefinisian *services* secara top down dan bottom up secara parsial kadangkala menyebabkan pengembangan sistem menjadi lama, *over budget* dan tidak dapat beradaptasi dengan perubahan kebijakan dan peraturan di pemerintah pusat dan daerah. Selain itu, adanya anggapan bahwa tidak adanya perubahan kebijakan dalam memberikan layanan kepada masyarakat. Hal ini disebabkan karena menganggap kondisi lingkungan bisnis selalu berjalan normal. Pada kenyataannya, pengembangan sistem memerlukan cara untuk melakukan antisipasi terhadap kondisi lingkungan bisnis yang tidak dapat diprediksi perubahannya. Perubahan lingkungan bisnis menyebabkan pemerintah pusat dan daerah melakukan perubahan kebijakan dan peraturan. Perubahan kebijakan dan peraturan ini kadangkala merubah aplikasi, database dan proses bisnis yang ada. Hal ini dapat mengakibatkan layanan informasi kepada masyarakat menjadi lambat dan kurang berkualitas. Sementara pemerintah pusat dan daerah berfungsi untuk memberikan layanan informasi yang optimal dan berkualitas kepada masyarakat. Oleh sebab itu, fenomena atas kebutuhan arsitektur yang dapat merespon perubahan yang dinamis memiliki peluang untuk dikaji.

1. RELATED WORK

Penelitian terkait dari kombinasi BPM dan SOA dalam mencapai terwujudnya organisasi yang fleksibel dan dinamis [3][10][4][5]. SOA menganut pendekatan arsitektur *bottom-up* sedangkan BPM menganut pendekatan proses *top-down*. [3][4][5][25][24]. Telah jelas bahwa SOA dan BPM merupakan dua hal yang independen dan tidak sama. Jika SOA diimplementasikan dalam suatu perusahaan tanpa melibatkan BPM, *service* yang *reusable* dan *reliable* dapat tercipta, tetapi tidak dapat meningkatkan kecepatan lebih jauh. *Service* tidak akan dapat memiliki kemampuan untuk peningkatan dan optimasi berkelanjutan. [3][4]. Pada dasarnya BPM tidak dapat diukur dan tidak dapat beradaptasi dengan lingkungan. Sebagai konsekuensinya, kemampuan untuk monitoring dan optimasi *service* akan berkurang. Hal yang sama juga akan terjadi, bila sebuah framework hanya berdasar pada BPM dan kurang memiliki karakteristik SOA [3][4][10][5].

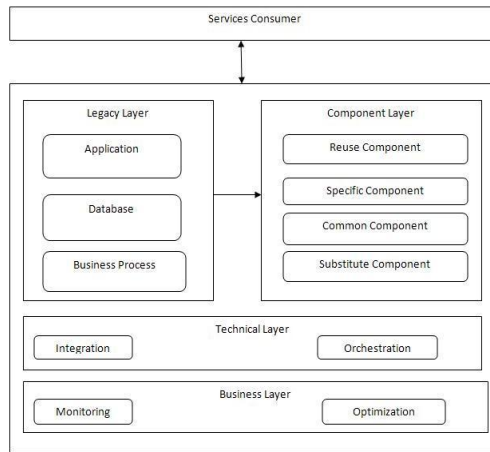
Transisi dari fase *design* hingga *deployment* merupakan tahap yang sangat krusial untuk mencapai tingkat fleksibilitas yang tinggi dalam proses

pembuatan sistem untuk model proses bisnis yang telah dirancang [4]. Hasil dari perbedaan cara pandang bisnis dan IT terhadap proses bisnis ini dapat berujung pada membengkaknya biaya dan waktu (karena adanya intervensi manusia) yang diperlukan untuk implementasi suatu model proses bisnis. Sasarannya adalah mengurangi *effort* yang diperlukan untuk mengembangkan sistem dari model-model proses bisnis yang ada, dengan cara mengotomatisasi proses transisi ini [4]. SOA dianggap sebagai partner yang kuat untuk BPM, karena menyediakan mekanisme-mekanisme untuk tujuan tersebut sehingga dapat membuat lebih fleksibel dan tanggap terhadap perubahan proses bisnis yang cenderung dinamis karena dipengaruhi oleh keadaan market [3][4][5]. Konsolidasi konsep relasi BPM dan SOA untuk menghasilkan bisnis agile. BPM dan SOA menawarkan kombinasi yang sempurna untuk komputasi enterprise [5][10]. Kombinasi BPM dan SOA akan memberikan keuntungan IT profesional dan user bisnis. [3][4][5][7]. Tiap proses bisnis dimodelkan menjadi sekumpulan proses task dan diimplementasi sebagai *services* dalam enterprise. BPM membantu membuat model proses, otomatisasi proses dalam *invoke service*. Hasil yang didapatkan adalah Arsitektur yang terdiri dari Business Process layer, service layer, application layer dan technology layer [5]. Multi Model driven collaborative development platform service oriented e-business untuk mendukung plan bisnis secara top down dan development service secara bottom up [7]. Platform ini di drive oleh tiga model : service meta model, process model dan bisnis model. Platform ini mendukung service oriented software engineering dalam mengembangkan aplikasi. Platform ini dapat mendukung bisnis konsultan dan technical konsultan beraktifitas [7]. Bagaimana meningkatkan waktu pengerjaan / implementasi tidak membutuhkan waktu yang lama dan meminimalisi biaya yang di keluarkan untuk implementasi dengan menggabungkan SOA dan BPM [8][7][4][23]. Kebutuhan untuk metodologi pemodelan *service*. [9]. Keberhasilan untuk memodelkan suatu *service* pada awalnya tidaklah mudah, tidak sederhana menurunkan level flow proses bisnis ke dalam IT [9]. Sinergi SOA&BPM model terdiri dari 3 layer, yaitu business layer, business services layer and application layer [10]. Sinergi SOA dan BPM dapat mendukung *business agility* [10][25][24][11]. Untuk layanan public sector di pemerintahan, telah dibangun E-Government berbasis SOA dan Cloud Computing [26].

3. ARSITEKTUR SINERGI SOA & BPM

Berdasarkan penelitian terdahulu, sejauh ini, belum ada penelitian yang mensinergikan SOA dan BPM untuk mengkaji bagaimana menyediakan dan mengelola komponen yang common dan spesifik untuk sektor publik. Arsitektur ini terdiri dari legacy layer, component layer, technical and business layer. Legacy layer terdiri dari aplikasi, database dan proses

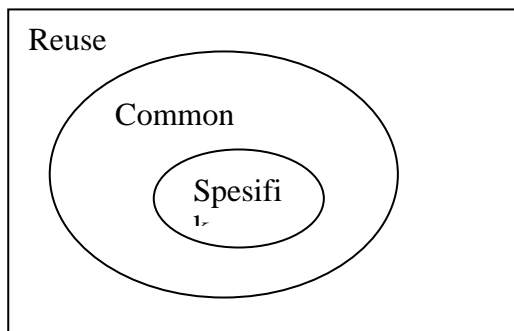
bisnis. Component layer berfungsi untuk mengelompokkan komponen berdasarkan kebijakan pemerintah pusat dan pemerintah daerah. Technical layer berfungsi untuk integration dan orchestration. Business layer berfungsi untuk monitoring dan optimaso services. Arsitektur sinergi SOA dan BPM dituangkan dalam gambar 1 dibawah ini :



Gambar 1. Arsitektur Sinergi SOA dan BPM

Identifikasi komponen merupakan tahapan kritis dan penting untuk mengelompokkan. Service provider akan menyediakan komponen common, specific yang dapat di reuse dan digunakan oleh 33 provinsi dan 487 kabupaten/kota agar dapat dijadikan basis informasi pemerintah pusat.

Hirarki peraturan dan kebijakan yang ada di pemerintah pusat hingga ke pemerintah daerah ada yang memiliki kesamaan. Namun, pemerintah daerah memiliki kekhasan (keunikan) yang berbeda antara pemerintah daerah yang satu dengan yang lain. Jika digambarkan dalam diagram dapat dilihat pada gambar 2. dibawah ini :



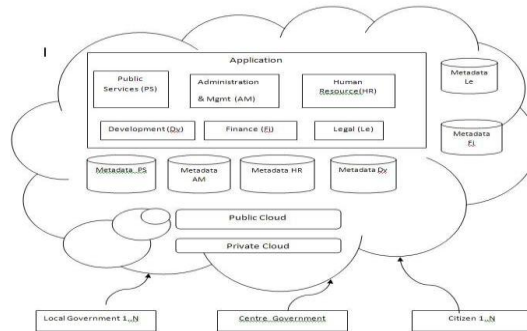
Gambar 2. Diagram Common & Spesifik

Dengan melihat adanya kesamaan proses bisnis yang berdasarkan atas policy di pemerintahan, sangat memungkinkan untuk mengumpulkan resources prsoes bisnis, data, metadata, aplikasi secara

sentralisasi. Hal ini dapat membantu efektifitas dan efisiensi dalam pemerintahan. Fokus untuk memberikan pelayanan kepada publik diindikasikan akan meningkat. Gambar 3. dibawah ini

menggambarkan layanan cloud yang melibatkan tiga pihak, yaitu pemerintahan pusat, pemerintahan daerah dan warga negara. Blok Aplikasi dibagi atas beberapa

blok aplikasi secara vertikal dan horizontal. Beberapa metadata dibangun untuk memfasilitasi layanan public cloud dan private cloud.



Gambar 3. Layanan Cloud Government

4. KESIMPULAN

Sinergi SOA dan BPM dapat dikatakan sinergi secara top down dan bottom up. Sinergi ini dapat mendukung perubahan yang dinamis dalam pemerintah pusat dan pemerintah daerah. Peraturan dan kebijakan yang ada di pemerintah pusat hingga ke pemerintah daerah ada yang memiliki kesamaan. Namun, pemerintah daerah memiliki kekhasan (keunikan) yang berbeda antara pemerintah daerah yang satu dengan yang lain. Arsitektur sinergi SOA dan BPM dapat membantu dalam mengantisipasi perubahan kebijakan yang dinamis dalam pemerintahan. Harapannya adalah layanan informasi akan meningkat, cepat dan berkualitas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Michael P.Papazoglou, Paolo Traverso, Schahram, Frank (2006), "Service Oriented Computing Research Roadmap"
- [2]. Stefan Klink, Andreas Oberwes, Daniel Ried, Ralf Trunko (2006), "A Service Oriented Information System For Collaborative Research and Doctoral Education", Proceedings of the IEEE International Conference On E-Business Engineering (ICEBE 2006)
- [3]. Imran Sarwar Bajwa, Rafaqut Kazmi, Shahzad Mumtaz, M. Abbas Choudhary, and M. Shahid naweed (2008), SOA and BPM Partnership, A paradigm for Dynamic and Flexible Process and I.T. Management, World Academy of Science, Engineering and Technology 45 2008
- [4]. Sebastian Adam, Joerg Doerr (2008), "How to better align BPM & SOA – Ideas on improving the transition between process design and deployment", Proceedings of BPMDS
- [5]. Gopala Khrisna Behara (2008), "BPM and SOA: A Strategic Alliance", BP Trends
- [6]. P. Baglietto, M. Maresca, A. Parodi and N. Zingirian (2006), *Deployment of Service Oriented Architecture for Business Community*, Proceedings of the Sixth International ENTERPRISE DISTRIBUTED OBJECT COMPUTING Conference
- [7]. Xiaohua Lu, Yinsheng Li, C-C Lo, Kuo-Ming Chao (2008), "Service Oriented Development Platform For E-Business"
- [8]. Simon stokes (2007), *Semantic Business Process Management*, LEF Grant Presentation
- [9]. Olaf Zimmermann, Niklas Schlimm, Günter Waller, Marc Pestel (2008), *Analysis and Design Techniques for Service-Oriented Development and Integration*, IBM Deutschland Pascalstrasse 100 Stuttgart, Germany
- [10]. [Haitham Abdel Monem El-Ghareeb (2008), "Aligning Service Oriented Architecture and Business Process Management Systems to Achieve Business Agility"
- [11]. Faouzi Kamoun, (2007), A Roadmap towards the Convergence of Business Process Management and Service Oriented Architecture
- [12]. Tsai, W. T., (2005), *Service-oriented system engineering: A new paradigm*. In Proceedings of the IEEE International Workshop on Service-Oriented System Engineering (SOSE),

- Beijing, China (pp. 3-6). Los Alamitos, CA: IEEE Computer Society
- [13]. Zhongjie Wang, Xiaofei Xu, and Dechen Zhan (2006), *A Survey of Business Component Identification Methods and Related Techniques* “, International Journal of Information Technology 2:4 2006
- [14]. Yookyong Kim and Kyung-Goo Doh, (2009), “*Formal Identification of Right-Grained Services for Service-Oriented Modeling*”, G. Vossen, D.D.E. Long, and J.X. Yu (Eds.): WISE 2009, LNCS 5802, pp. 261–273, 2009.
- [15]. Banerjee, J. & Aziz, S. 2007. White Paper - SOA: the missing link between enterprise architecture and solution architecture. SETLabs Briefings [Online], 5(2), pp. 69-80. Available: [http://www.infosys.com/IT-services/architecture-services/whitepapers/](http://www.infosys.com/IT-services/architecture-services/architecture-services/whitepapers/) SOA-link-between-EA-SOLA.pdf.
- [16]. Feng Chen, Zhuopeng Zhang, Jianzhi Li, Jian Kang and Hongji Yang (2009), “*Service Identification via Ontology Mapping*”, 2009 33rd Annual IEEE International Computer Software and Applications Conference
- [17]. Grace A. Lewis, Dennis B. Smith, Kostas (2010), “*A Research Agenda For Service Oriented Architecture (SOA) : Maintenance and Evolution Of Service-Oriented Systems*”, Technical Note Software Engineering Institute, <http://www.sei.cmu.edu>
- [18]. Ismael Ghalimi (2006) , “*BPM is SOA’s Killer Application*” An IT Redux article, August 13, 2006, <http://itredux.com/blog/2006/08/13/bpm-is-soas-killer-application/>
- [19]. Jaejoon Lee, Dirk Muthig, Minseong Kim, Sooyong Park (2008), “*Identifying and Specifying Reusable Services of Service Centric Systems through Product Line Technology*”, Proceedings of the First Workshop on Service-Oriented Architectures and Software Product Lines. May 2008. pp.D1-D11
- [20]. Jianwu Wang, Jian Yu, Yanbo Han (2005) “*A Service Modeling Approach with Business-Level Reusability and Extensibility*“, Service Oriented System Engineering, 2005, SOSE2005, IEEE International Workshop
- [21]. J. Leon Zhao & M. Tanniru, L.-J. Zhang (2007), *Services computing as the foundation of enterprise agility: Overview of recent advances and introduction to the special issue Information Systems Frontiers* Volume 9 , 1 Maret 2007 Halaman: 1 – 8 ISSN:1387-3326
- [22]. Kim Christensen ,Lone Leth Thomsen, Bent Thomsen (2007),” *BPM, SOA and WOA: Where are these technologies heading?*” Technical Report 07-001 Department of Computer Science Aalborg University
- [23]. Miguel A. Sánchez Vidales, Ana M^a Feroso García, Luís Joyanes Aguilar (2008), *A new MDA approach based on BPM and SOA to improve software development process*, Polytechnical Studies Review, Vol VI, no 9 ISSN : 1645-9911
- [24]. Paolo Malinverno, Janelle B. Hill (2007), *SOA and BPM are better together*, Gartner
- [25]. Razmik Abnous (2008), “*Achieving Enterprise Process Agility Through BPM and SOA*”, <http://www.itoamerica.com/emc>
- [26]. Wojciech Cellary, Sergiusz Strykowski (2009), “*e-Government Based on Cloud Computing and Service-Oriented Architecture*”, ICEGOV2009, November 10-13, 2009, Bogota, Colombia
- [27]. Ahmad Nurul Fajar, Zainal A Hasibuan, Eko K Budiardjo “*SOA and BPM Allignment On ZEF Framework*”, 4th IEEE ICCSIT, Chengdu, China, Juni 2010
- [28]. Dr. H. Moedjiono, “*Blue print E-Government*”, Ministry Of Information & Communication Republic Of Indonesia, 2005
- [29]. *Teori Dan Praktek Aplikasi Bisnis*, edisi 2. ANDI, Yogyakarta.
- [30]. Kadir, Abdul, 2003. *Web Dinamis Menggunakan PHP*. Andi, Yogyakarta.
- [31]. Kasavana, M.L. & Brooks, R.M. 1998. *Managing Front Office Operations*. Edisi 5, America: Educational Institute American Hotel and Motel Association.
- [32]. Mcleod Jr. Raymond. 2001. *Sistem Informasi Manajemen Jilid 1*, Edisi 7. PT Prenhallindo, Jakarta.