

**USULAN TUGAS AKHIR**

**1. IDENTITAS PENGUSUL**

**NAMA** : CHAIRAJA ALMAS DJENI  
**NRP** : 5110100709  
**DOSEN WALI** : Dr.Eng. Nanik Suciati, S.Kom, M.Kom  
**DOSEN PEMBIMBING** : 1. Prof. Ir. Drs.Ec. Riyanarto Sarno, M.Sc, Ph.D  
2. Dosen pembimbing 2

**2. JUDUL TUGAS AKHIR**

“Rancang Bangun Workflow Information System pada kasus ERP”

**3. LATAR BELAKANG**

Salah satu masalah terbesar dalam proses produksi perangkat lunak adalah besarnya kesenjangan antara pihak manajemen industri dan pihak pengembang perangkat lunak dalam mendesain proses bisnis. Pihak manajemen industri atau perusahaan memiliki standar dalam membuat proses bisnis yaitu *Business Process Model and Notation* (BPMN) [1]. Sementara, pihak pengembang menggunakan standar *Business Process Execution Language*(BPEL) [2]. Berkembangnya proses pemetaan antara standar BPMN dan BPEL memungkinkan konversi langsung antara BPMN dan BPEL [3]. Hal ini memperkecil kesenjangan antara pihak manajemen dan pihak pengembang. Tetapi masalah lain timbul yaitu bagaimana BPEL bisa diimplementasikan di sebuah *workflow engine*.

*Workflow engine* seperti, Windows Workflow Foundation, Sharepoint, Biztalk Server, Oracle Jboss, K2 menggunakan standar desain proses bisnis yang berbeda satu sama lain dan tidak menggunakan standar BPEL. Oleh karena itu, pihak manajemen kesulitan mengalami kesulitan memverifikasi kesesuaian antara Workflow yang ada

dan BPMN yang telah dibuat. Sehingga, pihak pengembang melakukan interpretasi manual terhadap BPEL yang telah diubah dari BPMN dan menyebabkan ketidaksesuaian dengan BPEL. Sehingga dibutuhkan sebuah penghubung diantara BPEL dan *workflow engine* yang ada sehingga proses bisnis yang ada bisa langsung diimplementasikan dari BPMN.

Beberapa *workflow engine* yang menggunakan BPEL sebagai standar desain proses bisnis adalah ActiveBPEL, PNMSOFT dan Oracle BPEL Process Manager. ActiveBPEL merupakan *workflow engine* yang berbasis java dan PNMSOFT berbasis di Windows Workflow Foundation. Tugas akhir ini mencoba membuat *workflow information system* berbasis *workflow engine* Windows Sharepoint Services.

Terdapat beberapa upaya pemetaan BPML ke *workflow engine*, seperti BPEL ke K2 dan BPEL ke Windows Workflow Foundation. Beberapa penelitian juga telah membandingkan antara BPEL dan Windows Workflow Foundation terhadap pola dan notasi yang beragam [3]. Berdasarkan pada metode dan penelitian yang telah dilakukan di lingkungan pengembangan lain seperti Windows Workflow Foundation, maka tugas akhir ini berusaha membuat BPEL berjalan di Windows Sharepoint.

Selain berjalan di Windows Sharepoint, seluruh Workflow harus mengikuti aturan penamaan dan deskripsi tertentu dan yang memudahkan proses semantik pada *web service*. Salah satu aturan tersebut adalah DAML-S [4] yang menjelaskan tentang aturan penamaan dan deskripsi yang memudahkan proses discovery dari *web service*.

#### 4. RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah yang terdapat di dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana memetakan tag-tag XML dari BPEL ke bentuk Windows Sharepoint Services dan mengimplementasikan dalam bentuk *web service*.
2. Bagaimana mengatur penamaan dan deskripsi Workflow sehingga memenuhi standar pengaturan semantik dan memudahkan proses discovery dari *web service*.

#### 5. BATASAN MASALAH

Permasalahan yang diusulkan di dalam proposal ini memiliki beberapa batasan diantaranya :

1. BPEL yang didukung oleh tugas akhir adalah BPEL versi 1.1 dan 2.0
2. BPEL yang digunakan oleh tugas akhir merupakan BPEL yang sudah valid
3. *Workflow engine* yang digunakan adalah Windows Sharepoint Service

4. Perangkat lunak yang dihasilkan akan menerima masukan sebuah file BPEL dan menghasilkan *web service* yang bisa diimplementasikan.
5. Perangkat lunak ini berbasis *desktop application* dengan lingkungan pengembangan .NET memakai bahasa C#.

## 6. TUJUAN PEMBUATAN TUGAS AKHIR

Tujuan Tugas Akhir adalah sebagai berikut :

1. Memetakan BPEL ke Windows Sharepoint services
2. Menjalankan dan mengimplementasikan proyek dari Windows Sharepoint Service sebagai *web service* secara otomatis.
3. Mengatur aturan penamaan dan deskripsi *web service* secara otomatis

## 7. MANFAAT TUGAS AKHIR

Manfaat dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menjalankan *web service* dari *workflow* berbasis BPEL sehingga pihak manajemen bisa menyesuaikan dengan BPMN
2. Mempermudah proses *automatic composition* dari *web service* yang sudah diimplementasi

## 8. TINJAUAN PUSTAKA

### a. BPMN

*Business Process Model and Notation* (BPMN) adalah sebuah standar untuk pemodelan proses bisnis yang menyediakan sebuah notasi grafis untuk merinci berbagai proses bisnis di dalam sebuah *Business Process Diagram* (BPD). Tujuan dari BPMN adalah untuk mendukung manajemen proses bisnis, baik dari pengguna teknis maupun manajemen, dengan menyediakan sebuah notasi yang intuitif bagi pengguna, serta mampu mewakili proses semantik yang majemuk. BPMN juga menyediakan pemetaan antara notasi grafis dan BPEL. Tujuan utama dari BPMN adalah menyediakan sebuah notasi standar yang bias dimengerti oleh seluruh pihak yang berkepentingan, seperti analis bisnis dan pengembang perangkat lunak.

### b. BPEL

*Business Process Execution Language* (BPEL) adalah sebuah bahasa berbasis XML yang mengubah visi bisnis ke tingkat implementatif yang bisa dijalankan oleh komputer. BPEL juga sebuah standar bagaimana alur proses bisnis dan logika proses dari *web service* yang akan dipanggil.

Dengan BPEL, pengembang perangkat lunak bias mendeskripsikan berbagai proses bisnis yang terstandar tentang alur pemanggilan *web service*. Contohnya pada proses rantai pasokan, sebuah BPEL bias mendeskripsikan sebuah protokol bisnis yang mengandung seluruh informasi tentang aturan pemesanan barang beserta larangannya. BPEL distandarisasi oleh OASIS pada tahun 2004.

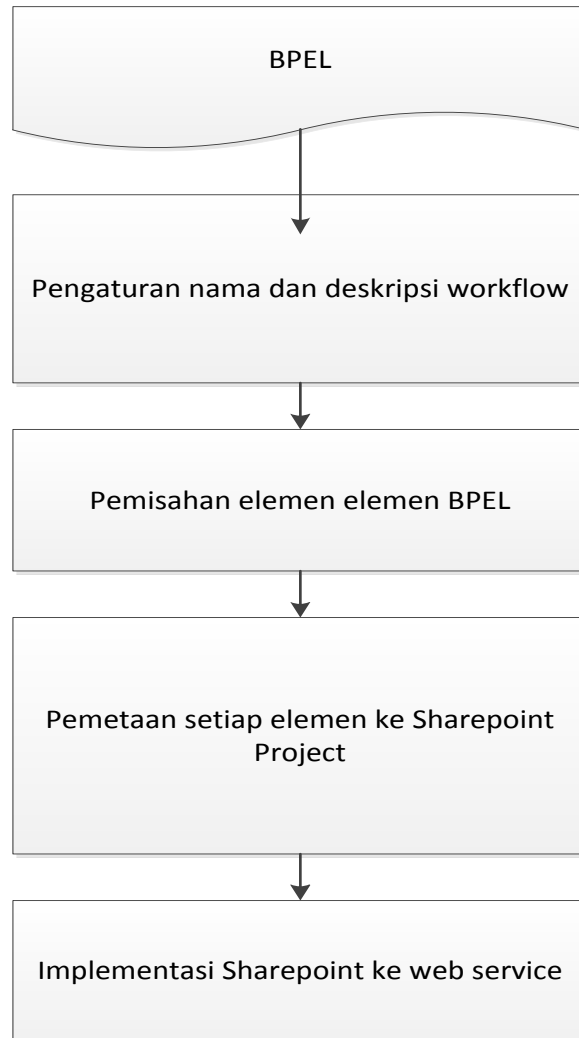
### c. Microsoft Sharepoint

Sharepoint merupakan sebuah platform aplikasi web yang dikembangkan oleh Microsoft. Sharepoint merupakan sebuah kumpulan teknologi berbasis *web* yang didukung oleh berbagai infrastruktur Microsoft. Berbagai aplikasi bisa diterapkan pada Sharepoint seperti manajemen *file* dan dokumen, jejaring sosial, kebutuhan enterprise, dan sistem bisnis cerdas. Dan poin utama dari Sharepoint adalah kemampuan dalam otomatisasi *workflow*.

Beberapa aplikasi enterprise seperti ERP atau CRM seringkali memberikan fitur integrasi dengan Sharepoint, dan Sharepoint juga bisa didekomposisi ke berbagai bentuk melalui API yang disediakan. Sebagai sebuah platform aplikasi, Sharepoint menyediakan manajemen, pengawasan, keamanan yang tersentralisasi. Platform Sharepoint terintegrasi langsung dari IIS dan bisa langsung mengawasi keadaan *server*, yang merupakan kebutuhan mutlak dari penyedia layanan *hosting* di awan.

## 9. RINGKASAN ISI TUGAS AKHIR

Perangkat lunak yang akan dibuat akan menghubungkan *workflow* yang berbentuk BPEL dengan teknologi Sharepoint sebagai *workflow engine* yang bisa mengimplementasikan *web service*. Selain itu, perangkat lunak juga memiliki fitur untuk menghasilkan penamaan dan deskripsi dari *web service* sehingga bisa ditemukan secara cepat oleh proses semantik. Seluruh proses ini dapat di gambar 1.



Gambar 1. Alur tahapan proses *deployment* BPEL ke Sharepoint

Tahap pertama adalah mengatur penamaan dan deskripsi *web service* dari *workflow* yang akan diimplementasi. Hal ini bersifat esensial. Proses ini menggunakan algoritma khusus yang bernama DAML-S yang berfokus pada deskripsi *web service* untuk keperluan semantik. DAML-S terdiri dari 3 aspek profil dari *web service*, model dari proses, dan basis dari *web service*. Setelah proses ini selesai, nama *workflow* dan *activity* akan diganti sesuai dengan hasil yang telah dihitung.

Tahap kedua adalah pemisahan elemen-elemen BPEL. BPEL adalah sebuah *workflow* berbasis XML. Sehingga proses pemisahannya pun cukup mudah. Pengelompokan ini juga bertujuan mendapatkan atribut atribut yang membentuk *workflow* yang akan dibentuk ke Sharepoint Workflow.

Tahap ketiga adalah pemetaan atribut yang ada pada BPEL ke atribut yang diperlukan untuk membuat Sharepoint Workflow project. Proses ini merupakan proses yang utama di dalam Tugas Akhir ini. Proses ini menggunakan perbandingan antara

notasi BPEL dan notasi *workflow* di Sharepoint. Setelah terbentuk *workflow* di Sharepoint project, maka Sharepoint siap untuk masuk pada tahap implementasi *web service*.

Tahap keempat adalah implementasi *workflow* ke *web service* secara otomatis. Proses ini mencakup implementasi, pengaturan alamat dan publish dari *web service* itu sendiri. Untuk bisa mengimplementasikan *workflow* ke *web service* secara otomatis, maka digunakan library dari Sharepoint untuk bisa mengimplementasikan secara otomatis.

## 10.METODOLOGI

### a. Penyusunan proposal tugas akhir

Pada proposal ini dibahas mengenai rencana rancang bangun *workflow information system* pada kasus ERP berbasis BPEL yang akan membantu alur proses bisnis BPMN dari pihak manajemen dan BPEL yang dipakai pihak pengembang menjadi linear dengan *web service* yang dihasilkan dan dipakai dalam organisasi. Kondisi saat ini, yaitu belum adanya penghubung antara Sharepoint dan BPEL membuat pihak pengembang melakukan interpretasi manual terhadap BPEL dan mendesain *workflow* di Sharepoint secara manual. Efek dari interpretasi semacam ini adalah ambiguitas Workflow yang diciptakan, dan perubahan terhadap BPMN tidak bisa langsung merubah *web service* yang ada. Kemudian dilanjutkan dengan rumusan masalah dan batasan masalah yang ingin diselesaikan.

Pada tinjauan pustaka akan dibahas terminologi dan teknologi yang digunakan dalam proses pembuatan perangkat lunak. Teknologi yang digunakan antara lain BPML dan Sharepoint. Setelah itu, metode dibahas proses yang akan dilakukan oleh perangkat lunak terhadap BPEL, mulai dari pemetaan, perubahan nama dan deskripsi, sampai *web service* di-publish. Pada bagian metodologi lebih dijelaskan tentang proses penyusunan proposal sampai penyusunan buku.

### b. Studi literatur

Proses pembuatan Tugas Akhir ini membutuhkan literature atau referensi tentang beberapa hal, yaitu standarisasi BPEL, perbandingan antara notasi BPEL dan Sharepoint, pemetaan antara notasi BPEL dan Sharepoint, algoritma pembentukan nama dan deskripsi *web service*, serta otomatisasi proses implementasi *web service*. Serta beberapa literatur penunjang lainnya yang dianggap perlu.

### c. Analisis dan desain perangkat lunak

Pengguna perangkat lunak ini adalah para pengembang perangkat lunak yang ingin mengaplikasikan Workflow BPEL ke *web service*. Kebutuhan fungsional yang didapatkan dari aplikasi ini adalah :

1. Workflow BPEL dapat diubah menjadi Sharepoint Workflow project
2. Mendapatkan nama dan deskripsi khusus yang mendukung proses semantik
3. Mengimplementasikan *web service* dan publish *web service*

### d. Implementasi perangkat lunak

Berikut adalah alat pengembangan perangkat lunak yang akan digunakan :

1. Sharepoint Server 2012
2. Visual Studio 2012
3. Library Sharepoint Workflow/Windows Workflow Foundation
4. Perangkat yang dikembangkan merupakan aplikasi *desktop based*

### e. Pengujian dan evaluasi

Proses pengujian akan dilakukan secara *blackbox* yaitu dengan mendesain berbagai kasus uji BPEL dan mencocokkan hasil keluaran *web service* dengan keluaran yang diinginkan. Juga akan dilakukan unit testing terhadap setiap proses mulai dari pengklasifikasian elemen BPEL sampai proses Implementasi *web service*.

### f. Penyusunan Buku Tugas Akhir

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan yang menjelaskan dasar teori dan metode yang digunakan dalam tugas akhir ini serta hasil dari implementasi aplikasi perangkat lunak yang telah dibuat. Sistematika penulisan buku tugas akhir secara garis besar antara lain:

1. Pendahuluan
  - a. Latar Belakang
  - b. Rumusan Masalah
  - c. Batasan Tugas Akhir
  - d. Tujuan
  - e. Metodologi
  - f. Sistematika Penulisan
2. Tinjauan Pustaka
3. Desain dan Implementasi
4. Pengujian dan Evaluasi
5. Kesimpulan dan Saran

## 6. Daftar Pustaka

## 11. JADWAL KEGIATAN

Tahapan	Bulan (Tahun 2013)											
	Oktober				Nopember				Desember			
Analisa kebutuhan dan studi literatur												
Perancangan system												
Implementasi												
Uji coba dan evaluasi												
Penyusunan buku												

## 12. DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Owen and J. Raj, *BPMN and Business Process Management*. Popkin Software, 2003.
- [2] D. Jordan and J. Evdemon. (2007, Apr.) OASIS Standard . [Online]. <http://docs.oasis-open.org/wsbpel/2.0/OS/wsbpel-v2.0-OS.doc>
- [3] M. Zapletal, W. M. P. v. d. Aalst, N. Russell, P. Liegl, and H. Werthner, "An Analysis of Windows Workflow's Control-Flow Expressiveness," Eindhoven University of Technology, The Netherlands.
- [4] A. Ankolekar, et al., "DAML-S: Web Service Description for the Semantic Web," in *ISWC '02 Proceedings of the First International Semantic Web Conference on The Semantic Web*, London, 2002, pp. 348-363.