

**PENGEMBANGAN PROTOTIPE *SEMANTIC PORTAL*
BERBASIS ONTOLOGI KOMUNITAS RISET:
STUDI KASUS FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS INDONESIA**

SKRIPSI

YEMIMA APRILIA

1204000939



**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS INDONESIA
DEPOK
2008**

**PENGEMBANGAN PROTOTIPE *SEMANTIC PORTAL*
BERBASIS ONTOLOGI KOMUNITAS RISET:
STUDI KASUS FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS INDONESIA**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Ilmu Komputer

YEMIMA APRILIA

1204000939



**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS INDONESIA
DEPOK
2008**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir:

**Pengembangan Prototipe *Semantic Portal*
Berbasis Ontologi Komunitas Riset:
Studi Kasus Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia**

Nama : Yemima Aprilia

NPM : 1204000939

Telah disetujui dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk
mendapatkan gelar Sarjana Ilmu Komputer

Depok, Juli 2008

Pembimbing Tugas Akhir

Dana Indra Sensuse, Ph.D

ABSTRAK

Nama : Yemima Aprilia
Judul : Pengembangan Prototipe *Semantic Portal* Berbasis Ontologi Komunitas Riset: Studi Kasus Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia

Web portal merupakan pintu gerbang untuk mengakses informasi melalui internet. Informasi yang amat banyak dan beragam perlu disajikan sedemikian rupa agar lebih mudah untuk diakses. Penggunaan ontologi pada *web portal* memungkinkan pemisahan antara struktur dan isi *portal*. Sampai saat ini, aplikasi berbasis ontologi maupun penerapan teknologi *semantic web* belum banyak dilakukan di Indonesia. Selain itu, belum ada situs resmi yang secara khusus menyediakan informasi tentang riset yang dilakukan di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia (Fasilkom UI).

Dengan menggunakan *portal software* SWED (*portalCore*), penelitian ini mengembangkan *semantic portal* untuk domain riset di Fasilkom dengan memanfaatkan ontologi komunitas riset SWRC. Metode yang digunakan mencakup persiapan data, pendefinisian *rules*, *datasource*, *facets*, *templates*, dan visualisasi tampilan *portal* dari *templates*.

Semantic portal riset Fasilkom yang dikembangkan berupa prototipe dengan fungsi untuk *browsing* dan *searching*. Informasi utama yang dapat diakses ialah *people*, *project*, dan *publication*. Selain itu, informasi yang terkait dengan ketiga hal tersebut juga ditampilkan, antara lain *research group*, *research topic*, *grant*, dan *conference*. *Portal* menggunakan pendekatan multi dimensi terhadap data yang disajikan dan memanfaatkan aspek logika dari ontologi untuk melakukan *inference*. Prototipe *semantic portal* ini telah mendemonstrasikan penggunaan ontologi dan *semantic web* yang dapat dimanfaatkan oleh komunitas riset di Fasilkom.

Kata kunci:
Ontologi, *Semantic Web*, *Semantic Portal*, Komunitas Riset

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis persembahkan kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan kekuatan dan pertolongan senantiasa dalam penelitian ini. Berkat rahmat dan kasih-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan topik ontologi, mempelajari dan mengaplikasikan hal-hal menarik yang berkaitan, serta mendapatkan pengalaman berharga melalui proses keseluruhan penelitian.

Penulis juga hendak menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah mendukung pelaksanaan tugas akhir ini, yaitu:

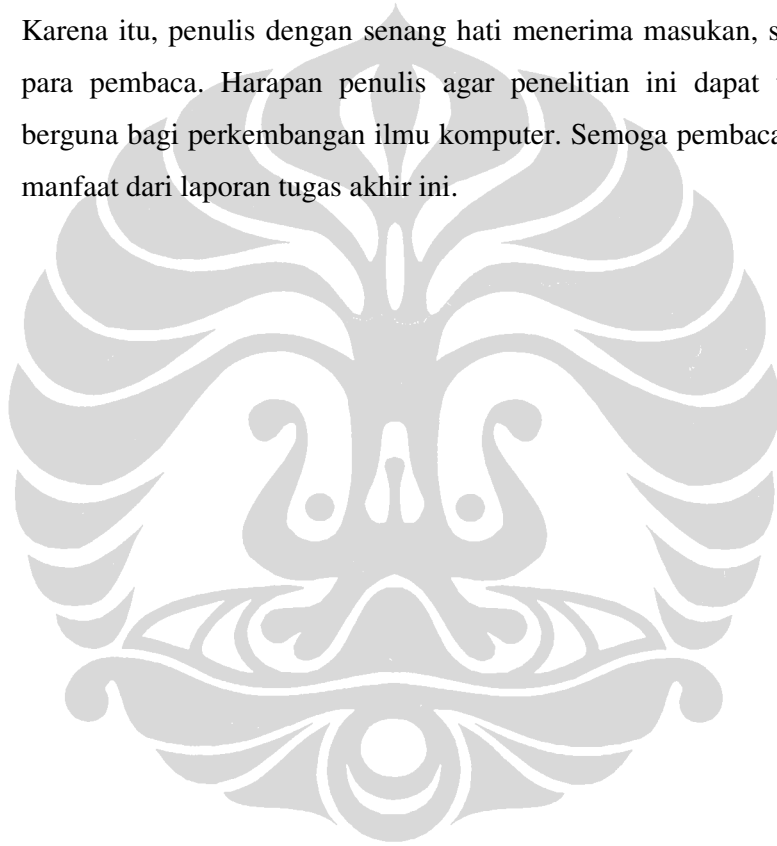
1. Kedua orang tua dan kakak penulis yang selalu memberikan semangat, dukungan dan doa selama penulis mengerjakan tugas akhir.
2. Bapak Dana Indra Senses selaku pembimbing tugas akhir dan pembimbing akademik yang telah mengarahkan dan membimbing penulis dalam melakukan penelitian serta membukakan wawasan mengenai studi lanjutan.
3. Ibu Ika Alfina yang telah memberikan data riset dan publikasi Fasilkom untuk digunakan dalam tugas akhir.
4. Bapak Ruli, Bapak Ari, dan Bapak Adila yang telah memberi masukan di saat penulis membutuhkan pencerahan.
5. Franky yang memotivasi dan membantu penulis mengatasi kesulitan dalam mengerjakan tugas akhir, serta menjadi tempat mencurahkan isi hati penulis.
6. Rora, sahabat yang memberikan inspirasi dan teman bertukar pikiran yang menyenangkan dalam membahas tugas akhir dan rencana kerja.
7. Santi, teman kos yang menjadi teman seperjuangan dalam menyongsong kelulusan melalui hari-hari penyusunan skripsi yang amat berkesan.
8. Teman-teman 2004 (Arya, Ardi, Mea, Mala, Martin, Desmond, Intan, Sari, dan lain-lain) yang menjadi teman diskusi dan berbagi suka duka dalam mengerjakan tugas akhir.

9. Teman-teman PO Fasilkom dan PO UI yang mendoakan dan memberikan perhatian pada penulis selama melakukan penelitian dan menulis laporan.
10. Segenap keluarga besar Fasilkom UI (staf sekretariat, staf IT Fasilkom, staf perpustakaan, satpam, janitor, dan penjaga kantin) yang telah menjalankan tugas dengan baik sehingga proses tugas akhir dapat berlangsung dengan lancar.

Penulis menyadari bahwa penelitian serta laporan ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, penulis dengan senang hati menerima masukan, saran dan kritik dari para pembaca. Harapan penulis agar penelitian ini dapat terus berlanjut dan berguna bagi perkembangan ilmu komputer. Semoga pembaca dapat memperoleh manfaat dari laporan tugas akhir ini.

Depok, Juli 2008

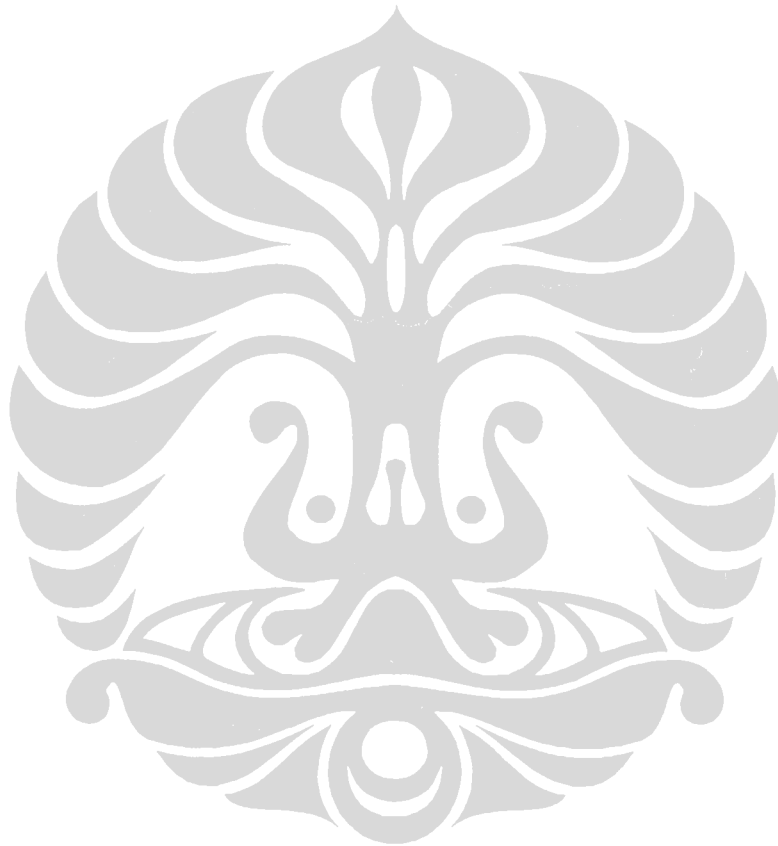
Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan	3
1.3. Tujuan	4
1.4. Ruang Lingkup	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Ontologi	6
2.1.1 Pengertian	7
2.1.2 Kegunaan	16
2.1.3 Pengembangan	17
2.2 <i>Semantic Web</i>	18
2.2.1 Visi	19
2.2.2 RDF	22
2.2.3 OWL	28
2.3 <i>Semantic Portal</i>	34
2.3.1 Konsep	35
2.3.2 <i>Previous Works</i>	36
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	38
3.1 Kerangka Pengembangan	38
3.2 Input <i>Portal</i>	43
3.2.1 Persiapan Data	43
3.2.2 Pendefinisian <i>Rules</i>	56
3.3 Konfigurasi <i>Portal</i>	59
3.3.1 Pendefinisian <i>Datasource</i>	59
3.3.2 Pendefinisian <i>Facets</i>	60
3.3.3 Pendefinisian <i>Templates</i>	61
3.4 Tampilan <i>Portal</i>	62
3.5 Struktur Direktori	65
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	66
4.1. Fungsionalitas	66
4.1.1. <i>Faceted Browse</i>	66
4.1.2. <i>Text Search</i>	67
4.1.3. <i>Refined Search</i>	67
4.1.4. <i>Tree Search</i>	68

4.1.5. <i>Visualize Link</i>	69
4.2. Skenario Penggunaan.....	69
4.3. Evaluasi.....	71
BAB 5 PENUTUP	73
5.1. Kesimpulan	73
5.2. Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN A Ontologi SWRC (<i>updated</i>).....	78
LAMPIRAN B <i>Map Graph</i>	83
LAMPIRAN C <i>Instances Data</i>	85
LAMPIRAN D Halaman <i>Portal</i>	87



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>The Meaning Triangle</i>	8
Gambar 2.2 <i>Intension dan Extension</i>	9
Gambar 2.3 Contoh Ontologi.....	10
Gambar 2.4 <i>Part of Vehicle Ontology</i>	12
Gambar 2.5 Spektrum Ontologi	13
Gambar 2.6 Kegunaan Ontologi	16
Gambar 2.7 <i>Ontology Development Process</i>	17
Gambar 2.8 <i>Semantic Web Layer</i>	21
Gambar 2.9 <i>RDF Statement</i>	23
Gambar 2.10 Contoh <i>RDF Schema</i>	27
Gambar 3.1 Struktur portalCore	40
Gambar 3.2 <i>Model Objects</i>	41
Gambar 3.3 Alur Pengembangan <i>Portal</i>	43
Gambar 3.4 Konsep Utama Ontologi SWRC	44
Gambar 3.5 <i>Tool Protégé</i>	44
Gambar 3.6 <i>Create Restriction</i>	46
Gambar 3.7 <i>Property Restriction swrc:funded</i>	48
Gambar 3.8 <i>Usage of swrc:publishedAt</i>	49
Gambar 3.9 Transformasi Data.....	53
Gambar 3.10 <i>Header Tabel Spreadsheet</i>	54
Gambar 3.11 <i>Map Graph Person</i>	54
Gambar 3.12 <i>Tool RDF123</i>	56
Gambar 3.13 <i>Facet Research Topic</i> untuk <i>Object People</i>	60
Gambar 3.14 <i>AlphaRange dan Hierarchical Facet</i>	61
Gambar 3.15 Jenis Halaman <i>Portal</i>	62
Gambar 3.16 Struktur Direktori	65
Gambar 4.1 <i>Browse People</i>	67
Gambar 4.2 <i>Search Results</i>	68
Gambar 4.3 <i>Tree Search</i>	68
Gambar 4.4 <i>Visualize Link</i>	69

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 RDF <i>Classes</i>	26
Tabel 2.2 RDF <i>Properties</i>	26
Tabel 3.1 <i>Update</i> Ontologi	45
Tabel 3.2 Contoh Data Riset Fasilkom	53
Tabel 3.3 Contoh Data Publikasi Fasilkom	54
Tabel 3.4 Daftar <i>Facet</i>	61
Tabel 3.5 Daftar <i>Template</i> dan <i>Property</i>	64

