

ABSTRAK

Search engine saat ini menggunakan mekanisme temu balik informasi dengan hasil yang belum optimal, dikarenakan proses pencarian dilakukan dengan mencocokkan query dengan kata pada konten, serta pembobotan tanpa memperhitungkan relasinya, juga proses pencarian klasik memakai acuan dokumen *hypertext* yang tidak terstruktur dan masih berupa bahasa alami. Beberapa permasalahan tersebut menyebabkan proses pencarian tidak akurat sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan. Untuk menjawab permasalahan tersebut telah dikembangkan sebuah sistem yang disebut web semantik. Pada mekanisme web semantik, proses pencariannya menggunakan dokumen yang sudah terstruktur dan memiliki kemampuan untuk memberikan pengetahuan kepada mesin yaitu *Resource Description Framework* (RDF). Pada penelitian ini telah dibuat sebuah prototype mesin pencari berbasis web semantik. Teknologi web semantik yang digunakan pada penelitian ini berfokus pada pembuatan dokumen RDF untuk mendeskripsikan metadata menjadi sebuah resource yang memiliki susunan semantik (subjek-predikat-objek) dan menggunakan SPARQL yang mengambil modul ARQ pada *Jena Library* untuk mekanisme pencariannya. Penelitian ini telah menghasilkan dokumen RDF dari domain detikinet.com sebagai sumber pencarian yang valid sesuai struktur RDF dan standarisasi dokumen RDF dari W3C, juga menghasilkan *prototype* mesin pencari dengan optimalisasi Jena dan SPARQL yang menghasilkan nilai rata-rata *precision* 0.52, *recall* 0.63, *f-measure* 0.53.

Kata kunci: *web semantik, RDF, SPARQL, Jena Library, f-Measure.*

<Halaman ini sengaja di kosongkan>

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirrobbil ‘aalamiin, Segala Puji bagi Allah, Tuhan yang Esa, pemilik alam semesta. Berkat segala rahmat dan nikmat Allah-lah penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini, yang berjudul “Perancangan dan Implementasi Mesin Pencari Berbasis Web Semantik”.

Melalui kesempatan pada secarik halaman ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih setulusnya kepada pihak-pihak yang terkait erat dengan terselesaikannya Tugas Akhir ini:

1. Orang tua(Bapak dan Ibu) serta kakak yang telah sudi memberikan kepercayaan dan doa, serta adik-adikku yang selalu menebarkan keceriaan dan mengusir kesepian di rumah.
2. Ibu Fika Hastarita serta Bapak Iwan selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberi bimbingan yang terbaik hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
3. Bapak Daniel O. Siahaan dan mas M. Awaluddin dari ITS atas *sharing*-nya tentang web semantik.
4. Segenap Ikhwah seperjuangan dan keluarga besar Dakwah Kampus yang telah cukup memberikan semangat dan motivasi untuk tidak bermalas-malasan dan segera menyelesaikan Tugas Akhir ini, Khusus untuk Akhi Ja’par, “*Jazakumullah Khoiro Jaza’ ya akhi* atas pinjaman laptopnya”.
5. Istriku, Firda Kamalia dan si jagoan Ayyasy, kalianlah motivator terbaik buat Abi, ☺ .

Penulis berharap apa yang telah penulis kerjakan dalam Tugas Akhir ini mampu memberikan sumbangsih dalam perkembangan teknologi informasi terutama di bidang *Web Science* di lingkup Universitas Trunojoyo Madura ataupun Indonesia.

“Tak ada Gading yang tak retak”, begitu pula tugas akhir ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan adanya masukan dan saran yang membangun untuk perbaikan dan perkembangan sistem kedepan. Semoga tugas akhir ini bisa bermanfaat bagi semua pihak.

3 Januari 2012

Penulis

<Halaman ini sengaja di kosongkan>

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
MOTTO	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2. Perumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3. Tujuan dan Manfaat	Error! Bookmark not defined.
1.4. Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.5. Metodologi.....	Error! Bookmark not defined.
1.6. Sistematika Penulisan ...	Error! Bookmark not defined.
BAB II DASAR TEORI	Error! Bookmark not defined.
2.1. Search Engine	Error! Bookmark not defined.
2.2. Semantic Web Search Engine	Error! Bookmark not defined.
2.2.1. Komponen SWSE	Error! Bookmark not defined.
2.2.2. Tahapan membangun SWSE	Error! Bookmark not defined.
2.3. Web Crawler.....	Error! Bookmark not defined.
2.4. URI	Error! Bookmark not defined.
2.5. XML/XML Schema	Error! Bookmark not defined.
2.5.1. Dokumen XML .	Error! Bookmark not defined.
2.5.2. Namespaces	Error! Bookmark not defined.
2.5.3. XML Schema	Error! Bookmark not defined.
2.6. RDF	Error! Bookmark not defined.

2.6.1. Grafik RDF dan Triples	Error! Bookmark not defined.
2.6.2. RDF Schema.....	Error! Bookmark not defined.
2.7. SPARQL	Error! Bookmark not defined.
2.7.1. Membuat Query Sederhana	Error! Bookmark not defined.
2.8. Jena Library	Error! Bookmark not defined.
2.9. Penelitian Sebelumnya..	Error! Bookmark not defined.
2.9.1. Sistem Navigasi Dan Pencarian Berbasis Konteks Pada Konten <i>E-Learning</i> Menggunakan Teknologi Web Semantik	Error! Bookmark not defined.
2.9.2. Searching and Browsing Linked Data with SWSE: Semantic Web Search Engine	Error! Bookmark not defined.
2.9.3. Swoogle: A Semantic Web Search and Meta data Engine	Error! Bookmark not defined.
BAB III PERANCANGAN SISTEM	Error! Bookmark not defined.
3.1. Tahap Analisa	Error! Bookmark not defined.
3.1.1. Analisa Domain Permasalahan	Error! Bookmark not defined.
3.1.2. Analisa Arsitektur Sistem	Error! Bookmark not defined.
3.1.3. Analisa Data	Error! Bookmark not defined.
3.1.4. Analisa Proses ...	Error! Bookmark not defined.
3.2. Rancangan Antarmuka..	Error! Bookmark not defined.
BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA	Error! Bookmark not defined.
4.1. Implementasi	Error! Bookmark not defined.
4.1.1. Lingkungan Implementasi	Error! Bookmark not defined.
4.1.2. Implementasi Sistem	Error! Bookmark not defined.
4.1.3. Implementasi Antarmuka	Error! Bookmark not defined.
4.2. Uji Coba.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1. Lingkungan Uji Coba	Error! Bookmark not defined.

4.2.2. Skenario Uji Coba	Error! Bookmark not defined.
4.2.3. Hasil Uji Coba ...	Error! Bookmark not defined.
4.2.4. Analisa Hasil Uji Coba	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP.....	Error! Bookmark not defined.
5.1. Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2. Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	Error! Bookmark not defined.

<Halaman ini sengaja di kosongkan>

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arsitektur SWSE	6
Gambar 2.2	Contoh Struktur Dokumen XML	9
Gambar 2.3	Sruktur Grafik RDF	11
Gambar 2.4	Grafik Pohon RDF	13
Gambar 2.5	Contoh Sintak XML Dari Grafik Pohon RDF	13
Gambar 2.6	Contoh Query SPARQL	17
Gambar 2.7	Contoh Query SPARQL untuk Menampilkan Judul Buku dari Grafik RDF	18
Gambar 2.8	Hasil Query Judul Buku dengan SPARQL	18
Gambar 2.9	Contoh RDF Literals	18
Gambar 2.10	Contoh Query SPARQL Pada RDF <i>Literals</i>	19
Gambar 2.11	Contoh Hasil Query SPARQL Pada RDF <i>Literals</i> ..	19
Gambar 2.12	Arsitektur Sistem Navigasi dan Pencarian Berbasis Konteks	20
Gambar 2.13	Arsitektur SWSE	21
Gambar 2.14	Arsitektur Swoogle	22
Gambar 3.1	Arsitektur Mesin Pencari Berbasis Web Semantik	24
Gambar 3.2	Contoh Grafik Model Data RDF	29
Gambar 3.3	Flowchart Konversi	31
Gambar 3.4	Flowchart Pencarian	32
Gambar 3.5	Flowchart Fungsi doSearch	33
Gambar 3.6	Algoritma Fungsi doSearch	34
Gambar 3.7	Rancangan Antarmuka Halaman Utama	35
Gambar 3.8	Rancangan Antarmuka Halaman Hasil Pencarian	35
Gambar 4.1	Contoh Dokumen RDF Hasil Konversi	40
Gambar 4.2	Contoh <i>Script</i> Fungsi doSearch dengan Jena.....	41
Gambar 4.3	Contoh <i>Script</i> Fungsi doSearch dengan Jena dan Sparql	42
Gambar 4.4	Implementasi antarmuka halaman hasil pencarian	43
Gambar 4.5	Parameter Uji Coba Konversi Dokumen RDF.....	44
Gambar 4.6	Hasil Validasi Dokumen RDF	45

<Halaman ini sengaja di kosongkan>

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kelas Dari RDFS	15
Tabel 2.2	Properti Dari RDFS	16
Tabel 3.1	Rancangan Struktur Tabel Metadata	27
Tabel 3.2	Deskripsi Antarmuka	36
Tabel 4.1	Tabel Contoh Metadata	38
Tabel 4.2	Parameter Perintah pada D2R Map	39
Tabel 4.3	Parameter D2R Map Sistem	40
Tabel 4.4	Hasil Uji Coba Sistem Pencarian dengan Jena dan SPARQL	46
Tabel 4.5	Hasil Uji Coba Sistem Pencarian dengan Jena	47
Tabel 4.6	Rata-Rata Evaluasi tiap User	48

<Halaman ini sengaja di kosongkan>

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I	D2R <i>File Mapping</i>	57
LAMPIRAN II	Dokumen RDF	58
LAMPIRAN III	<i>Script</i> Fungsi doSearch	72

<Halaman ini sengaja di kosongkan>