

**PENDEKATAN *SERVICE ORIENTED ARCHITECTURE* (SOA) UNTUK MERESPON PERUBAHAN *USER REQUIREMENT* APLIKASI *E-GOVERNMENT***

**Ahmad Nurul Fajar<sup>1</sup>, Imam Marzuki Shofi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Master of Information System Department, Bina Nusantara University Jakarta, Indonesia

<sup>2</sup> Informatics Engineering Department, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, Indonesia

<sup>1</sup> [afajar@binus.edu](mailto:afajar@binus.edu), <sup>2</sup> [imam@uinjkt.ac.id](mailto:imam@uinjkt.ac.id)

**ABSTRAK**

Pendefinisian *user requirement* yang tidak komprehensif kadangkala menyebabkan pengembangan sistem informasi menjadi lama, *over budget* dan tidak dapat beradaptasi dengan perubahan regulasi. Selain itu, adanya anggapan bahwa tidak adanya perubahan regulasi dalam memberikan layanan kepada masyarakat. Hal ini disebabkan karena menganggap kondisi *environment* selalu berjalan normal. Pada kenyataannya, pengembangan sistem informasi memerlukan perhatian khusus untukantisipasi terhadap kondisi *environment* yang tidak dapat diprediksi perubahannya. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam hal pengembangan sistem berbasis *Service Oriented Analysis & Design* dengan pendekatan SOA untuk mengakomodir perubahan *user requirement* agar dapat dijadikan referensi untuk melakukan penelitian lanjutan.

**Kata kunci:** *SOA, User Requirement, Aplikasi E-Government, Perubahan*

**ABSTRACT**

User requirement defining is not as comprehensive as sometimes led to the development of information systems become old, over budget and can not adapt to the regulatory changes. Moreover, the notion that the absence of regulatory changes in providing services to the public. This is due to assume the condition of environment is always running normally. In fact, the development of information systems require special attention to the condition of the environment in anticipation of unpredictable changes. This research is expected to contribute in the development of systems based on *Service Oriented Analysis & Design* with a SOA approach to accommodate changes in user requirements in order to be used as reference for conducting advanced research.

**Keywords:** *SOA, User Requirements, E-Government Application, Changes*

## I. PENDAHULUAN

Pendefinisian *services* yang tidak tepat kadangkala menyebabkan pengembangan sistem menjadi lama, *over budget*, dan tidak dapat beradaptasi dengan perubahan lingkungan sistem. Adanya anggapan bahwa tidak adanya perubahan *user requirement* disebabkan karena menganggap kondisi lingkungan pemerintahan selalu berjalan normal tanpa perubahan. Pada kenyataannya, pengembangan sistem memerlukan cara untuk melakukan antisipasi terhadap kondisi lingkungan sistem yang tidak dapat diprediksi perubahannya.

SOA (*Service Oriented Architecture*) muncul dengan menawarkan adaptif dan reaktif terhadap lingkungan serta menawarkan solusi atas kompleksitas proses bisnis, keberagaman sistem dan teknologi [1]. Sesungguhnya apa yang dijanjikan oleh SOA tidak hanya terbatas pada penghematan biaya dan tenaga dari upaya pembangunan aplikasi, namun pada akhirnya adalah terwujudnya suatu organisasi yang mampu dengan cepat mengadaptasi perubahan proses-proses bisnis di dalamnya agar mampu menjawab tuntutan pasar terkini [1][2].

Oleh sebab itu, fenomena pendekatan SOA dalam merespon perubahan *user requirement* masih memiliki peluang untuk dikaji lebih lanjut. Hal ini menjadi peluang pengkajian yang menarik karena permasalahan serius dalam pengembangan sistem adalah pemahaman mengenai urgensi suatu *requirement*. *Requirement* merepresentasikan spesifikasi yang lengkap yang harus dapat diturunkan dari prasyarat yang abstrak. Di sisi lain, hal ini merupakan hal yang sulit untuk bisa menentukan atau menjustifikasi *requirement* yang lengkap dan akurat sejalan dengan kepentingan bisnis.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

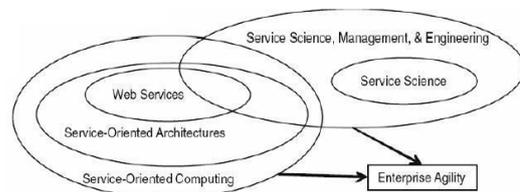
### 2.1. SOC (*Service oriented computing*)

*Service computing* adalah bidang riset baru yang berangkat dari bidang *traditional computing* yang tidak hanya terdiri dari permasalahan arsitektur, *programming*, *deployment*, dan permasalahan rekayasa lainnya. Tetapi juga termasuk permasalahan-permasalahan manajemen seperti *business component modeling*, *business process design*, dan *service delivery*. Paulo mendefinisikan *agility* sebagai kemampuan dari organisasi

untuk merasakan perubahan lingkungan dan meresponnya secara efektif dan efisien. *Agility* sudah digunakan pada filosofi *manufacturing* baru oleh perusahaan dalam berkompetisi lingkungan yang tidak jelas dan tidak dapat diprediksi [1].

*Agility* membutuhkan sumber daya manusia yang fleksibel, sistem yang fleksibel, organisasi dan hubungan dengan luar didefinisikan sebagai bidang baru yang bertujuan untuk menyatukan teknologi dengan memahami proses bisnis dan organisasi dan untuk memahami bagaimana kapabilitas tersebut dapat diberikan secara efisien dan menguntungkan[1][2].

Pada Gambar 1 ini diperlihatkan relasi-relasi antara berbagai konsep yang ada pada *services computing*.

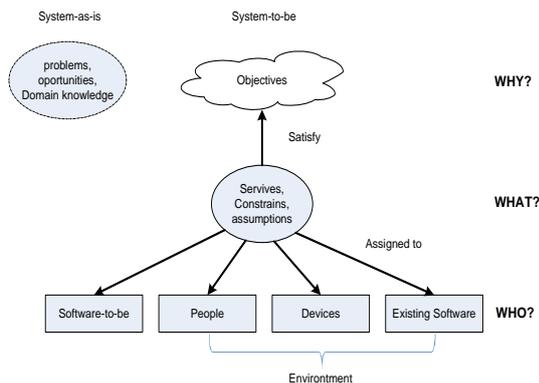


Gambar 1. Relasi SOC [1]

Dari Gambar 1 di atas dapat disimpulkan bahwa memang peranan SOA cukup menjanjikan untuk adaptif terhadap perubahan proses bisnis. Perusahaan yang selalu *agile* dalam menghadapi perubahan dan tekanan pasar bisnis untuk memenuhi kebutuhan *customer* memerlukan dukungan relasi konsep pada "*services computing*". *Services computing* membahas ilmu komputer tradisional hingga isu manajemen *services*.

### 2.2. Requirements Engineering (RE)

RE merupakan segala sesuatu (*all about*) yang berhubungan dengan kebutuhan untuk menemukan (*discover*), memahami (*understand*), memformulasikan (*formulate*), menganalisis (*analyse*), dan menyetujui (*agree*) pada masalah apa (*what*) yang harus diselesaikan, mengapa (*why*) masalah tersebut perlu diselesaikan, dan siapa (*who*) yang harus bertanggungjawab untuk menyelesaikan masalah tersebut [37]. *Why*, *what*, dan *who* dikenal sebagai tiga dimensi dalam RE.

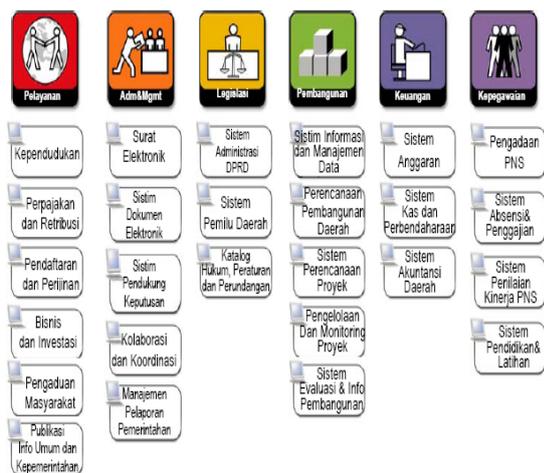


Gambar 2. Dimensi Requirement Engineering [3]

Dimensi *why* fokus pada alasan kontekstual terhadap usulan versi baru dari sistem yang secara eksplisit merupakan obyektif (*objectives*) yang harus dipenuhi berdasarkan keterbatasan-keterbatasan (*limitations*) dari *system-as-is* dan peluang-peluang eksploitasi dari *system-as-is* tersebut[3][4]. Dimensi *what* fokus pada layanan fungsional (*functional services*) *system-to-be* yang harus disediakan untuk memenuhi obyektif yang diidentifikasi pada dimensi *why* [3][4].

2.3. Aplikasi E-Government

Menurut Blue Print Sistem Aplikasi E-Government, Depkomifo, 2004, pengelompokan aplikasi e-government di Indonesia ditunjukkan pada gambar dibawah ini:

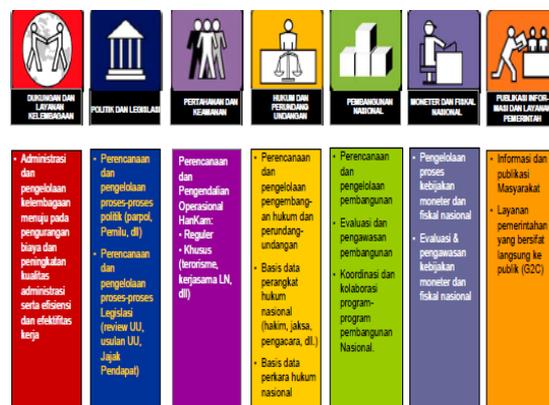


Gambar 3. Aplikasi Kepemerintahan di Indonesia [5]

Sistem aplikasi *E-Government* disusun berdasarkan pendekatan fungsional layanan dari sistem pemerintahan yang harus diberikan oleh suatu pemerintah kepada

masyarakatnya, dan urusan administrasi serta fungsi lain yang berhubungan dengan kelembagaan pemerintahan pusat, yang diperlukan guna terselenggaranya sistem pemerintahan yang baik dan efisien.

Fungsi-fungsi kelembagaan, fungsi pemerintahan, dan layanan kemudian dikelompokkan dalam grup-grup blok fungsi. Setiap grup blok fungsi terdiri dari 1 atau lebih modul fungsi yang mencerminkan kelompok dari unit fungsi yang lebih kecil. Dengan demikian, modul adalah komponen dan merupakan bagian dari blok fungsi. Kelompok blok fungsi disusun dalam sebuah bagan fungsi yang selanjutnya disebut sebagai Kerangka Fungsional Sistem Pemerintahan.

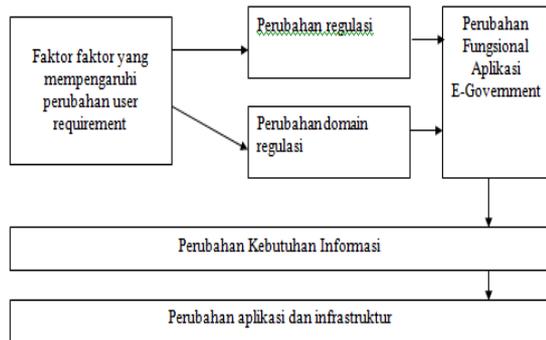


Gambar 4.21 Kerangka Fungsional Sistem Pemerintahan [6]

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Posisi Penelitian

Perubahan yang terjadi dalam kondisi yang tidak diprediksi dapat terjadi pada domain bisnis maupun pada fungsi bisnis (*functional area*). Perubahan yang terjadi pada keduanya akan dapat menyebabkan pengaruh perubahan organisasi pada lingkup sistem *enterprise*, selanjutnya akan berpengaruh kepada perubahan kebutuhan informasi. Dengan adanya perubahan kebutuhan informasi, juga akan berpengaruh terhadap perubahan aplikasi dan infrastruktur yang ada. Pemetaan perubahan ini dapat dilihat pada gambar 4 di bawah ini:



Gambar 4. Pemetaan perubahan regulasi

Beberapa penelitian yang sudah dilakukan mengenai SOA, posisi penelitian dan state of the art dapat ditunjukkan pada table 1. berikut ini:

Tabel 1. Posisi Penelitian & State of The Art

Kontribusi Penelitian	Author
Dampak SOA terhadap standarisasi proses bisnis	Beimbom, Daniel et all, 2009
SOA untuk industri di bidang kesehatan	John Koisch et all, 2008
Adopsi SOA untuk perusahaan di negara Portugal	FLORENCE AUGUSTO, 2008
SOA untuk kolaborasi riset dan pendidikan doktor di Perguruan Tinggi	Stefan klink et all, 2006
<b>Pendekatan <i>Service Oriented Architecture</i> (SOA) Untuk Merespon Perubahan User Requirement Aplikasi E-Government</b>	<b>Our Proposed, 2015</b>

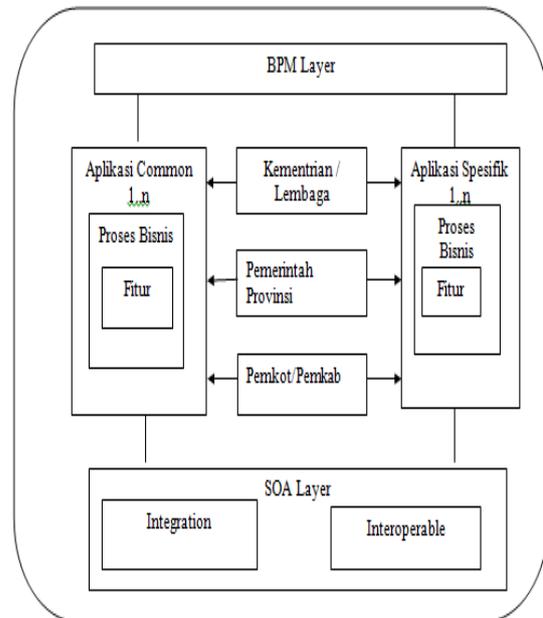
### 3.2. Rekomendasi Arsitektur Sistem EGS (*Enterprise Government System*)

Pengembangan sistem informasi yang dapat merespon perubahan *user requirement* pada aplikasi *E-government* dapat menggunakan paradigma pengembangan sistem berbasis *services*, yang biasa disebut SOAD (*Service Oriented Analysis & Design*)[7]. Implementasi SOAD dapat diakomodir dengan pendekatan SOA (*Service Oriented Architecture*). Sistem dibangun berbasis web. Sistem yang dibangun berupa

portal yang menyediakan multi aplikasi yang dapat digunakan oleh pemerintah pusat dan pemerintah daerah.

Portal juga menyediakan *multi fitur* dan *use case* yang *generic* dan spesifik. Di dalam portal, ada komponen-komponen yang dapat dibagi bersama-sama dan ada juga komponen yang spesifik. Jika suatu daerah hendak mengembangkan aplikasi baru dengan suatu proses bisnis yang spesifik sesuai dengan Perda-nya, bisa *reuse* komponen yang eksisting dan menambah komponen baru yang spesifik. Tapi syaratnya, komponen yang *di-reuse* juga harus di desain fleksibel sehingga memungkinkan beberapa prosesnya *over-ride*.

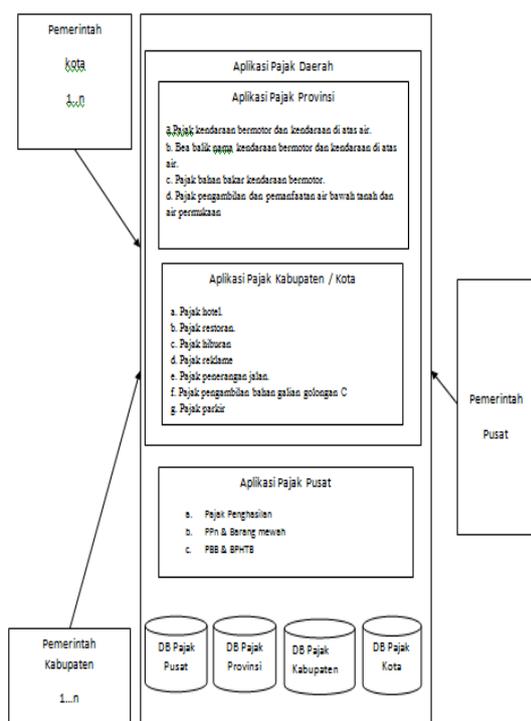
Rekomendasi Arsitektur EGS (*Enterprise Government System*) dijelaskan pada gambar 5 dibawah ini:



Gambar 5. EGS (*Enterprise Government System*)

Pada gambar 5 diatas, menunjukkan integrasi antara BPM dan SOA yang direpresentasikan oleh layer BPM dan Layer SOA. Integrasi ini dapat mengakomodir kementerian dan lembaga yang masing-masing memiliki aplikasi untuk menjalankan proses bisnis di pemerintahan.

### 3.3. Studi Kasus : Modul Perpajakan



Gambar 6. Studi Kasus Modul Perpajakan

## IV. KESIMPULAN

Pengembangan sistem informasi yang dapat merespon perubahan *user requirement* pada aplikasi *E-government* dapat menggunakan paradigma pengembangan sistem berbasis *services*, yang biasa disebut SOAD (*Service Oriented Analysis & Design*) dengan pendekatan SOA (*Service Oriented Architecture*). Sistem dibangun berbasis web. Sistem yang dibangun berupa portal yang menyediakan multi aplikasi yang dapat digunakan oleh pemerintah pusat dan pemerintah daerah. Portal juga menyediakan *multi fitur* dan *use case* yang *generic* dan spesifik. Di dalam portal, ada komponen-komponen yang dapat dishare bersama sama dan ada juga komponen yang spesifik. Jika suatu daerah hendak mengembangkan aplikasi baru dengan suatu proses bisnis yang spesifik sesuai dengan Perdanya, bisa *reuse* komponen yang *eksisting* dan menambah komponen baru yang spesifik. Tapi syaratnya, komponen yang di-*reuse* juga harus di desain fleksibel sehingga memungkinkan beberapa prosesnya di-*over-ride*.

Implikasi penelitian ini adalah dapat memberikan panduan kepada pengembang

sistem informasi untuk menyediakan sistem yang fleksibel dan adaptif terhadap perubahan *user requirement*. Kemudian, paradigma pengembangan sistem dengan berbasis *services* dapat dijadikan panduan untuk mewujudkan sistem yang adaptif terhadap perubahan *user requirement*.

Rekomendasi penelitian ini adalah agar dapat dilanjutkan untuk mengembangkan sistem berbasis *services* (*Service Oriented Analysis and Design*) dalam lingkup *Enterprise Indonesia Government System*. Namun, dalam penerapannya perlu memperhatikan fase *requirement engineering* dengan menerapkan *Goal Oriented Requirement Engineering (GORE)*.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Michael P.Papazoglou, Paolo Traverso, Schahram, Frank (2006), "Service Oriented Computing Research Roadmap".
- [2]. Antoine Lonjon MEGA (2005), "Challenges and Methods for the Implementation of Service Oriented Architecture : An Update Enterprise Architecture", BP Trends.
- [3]. Van Lamsweerde, A., "Requirements Engineering, From System Goal to UML Models to Software Specification", John Wiley & Sons Ltd, 2009.
- [4]. B. Nuseibeh, S. Easterbrook. "Requirements Engineering: A Roadmap". Proc. Conference on the Future of Software Engineering. Limerick, Ireland, June 2000.
- [5] Departemen Komunikasi dan Informatika , 2004, Blue Print Sistem Aplikasi E-Government.
- [6]. Departemen Komunikasi dan Informatika, 2006, Rancangan Blue Print E-Government.
- [7]. Erl, T. 2005. Service Oriented Architecture: Concepts, Technology, and Design . Prentice Hall.

