



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**PERANCANGAN ONTOLOGI *USER-MODEL* UNTUK  
PENGEMBANGAN SISTEM *PERSONALIZED E-LEARNING*  
BERBASIS *SEMANTIC WEB***

**SKRIPSI**

**OCTO ALEXANDRO**

**1205000703**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER**

**DEPOK**

**JULI 2009**



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**PERANCANGAN ONTOLOGI *USER-MODEL* UNTUK  
PENGEMBANGAN SISTEM *PERSONALIZED E-LEARNING*  
BERBASIS *SEMANTIC WEB***

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Ilmu Komputer**

**OCTO ALEXANDRO**

**1205000703**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER**

**DEPOK**

**JULI 2009**

**Universitas Indonesia**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi/Tesis/Disertasi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.**

**Nama : Octo Alexandro**

**NPM : 1205000703**

**Tanda Tangan :**

**Tanggal : 15 Juli 2009**



**Universitas Indonesia**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Octo Alexandro

NPM : 1205000703

Program Studi : Ilmu Komputer

Judul Skripsi : Perancangan Ontologi *User-Model* Untuk Pengembangan Sistem *Personalized e-Learning* Berbasis *Semantic Web*

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Ilmu Komputer pada Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indonesia**

**DEWAN PENGUJI**

Pembimbing 1 : Siti Aminah, S.Kom., M.Kom ( )

Pembimbing 2 : Adila Alfa Krisnadhi, S.Kom., M.Sc ( )

Penguji : Harry B. Santoso, M.Kom ( )

Penguji : Heri Kurniawan, M.Kom ( )

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 15 Juli 2009

**Universitas Indonesia**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Bapa di Sorga yang telah memberikan kekuatan dan selalu menyertai penulis dalam pengerjaan tugas akhir ini. Hanya oleh karena kasih dan tuntunan-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan topik ontologi *user-model* untuk *personalized e-learning* ini, serta mendapat banyak pengetahuan dan pengalaman hidup yang berkesan. Penulis juga hendak mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang secara telah mendukung pengerjaan tugas akhir ini, yaitu kepada:

1. Kedua orang tua, Bapak dan Mama yang sabar mendukung dan mendoakan penulis untuk menyelesaikan kuliah-Nya.
2. Ketiga saudara penulis, Kakak Iing, Lola dan adikku Stella, atas doa, dukungan, dan penghiburan yang penulis terima dan rasakan selama pengerjaan tugas akhir ini.
3. Ibu Siti Aminah dan Pak Adila selaku pembimbing tugas akhir yang telah mengarahkan dan membimbing penulis dalam melakukan penelitian.
4. Ms. Jelena Jovanovic atas bantuannya dalam diskusi tentang ontologi *user-model* dan referensi yang diberikan untuk dipelajari dan direferensi oleh penulis.
5. Pak Nizar atas masukan dan pengetahuan yang dibagikan kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir.
6. Pak Harry atas rekomendasinya kepada Bu Siti Aminah sehingga penulis mendapat kesempatan untuk melakukan tugas akhir ini.
7. Pak Heri Kurniawan dan Pak Harry selaku penguji sidang penulis.
8. Bu Yova selaku pembimbing akademis yang telah menuntun penulis dalam menjalani kehidupan kuliah di Fasilkom UI.
9. Yuli atas kasih, doa, dukungan, dan penghiburannya yang menguatkan penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Yohanes atas kerjasama-nya sebagai rekan TA, dukungan, dan saling menguatkan yang sangat berperan hingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Universitas Indonesia

11. Leony dan Meirna, rekan TA yang saling mendukung dan sering mengingatkan penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
12. Bembi dan Darwin, sahabat di kampus dan kos, yang saling menguatkan, mendukung, dan mendoakan dalam kehidupan kampus dan selalu menjadi teman yang baik saat senang dan susah.
13. Teman-teman lab09 dan anak-anak DCS, atas dukungan, doa, senyum dan tawa yang dibagikan yang membuat kehidupan kampus penulis sangat berwarna.
14. Kunciung 2005, angkatan yang hebat, unik, dan sangat berkesan dalam kehidupan penulis dan sangat mewarnai kehidupan kampus penulis.
15. Dosen-dosen Fasilkom UI yang telah membagi pengetahuan dan pengalamannya kepada penulis selama menjalani kuliah di Fasilkom UI.
16. Segenap keluarga besar Fasilkom UI (staf sekretariat, staf IT Fasilkom, staf perpustakaan, satpam, janitor, dan penjaga kantin) atas bantuan, kerja sama, dan dukungannya selama penulis kuliah di Fasilkom UI.
17. Sahabat-sahabat SMA penulis, Andy, Wahyu, Ferry, Shinta, Ocha, Indah, dll yang turut mendukung dan mendoakan penulis.

Penulis menyadari penelitian tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis menerima segala masukan, saran, dan kritik dari pembaca. Penulis berharap semoga penelitian mengenai *personalized e-learning* dan teknologi *Semantic Web* di Fasilkom UI terus berlanjut dan hasil tugas akhir ini dapat bermanfaat sebagai referensi penelitian selanjutnya. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak yang menggunakannya.

Depok, Juli 2009

Penulis

Universitas Indonesia

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Octo Alexandro

NPM : 1205000703

Program Studi : Ilmu Komputer

Departemen : Ilmu Komputer

Fakultas : Ilmu Komputer

Jenis karya : Skripsi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Perancangan Ontologi *User-Model* Untuk Pengembangan Sistem *Personalized e-Learning* Berbasis *Semantic Web*

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 15 Juli 2008

Yang menyatakan

( ..... )

**Universitas Indonesia**

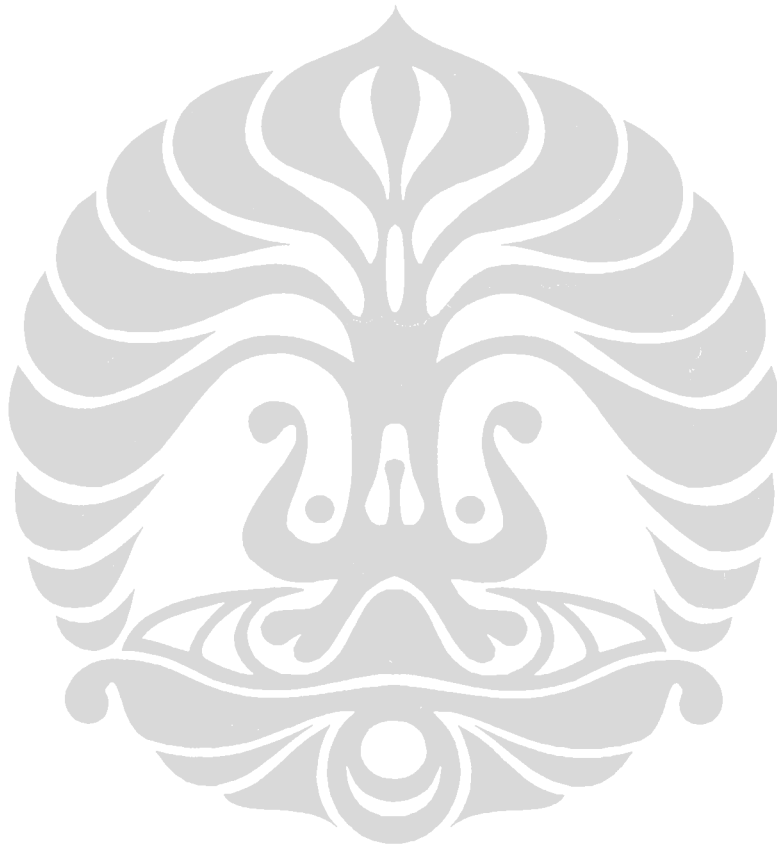
## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	vii
ABSTRAK .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	3
1.3 Ruang Lingkup.....	4
1.4 Metodologi Penelitian .....	4
1.5. Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 <i>E-learning</i> .....	6
2.2 <i>Personalized E-learning</i> .....	7
2.3 <i>Semantic Web</i> .....	9
2.3.1 Definisi <i>Semantic Web</i> .....	9
2.3.1 RDF .....	10
2.3.2 OWL .....	12
2.6 <i>Overview</i> TANGRAM.....	22
<b>BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN ONTOLOGI <i>USER-MODEL</i></b> .....	<b>26</b>
3.1 Proses Penelitian .....	26
3.2 Skenario Personalisasi .....	27
3.2.1 Perekomendasi Kuliah .....	27
3.2.2. Personalisasi Pembelajaran Berdasarkan <i>Learning Style</i> .....	29
3.2.3. Personalisasi Pembelajaran Berdasarkan <i>Performance</i> .....	30
3.3 Perancangan Ontologi <i>User-Model</i> .....	31
<b>BAB 4 IMPLEMENTASI ONTOLOGI <i>USER-MODEL</i></b> .....	<b>38</b>
4.1 Implementasi Ontologi <i>User-Model</i> Pada Aplikasi PortalCore.....	38
4.2 <i>Input</i> PortalCore .....	40
4.2.1 Persiapan Data.....	40
4.2.2 Pendefinisian <i>Rules</i> .....	45
4.3 Konfigurasi Portal .....	46
4.3.1 Pendefinisian <i>Datasource</i> .....	46
4.3.2 Pendefinisian <i>Facets</i> .....	47
4.4 Hasil Prototipe.....	48
4.4.1 Pengguna.....	49
4.4.2 Universitas .....	51
4.4.3 <i>Research Center</i> .....	52
4.4.4 <i>Roles</i> .....	53
<b>BAB 5 PENUTUP</b> .....	<b>54</b>
5.1 Kesimpulan .....	54
5.2 Saran .....	55

Universitas Indonesia



<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	56
<b>LAMPIRAN A REPRESENTASI GRAFIKAL ONTOLOGI USER-MODEL</b> .....	58
<b>LAMPIRAN B SOURCE CODE ONTOLOGI USER-MODEL</b> .....	59



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Semantic Web Layer</i> .....	9
Gambar 2.2 Arsitektur TANGRAM .....	24
Gambar 2.3 Ontologi <i>User-Model</i> TANGRAM.....	25
Gambar 3.1 <i>OWLClassesTAB</i> .....	32
Gambar 3.2 <i>User</i> .....	33
Gambar 3.3 <i>hasMember</i> .....	34
Gambar 3.4 <i>UserRole</i> .....	34
Gambar 3.5 <i>Preference</i> .....	35
Gambar 3.6 <i>Feedback</i> .....	35
Gambar 3.7 <i>Subclasses of User</i> .....	35
Gambar 3.8 <i>LearningStyle</i> .....	36
Gambar 3.10 <i>Author</i> .....	37
Gambar 4.1 Struktur PortalCore.....	39
Gambar 4.2 Hubungan Antara <i>Model Objects</i> .....	39
Gambar 4.3 <i>Facet</i> Universitas .....	48
Gambar 4.4 Halaman Home Prototipe <i>user-model</i> dengan 4 menu utama <i>browse</i> .....	49
Gambar 4.5 Halaman Pengguna .....	49
Gambar 4.6 <i>Search Result</i> Pengguna.....	50
Gambar 4.7 Data Octo Alexandro .....	50
Gambar 4.8 Data <i>user-model:LS_I</i> .....	51
Gambar 4.9 Data <i>LS_Visual-Verbal</i> milik Octo Alexandro.....	51
Gambar 4.10 <i>Facet</i> Universitas .....	51
Gambar 4.11 Data Universitas Indonesia.....	52
Gambar 4.12 <i>Facet Research Center</i> .....	52
Gambar 4.13 <i>Distance Learning Lab</i> .....	52
Gambar 4.14 <i>Facet Roles</i> .....	53
Gambar 4.15 Data mengenai <i>role Student</i> .....	53