



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**PENGEMBANGAN SISTEM PEROLEHAN INFORMASI  
UNTUK DOKUMEN LEGAL INDONESIA**

**SKRIPSI**

**YANS SUKMA PRATAMA  
1205007104**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER  
DEPOK  
JULI 2009**



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**PENGEMBANGAN SISTEM PEROLEHAN INFORMASI  
UNTUK DOKUMEN LEGAL INDONESIA**

**SKRIPSI**

**YANS SUKMA PRATAMA  
1205007104**

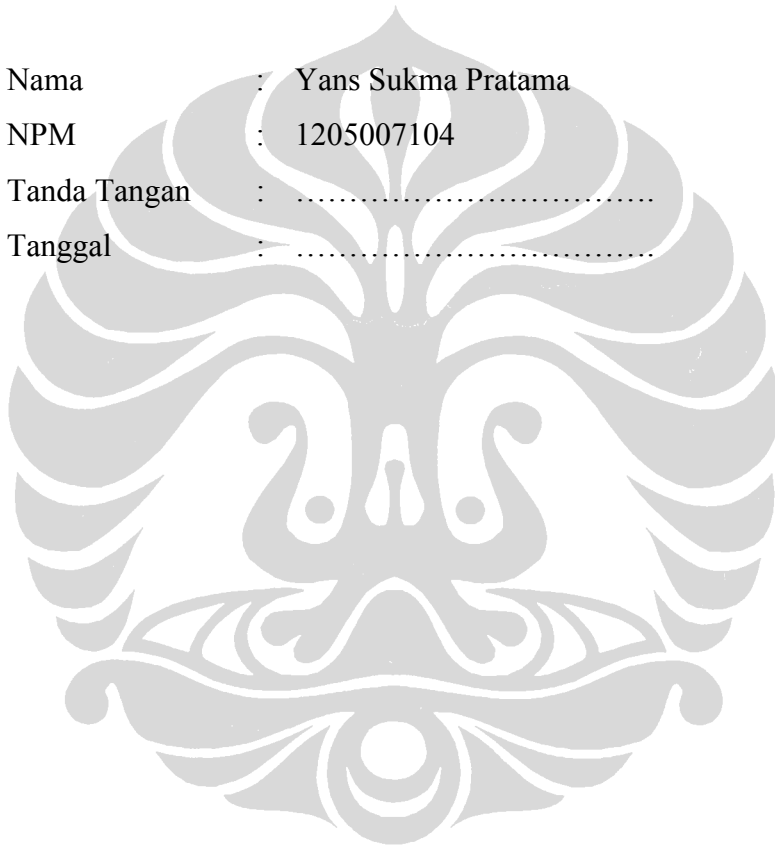
**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER  
DEPOK  
JULI 2009**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Yans Sukma Pratama  
NPM : 1205007104  
Tanda Tangan : .....  
Tanggal : .....



## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :  
Nama : Yans Sukma Pratama  
NPM : 1205007104  
Program Studi : Ilmu Komputer  
Judul Skripsi : Pengembangan Sistem Perolehan Informasi  
untuk Dokumen Legal Indonesia

**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 : Dr. Indra Budi (.....)  
Penguji : Heri Kurniawan, S. Kom, M.Kom (.....)  
Penguji : Rizal Fathony Aji, S. Kom, M. Kom (.....)

Ditetapkan di : Depok  
Tanggal : .....

## UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji bagi Allah, yang dengan nikmat-Nya, segala hal-hal yang baik dapat terlaksana, termasuk penulisan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Ilmu Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia. Penulis menyadari bahwa penulis tidak dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini melainkan dengan bantuan, dukungan, bimbingan, dorongan, arahan, motivasi, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Indra Budi yang telah memberikan bimbingan kepada penulis dalam penelitian dan penyusunan laporan skripsi ini.
2. Bapak T. Basaruddin yang telah menjadi Penasehat Akademik penulis selama menjalani perkuliahan di Fakultas Ilmu Komputer.
3. Ibu Mirna Adriani yang telah memberikan masukan tentang penelitian ini dan telah mengenalkan Perl yang *powerful*.
4. Pihak Hukum Online yang telah membantu dalam usaha memperoleh data undang-undang yang penulis perlukan.
5. Pak Margo, Pak Dullah, dan Pak Tomo di IT Fasilkom atas penyediaan fasilitas komputernya.
6. Rizal Mulyadi, Mulyandra Pratama, dan Heninggar Septiantri yang telah memotivasi penulis untuk segera menyelesaikan skripsi.
7. Teman-teman di Lab TA/SP/KP 1229 yakni Akhmad Mubarok, Annisa Ihsani, M. Ilman Akbar, Agung Firmansyah, Mursal Rais, Mustafa Kamal, Abdul Muttaqien, M. Yudha Adiatma, Siti F. Fitri, Iwan Prihartono, dan Maulana Iman yang telah menciptakan suasana yang menyenangkan bagi penulis selama berada di lab tersebut.
8. Teman-teman Tunas Univindo Mandiri, yakni M. Ilman Akbar, Eko Sulistyio, S.Kom, Mustafa Kamal, Ikhlas Purwanto, dan Purwanto.

9. Ginanjar Cahya Komara, Ikhlas Purwanto, M. Haris, dan Chandra Prasetyo, serta Rahmad Mahendra yang telah menjadi teman bertukar pikiran di sela-sela pengerjaan tugas akhir ini.
10. Ayahanda dan Bunda penulis yang tidak lepas nama penulis dalam setiap lantunan doa-doanya.
11. Adik penulis yang telah berbagi waktu dan memberikan dukungan moral selama penelitian dan penyusunan laporan skripsi ini.
12. Pakde Tiyo, Kakek, dan Bulik Rini yang sudah memberikan bantuan moril materil kepada penulis selama kuliah.

Semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini dapat membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Depok, Juli 2009

Penulis

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

---

---

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

Nama : Yans Sukma Pratama  
NPM : 1205007104  
Program Studi : Ilmu Komputer  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Jenis Karya : Skripsi

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

**Pengembangan Sistem Perolehan Informasi untuk Dokumen Legal Indonesia**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan memublikasikan 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 : Juli 2009

Yang menyatakan

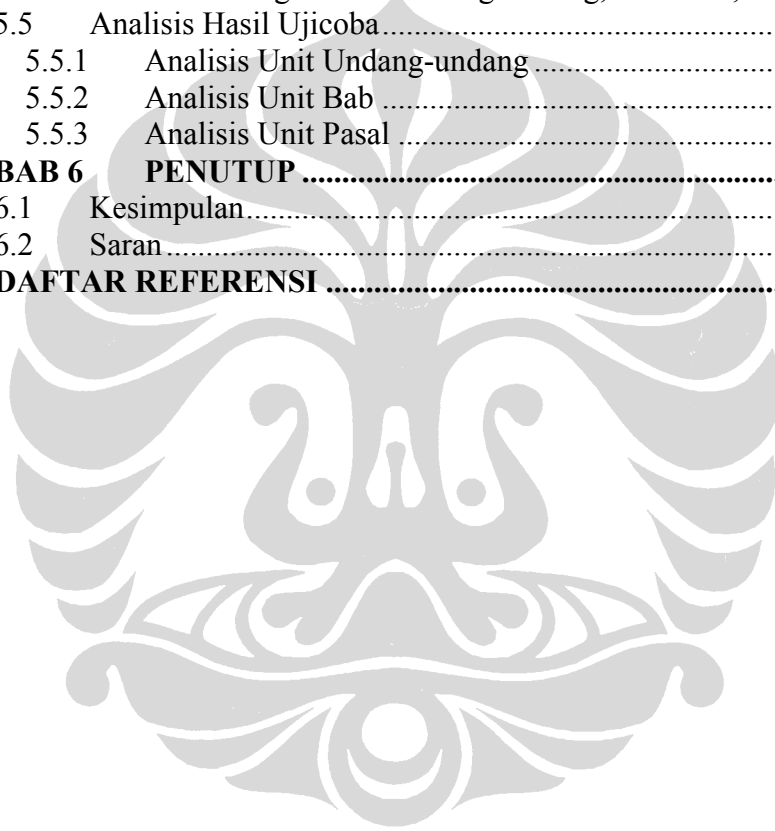
Yans Sukma Pratama

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Permasalahan .....	6
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.4 Ruang Lingkup Penelitian .....	6
1.5 Tahapan Penelitian .....	6
1.6 Sistematika Penulisan Laporan .....	7
<b>BAB 2 LANDASAN TEORI</b> .....	<b>8</b>
2.1 Sistem Perolehan Informasi.....	8
2.1.1 Pengindeksan .....	8
2.1.2 Pencarian dan pemeringkatan.....	9
2.2 Sistem Perolehan Informasi XML.....	11
2.2.1 Format XML.....	11
2.2.2 Tantangan .....	13
2.3 Undang-undang Republik Indonesia Berformat XML.....	14
2.4 Open Source Search Engine .....	19
2.5 Indri Retrieval Model .....	21
2.5.1 <i>Document node</i> .....	23
2.5.2 <i>Model Nodes</i> .....	23
2.5.3 <i>Representation of concept nodes</i> .....	23
2.5.4 <i>Belief nodes</i> .....	23
2.5.5 <i>Information need node</i> .....	24
2.6 Metode Evaluasi Sistem Perolehan Informasi.....	24
2.7 Pembahasan .....	26
<b>BAB 3 PERANCANGAN SISTEM</b> .....	<b>27</b>
3.1 Arsitektur Sistem .....	27
3.2 Rancangan Pembuat Unit Pengindeksan .....	28
3.2.1 Unit Pengindeksan Bab .....	29
3.2.2 Unit Pengindeksan Pasal .....	30
3.3 Rancangan Konfigurasi Pengindeks Indri .....	33
3.4 Rancangan Antarmuka .....	34
<b>BAB 4 IMPLEMENTASI</b> .....	<b>36</b>
4.1 Implementasi Pembuat Unit Pengindeksan .....	36
4.1.1 Implementasi Unit Pengindeksan Bab.....	36
4.1.2 Implementasi Unit Pengindeksan Pasal.....	38



4.2	Konfigurasi Pengindeks Indri <i>Search Engine</i> .....	40
4.3	Konfigurasi Pemroses Kueri Indri.....	41
4.4	Implementasi Antarmuka .....	41
<b>BAB 5</b>	<b>UJICOBA DAN ANALISIS HASIL .....</b>	<b>43</b>
5.1	Koleksi Data .....	43
5.1.1	Koleksi Dokumen .....	43
5.1.2	Kueri .....	44
5.2	Skenario Ujicoba .....	44
5.3	Lingkungan Ujicoba .....	45
5.4	Hasil Ujicoba .....	45
5.4.1	Hasil Unit Undang-undang.....	46
5.4.2	Hasil Unit Bab .....	47
5.4.3	Hasil Unit Pasal .....	49
5.4.4	Perbandingan Unit Undang-undang, Unit Bab, dan Unit Pasal .....	50
5.5	Analisis Hasil Ujicoba.....	52
5.5.1	Analisis Unit Undang-undang .....	52
5.5.2	Analisis Unit Bab .....	54
5.5.3	Analisis Unit Pasal .....	55
<b>BAB 6</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>57</b>
6.1	Kesimpulan.....	57
6.2	Saran .....	58
	<b>DAFTAR REFERENSI .....</b>	<b>59</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Fitur-fitur beberapa <i>open source search engine</i> .....	20
Tabel 2.2. Hasil ujicoba.....	21
Tabel 5.1. Karakteristik koleksi data.....	43
Tabel 5.2. Hasil ujicoba.....	45



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Contoh <i>inverted index</i> .....	9
Gambar 2.2. Contoh proses perolehan informasi.....	10
Gambar 2.4. Representasi elemen bab pada Gambar 2.2 dalam struktur <i>tree</i> .....	12
Gambar 2.3. Contoh elemen bab.....	12
Gambar 2.5. Salah satu bab dalam UU No 11 Tahun 2008.....	13
Gambar 2.6. <i>Root element</i> dokumen dengan 4 <i>child element</i> .....	15
Gambar 2.7. Struktur <i>tree</i> pada <i>node</i> judul.....	15
Gambar 2.8. Contoh elemen judul.....	15
Gambar 2.9. Struktur <i>tree</i> dari <i>node</i> pembukaan.....	16
Gambar 2.10. Contoh elemen frase syukur, pejabat pembuat, dan konsiderans..	16
Gambar 2.12. Empat variasi penulisan batang tubuh.....	17
Gambar 2.11. Contoh elemen dasar hukum, diktum, dan memutuskan.....	17
Gambar 2.14. Struktur <i>tree</i> pada <i>node</i> penutup.....	18
Gambar 2.13. Contoh elemen pada <i>node</i> bab.....	18
Gambar 2.15. Contoh penulisan elemen penutup.....	19
Gambar 2.16. Contoh <i>inference network</i> pada Indri.....	22
Gambar 2.17. Contoh perhitungan P@5, P@10, dan MAP.....	25
Gambar 3.1. Arsitektur sistem.....	27
Gambar 3.2. Ilustrasi pembuatan unit bab dan unit pasal.....	28
Gambar 3.3. Penggunaan <i>counter</i> untuk menjaga kevalidan isi elemen pasal.....	30
Gambar 3.4. Contoh pasal inti undang-undang perubahan.....	31
Gambar 3.5. Pasal biasa undang-undang non perubahan.....	31
Gambar 3.6. Penggunaan <i>counter</i> untuk mengetahui akhir dari elemen pasal.....	32
Gambar 3.7. Contoh perubahan penulisan dalam undang-undang XML.....	33
Gambar 3.8. Rancangan antarmuka halaman pencarian.....	34
Gambar 3.9. Rancangan antarmuka rincian hasil pencarian.....	35
Gambar 3.10. Rancangan antarmuka halaman pengindeksan.....	35
Gambar 4.1. Kode implementasi pembuatan unit pengindeksan bab.....	37
Gambar 4.2. Kode implementasi pembuatan unit pengindeksan pasal.....	39
Gambar 4.3. Contoh <i>parameter file</i> pengindeksan undang-undang.....	40
Gambar 4.4. Antarmuka halaman pengindeksan dokumen.....	42
Gambar 4.5. Antarmuka halaman pencarian dan tampilan hasil pencarian.....	42
Gambar 4.6. Antarmuka rincian hasil pencarian.....	42
Gambar 5.2. MAP pada unit undang-undang.....	46
Gambar 5.1. <i>Precision at 5</i> unit undang-undang.....	46
Gambar 5.3. <i>Precision at 10</i> unit undang-undang.....	47
Gambar 5.4. MAP unit bab.....	47
Gambar 5.5. <i>Precision at 5</i> unit bab.....	48
Gambar 5.6. <i>Precision at 10</i> unit bab.....	48
Gambar 5.7. MAP pada unit pasal.....	49
Gambar 5.8. <i>Precision at 5</i> pada unit pasal.....	49
Gambar 5.9. <i>Precision at 10</i> unit pasal.....	50
Gambar 5.10. MAP pada 3 unit perolehan informasi.....	50
Gambar 5.11. <i>Precision at 5</i> pada 3 unit perolehan informasi.....	51
Gambar 5.12. <i>Precision at 10</i> pada 3 unit perolehan informasi.....	51
Gambar 5.13. Perbandingan hasil kueri unit undang-undang dan bab.....	54
Gambar 5.14. Penulisan referensi dalam elemen pasal.....	56

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. DTD Undang-undang Republik Indonesia Berbasis XML.....	62
Lampiran 2. Kueri yang digunakan.....	64

