

**IMPLEMENTASI SIMPLE KNOWLEDGE ORGANIZATION  
SYSTEM DALAM MEMBANGUN WEBSITE TESAURUS  
BAHASA INDONESIA**

Skripsi



oleh

**RUTH CHRISTINA**

**71160116**

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

2021



# **IMPLEMENTASI SIMPLE KNOWLEDGE ORGANIZATION SYSTEM DALAM MEMBANGUN WEBSITE TESAURUS BAHASA INDONESIA**

Skripsi



Diajukan kepada Fakultas Teknologi Informasi Program Studi Informatika  
Universitas Kristen Duta Wacana  
Sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar  
Sarjana Komputer

Disusun oleh

**RUTH CHRISTINA**

**71160116**

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

2021

# HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS SECARA ONLINE UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA YOGYAKARTA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ruth Christina  
NIM : 71160116  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Teknologi Informasi  
Judul Tugas Akhir : IMPLEMENTASI SIMPLE KNOWLEDGE ORGANIZATION SYSTEM DALAM MEMBANGUN WEBSITE TESAUROS BAHASA INDONESIA

bersedia menyerahkan Tugas Akhir kepada Universitas melalui Perpustakaan untuk keperluan akademis dan memberikan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-free Right*) serta bersedia Tugas Akhirnya dipublikasikan secara online dan dapat diakses secara lengkap (*full access*).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Perpustakaan Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk *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 sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 30 Juni 2021

Yang menyatakan



(71160116 – Ruth Christina)



## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

### **IMPLEMENTASI SIMPLE KNOWLEDGE ORGANIZATION SYSTEM DALAM MEMBANGUN WEBSITE TESAURUS BAHASA INDONESIA**

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 29 Juni 2021



RUTH CHRISTINA

71160116



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS  
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS SECARA ONLINE  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA YOGYAKARTA**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ruth Christina  
NIM : 71160116  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Teknologi Informasi  
Judul Tugas Akhir : IMPLEMENTASI SIMPLE KNOWLEDGE  
ORGANIZATION SYSTEM DALAM MEMBANGUN  
WEBSITE TESAUROS BAHASA INDONESIA

bersedia menyerahkan Tugas Akhir kepada Universitas melalui Perpustakaan untuk keperluan akademis dan memberikan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-free Right*) serta bersedia Tugas Akhirnya dipublikasikan secara online dan dapat diakses secara lengkap (*full access*).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Perpustakaan Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk *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 sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 30 Juni 2021

Yang menyatakan



(71160116 – Ruth Christina)



## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : IMPLEMENTASI SIMPLE KNOWLEDGE ORGANIZATION  
SYSTEM DALAM MEMBANGUN WEBSITE TESAURUS  
BAHASA INDONESIA

Nama Mahasiswa : RUTH CHRISTINA

NIM : 71160116

Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)

Kode : TIW276

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2020/2021

Telah diperiksa dan disetujui di

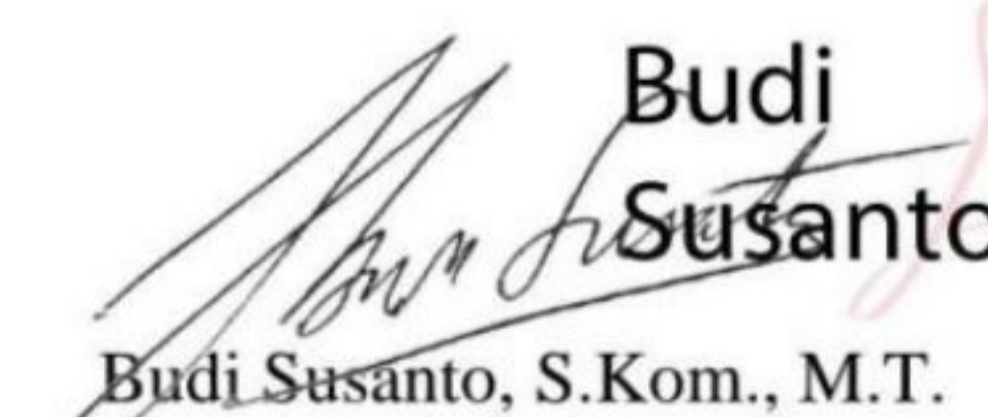
Yogyakarta,

Pada tanggal 27 Mei 2021

Dosen Pembimbing I

  
Digitally signed  
by Gloria Virginia  
12.13, 28 May 2021  
Gloria Virginia, S.Kom., MAI, Ph.D.

Dosen Pembimbing II

  
Budi  
Susanto  
Digitally signed by Budi Susanto  
DN: cn=Budi Susanto,  
ou=Universitas Kristen Duta  
Wacana, ou=Fakultas Teknologi  
Informasi,  
email=budsus@lukdw.ac.id, c=ID  
Date: 2021.05.28 12:20:46 +0700  
Adobe Acrobat Reader version:  
2021.001.20155  
Budi Susanto, S.Kom., M.T.



# HALAMAN PENGESAHAN

## IMPLEMENTASI SIMPLE KNOWLEDGE ORGANIZATION SYSTEM DALAM MEMBANGUN WEBSITE TESAURUS BAHASA INDONESIA

Oleh: RUTH CHRISTINA / 71160116

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta  
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Komputer  
pada tanggal 10 Juni 2021

Yogyakarta, 29 Juni 2021  
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Gloria Virginia, S.Kom., MAI, Ph.D.
2. Budi Susanto, S.Kom., M.T.
3. Rosa Delima, S.Kom., M.Kom.
4. Agata Filiana, S.Kom., M.Sc.

Digitally signed  
by Gloria Virginia  
Dewan Penguji Skripsi  
Ruth Christina (71160116)  
DN: cn=Gloria Virginia, o=Universitas Kristen Duta Wacana, ou=Departemen Informatika, email=Gloria.Virginia@ukdw.ac.id

Budi  
Susanto

Agata  
Filiana

DUTA WACANA

Dekan

Ketua Program Studi



(Rahmatyandito, S.Kom., MSIS., Ph.D.)

(Gloria Virginia, Ph.D.)



## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena telah melimpahkan berkat dan rahmat kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan penelitian skripsi yang berjudul “Implementasi Simple Knowledge Organization System dalam Membangun Website Tesaurus Bahasa Indonesia” dengan baik.

Penyusunan laporan Tugas Akhir adalah salah satu persyaratan akademik Fakultas Teknologi Informasi, Program Studi Informatika, Universitas Kristen Duta Wacana. Dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini penulis menyadari bahwa telah banyak menerima bimbingan, saran dan masukan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Melalui kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada orang-orang yang telah berperan dalam pembuatan skripsi ini, antara lain:

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan kasih karunia dan hikmat yang telah dianugerahkan kepada penulis.
2. Orang tua yang selama ini telah mendukung, mendoakan dan membantu sehingga penulis dapat melewati segala kendala.
3. Bapak Restyandito, S.Kom, MSIS, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana dan dosen wali yang telah membimbing dan memberi arahan dari awal perkuliahan.
4. Ibu Gloria Virginia, S.Kom., MAI., Ph.D, selaku Kepala Program Studi Informatika dan dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, waktu dan tenaga sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
5. Bapak Budi Susanto, S.Kom., M.T, selaku dosen pembimbing II yang juga telah memberikan arahan, waktu, tenaga, pikiran dan dorongan untuk dapat membimbing penulis sampai tahap akhir penelitian ini.
6. Kak Michael Himawan yang telah membimbing dan memberikan waktu untuk penulis dalam menjelaskan data yang dipakai dalam penelitian ini.
7. Otniel Renaldi Saputra yang telah membantu penulis dalam banyak hal sehingga skripsi ini dapat selesai.
8. Teman-teman Informatika 2016 yang tidak dapat disebutkan satu persatu untuk kebersamaannya selama ini.



9. PMK Arrow Generation yang telah membantu, mendukung dan mendoakan penulis.
10. Dan kepada pihak-pihak lain yang turut membantu namun tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa pembuatan program dan penulisan laporan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun. Akhir kata, penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan baik tutur kata maupun tingkah laku selama penyusunan skripsi ini. Semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat untuk menambah wawasan bagi pembaca.

©UKYDWN



## INTISARI

### IMPLEMENTASI SIMPLE KNOWLEDGE ORGANIZATION SYSTEM DALAM MEMBANGUN WEBSITE TESAURUS BAHASA INDONESIA

Tesaurus merupakan buku yang mendeskripsikan sinonim kata yang digunakan secara umum. Penelitian ini bertujuan untuk membangun website tesaurus bahasa Indonesia yang dirancang untuk mempermudah para pelajar, mahasiswa ataupun masyarakat umum menggunakan kamus secara online. Tesaurus tersebut menggunakan data tesaurus dalam representasi Simple Knowledge Organization System yang disimpan dalam bentuk *Resource Description Framework* (RDF).

Sistem disimpan dalam *framework* Apache Jena Fuseki dengan melakukan *query* SPARQL. Sistem dapat menampilkan keluaran kata dari data dalam SKOS, melakukan *stemming* untuk menampilkan kata dasar dan menampilkan taksonomi relasi kata yang sesuai dengan kata yang dicari.

Pengujian sistem yang dilakukan dengan menggunakan Performance Metrics dengan menghitung *task success*, *time on task* dan *error rate* dari task yang dikerjakan oleh 30 responden. Dilanjutkan dengan evaluasi sistem menggunakan Competency Questions untuk mengevaluasi hasil dari sistem dengan pertanyaan yang dibuat dan Confusion Matrix untuk menghitung perbandingan data sebenarnya dan data yang keluar dari sistem dengan *precision*, *recall* dan *accuracy*.

Kata Kunci: *Simple Knowledge Organization System*, *tesaurus*



## DAFTAR ISI

IMPLEMENTASI SIMPLE KNOWLEDGE ORGANIZATION SYSTEM DALAM MEMBANGUN WEBSITE TESAURUS BAHASA INDONESIA.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS SECARA ONLINE UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA YOGYAKARTA .....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN .....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
INTISARI .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvii
BAB 1 .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	2
1.5. Manfaat Penelitian.....	2
1.6. Metodologi Penelitian .....	3
1.7. Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2 .....	5
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	5
2.1. Tinjauan Pustaka .....	5



2.2.	Landasan Teori.....	6
2.2.1.	Tesaurus .....	6
2.2.2.	SPARQL .....	7
2.2.3.	Simple Knowledge Organization System (SKOS) .....	7
2.2.4.	Apache Jena Fuseki.....	7
2.2.5.	Performance Metrics .....	8
2.2.6.	Competency Questions .....	9
2.2.7.	Confusion Matrix .....	10
2.2.8.	Metode Prototyping .....	11
BAB 3	.....	12
PERANCANGAN SISTEM	.....	12
3.1.	Alur Penelitian.....	12
3.2.	Kebutuhan Sistem .....	13
3.2.1.	Kebutuhan Non Fungsional .....	13
3.2.2.	Kebutuhan Fungsional .....	13
3.3.	Rancangan Alur Kerja Sistem.....	14
3.3.1.	Usecase Sistem.....	14
3.3.2.	Arsitektur Sistem .....	14
3.3.3.	Flowchart Sistem .....	15
3.4.	Rancangan Basis Data.....	16
3.5.	Rancangan Antarmuka .....	18
3.5.1.	Rancangan Halaman Utama.....	18
3.5.2.	Rancangan Halaman Tentang .....	19
3.5.3.	Rancangan Halaman Cara Penggunaan .....	19
3.5.4.	Rancangan Tampilan Hasil Pencarian Kata.....	20
3.5.5.	Rancangan Tampilan Hasil Pencarian Kata dengan Kata Dasar .....	21
3.5.6.	Rancangan Tampilan Hasil Pencarian Kata dengan Relasi Kata Imbuhan .....	22



3.5.7. Rancangan Tampilan Hasil Pencarian Kata dengan Kata Dasar dan Relasi Kata Imbuhan 23	
3.6. Rancangan Pengujian Sistem .....	24
3.7. Rancangan Evaluasi Sistem .....	25
BAB 4 .....	31
IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM.....	31
4.1. Implementasi .....	31
4.1.1. Basis Data .....	31
4.1.2. Sistem.....	39
4.1.3. Antarmuka.....	46
4.1.3.1. Halaman Utama.....	46
4.1.3.2. Halaman Tentang .....	46
4.1.3.3. Halaman Cara Penggunaan .....	47
4.1.3.4. Tampilan Hasil Pencarian Kata.....	48
4.1.3.5. Tampilan Hasil Pencarian Kata dengan Kata Dasar .....	49
4.1.3.6. Tampilan Hasil Pencarian Kata dengan Relasi Kata Imbuhan .....	50
4.2. Pengujian Sistem.....	53
4.3. Evaluasi Sistem dan Analisis .....	58
4.3.1. Evaluasi Competency Questions dan Confusion Matrix .....	58
4.3.2. Analisis Sistem .....	73
BAB 5 .....	76
KESIMPULAN DAN SARAN.....	76
5.1. Kesimpulan.....	76
5.2. Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA .....	78
LAMPIRAN 1.....	80
KARTU KONSULTASI.....	80



LAMPIRAN 2.....	83
SOURCE CODE PROGRAM .....	83
LAMPIRAN 3.....	99
QUERY DATASET.....	99

©UKDWN



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hasil Konversi.....	6
Gambar 2. 2 Buku Teks .....	6
Gambar 2. 3 Query Dasar .....	7
Gambar 2. 4 Langkah Prototyping.....	11
Gambar 3. 1 Flowchat Alur Penelitian .....	12
Gambar 3. 2 Usecase Sistem.....	14
Gambar 3. 3 Arsitektur Sistem.....	14
Gambar 3. 4 Flowchart Sistem.....	15
Gambar 3. 5 Query SPARQL .....	16
Gambar 3. 6 Hasil Query SPARQL.....	16
Gambar 3. 7 Rancangan Halaman Utama.....	18
Gambar 3. 8 Rancangan Halaman Tentang .....	19
Gambar 3. 9 Rancangan Halaman Cara Penggunaan .....	19
Gambar 3. 10 Rancangan Tampilan Hasil Pencarian Kata.....	20
Gambar 3. 11. Rancangan Tampilan Hasil Pencarian Kata dengan Kata Dasar .....	21
Gambar 3. 12. Rancangan Tampilan Hasil Pencarian Kata dengan Relasi Kata Imbuhan .....	22
Gambar 3. 13 Rancangan Tampilan Hasil Pencarian dengan Kata Dasar dan Relasi Kata.....	23
Gambar 4. 1 Upload Data di Apache Jena Fuseki .....	36
Gambar 4. 2 Upload Data di Apache Jena Fuseki (Lanjutan) .....	36
Gambar 4. 3 Upload Data di Apache Jena Fuseki (Lanjutan2) .....	37
Gambar 4. 4 Upload Data di Apache Jena Fuseki (Lanjutan3) .....	37
Gambar 4. 5 Insert Query di Apache Jena Fuseki .....	38
Gambar 4. 6 Hasil Query di Apache Jena Fuseki .....	38
Gambar 4. 7 Contoh Implementasi Kata Imbuhan .....	39
Gambar 4. 8 Query Kategori Adjektiva dari Label Kelas Kata.....	40
Gambar 4. 9 Query Kategori Adverbial dari Label Kelas Kata.....	40
Gambar 4. 10 Query Kategori Nomina dari Label Kelas Kata.....	40



Gambar 4. 11 Query Kategori Numeralia dari Label Kelas Kata.....	40
Gambar 4. 12 Query Kategori Partikel dari Label Kelas Kata .....	41
Gambar 4. 13 Query Kategori Pronomina dari Label Kelas Kata .....	41
Gambar 4. 14 Query Kategori Verba dari Label Kelas Kata .....	41
Gambar 4. 15 Query Kategori Arab dari Label Kata Serapan.....	41
Gambar 4. 16 Query Kategori Bali dari Label Kata Serapan .....	42
Gambar 4. 17 Query Kategori Belanda dari Label Kata Serapan.....	42
Gambar 4. 18 Query Kategori Cina dari Label Kata Serapan .....	42
Gambar 4. 19 Query Kategori Jakarta dari Label Kata Serapan.....	42
Gambar 4. 20 Query Kategori Jawa dari Label Kata Serapan.....	43
Gambar 4. 21 Query Kategori Minangkabau dari Label Kata Serapan.....	43
Gambar 4. 22 Query Kategori Sunda dari Label Kata Serapan.....	43
Gambar 4. 23 Query Kategori Sanskerta dari Label Kata Serapan .....	43
Gambar 4. 24 Query Kategori Arkais dari Label Ragam Bahasa.....	44
Gambar 4. 25 Query Kategori Cakapan dari Label Ragam Bahasa .....	44
Gambar 4. 26 Query Kategori Hormat dari Label Ragam Bahasa .....	44
Gambar 4. 27 Query Kategori Kiasan dari Label Ragam Bahasa .....	44
Gambar 4. 28 Query Kategori Klasik dari Label Ragam Bahasa .....	44
Gambar 4. 29 Query Relasi Kata Imbuhan.....	45
Gambar 4. 30 Query Stemming Kata Dasar .....	45
Gambar 4. 31 Antarmuka Halaman Utama.....	46
Gambar 4. 32 Antarmuka Halaman Tentang .....	47
Gambar 4. 33 Antarmuka Halaman Cara Penggunaan .....	47
Gambar 4. 34 Tampilan Hasil Pencarian Kata.....	48
Gambar 4. 35 Tampilan Hasil Pencarian Kata (Lanjutan).....	48
Gambar 4. 36 Tampilan Hasil Pencarian Kata dengan Kata Dasar .....	49
Gambar 4. 37 Tampilan Hasil Pencarian Kata dengan Kata Dasar (Lanjutan) .....	49
Gambar 4. 38 Tampilan Hasil Pencarian Kata dengan Relasi Kata Imbuhan .....	50
Gambar 4. 39 Tampilan Hasil Pencarian Kata dengan Relasi Kata Imbuhan (Lanjutan) .....	50
Gambar 4. 40 Tampilan Hasil Pencarian Kata dengan Relasi Kata Imbuhan (Lanjutan2) ....	51
Gambar 4. 41 Tampilan Hasil Pencarian Kata dengan Relasi Kata Dasar dan Kata Imbuhan .....	51
Gambar 4. 42 Tampilan Hasil Pencarian Kata dengan Relasi Kata Dasar dan Kata Imbuhan (Lanjutan).....	52



Gambar 4. 43 Tampilan Hasil Pencarian Kata dengan Relasi Kata Dasar dan Kata Imbuhan (Lanjutan2).....	52
Gambar 4. 44 Hasil Task 1 .....	63
Gambar 4. 45 Hasil Task 1 (Lanjutan).....	64
Gambar 4. 46 Hasil Task 1 (Lanjutan2).....	64
Gambar 4. 47 Hasil Task 1 (Lanjutan3).....	65
Gambar 4. 48 Hasil Task 2 .....	65
Gambar 4. 49 Hasil Task 2 (Lanjutan).....	66
Gambar 4. 50 Hasil Task 3 .....	66
Gambar 4. 51 Hasil Task 3 (Lanjutan).....	67
Gambar 4. 52 Hasil Task 3 (Lanjutan2).....	67
Gambar 4. 53 Hasil Task 4 .....	68
Gambar 4. 54 Hasil Task 4 (Lanjutan).....	68
Gambar 4. 55 Hasil Task 4 (Lanjutan 2).....	69
Gambar 4. 56 Hasil Task 5 .....	69
Gambar 4. 57 Hasil Task 5 (Lanjutan).....	70
Gambar 4. 58 Hasil Task 6 .....	70
Gambar 4. 59 Hasil Task 6 (Lanjutan).....	71
Gambar 4. 60 Hasil Task 7 .....	71
Gambar 4. 61 Hasil Task 7 (Lanjutan).....	72
Gambar 4. 62 Hasil Task 8 .....	72
Gambar 4. 63 Hasil Task 8 (Lanjutan).....	73



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Competency Questions .....	9
Tabel 2. 2 Confusion Matrix .....	10
Tabel 3. 1 Rancangan Pengujian Sistem Performance Metrics .....	24
Tabel 3. 2 Rancangan Pengujian Sistem Performance Metrics (Lanjutan) .....	25
Tabel 3. 3 Rancangan Evaluasi Competency Questions.....	26
Tabel 3. 4 Rancangan Evaluasi Competency Questions (Lanjutan).....	27
Tabel 3. 5 Rancangan Evaluasi Competency Questions (Lanjutan2).....	28
Tabel 3. 6 Rancangan Evaluasi Confusion Matrix .....	30
Tabel 4. 1 Banyak Taksonomi .....	32
Tabel 4. 2 Rincian Kata Taksonomi .....	32
Tabel 4. 3 Rincian Kata Taksonomi (Lanjutan).....	33
Tabel 4. 4 Rincian Kata Taksonomi (Lanjutan2).....	34
Tabel 4. 5 Rincian Kata Taksonomi (Lanjutan3).....	35
Tabel 4. 6 Task Success .....	53
Tabel 4. 7 Task Success (Lanjutan) .....	54
Tabel 4. 8 Time on Task .....	54
Tabel 4. 9 Time on Task (Lanjutan) .....	55
Tabel 4. 10 Errors .....	56
Tabel 4. 11 Errors (Lanjutan).....	57
Tabel 4. 12 Hasil Evaluasi Competency Questions .....	58
Tabel 4. 13 Hasil Evaluasi Competency Questions (Lanjutan) .....	59
Tabel 4. 14 Hasil Evaluasi Competency Questions (Lanjutan2) .....	60
Tabel 4. 15 Hasil Evaluasi Competency Questions (Lanjutan3) .....	61
Tabel 4. 16 Hasil Evaluasi Confusion Matrix.....	62
Tabel 4. 17 Pengujian Black Box Testing .....	74
Tabel 4. 18 Pengujian Black Box Testing (Lanjutan).....	75



## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Pada saat ini teknologi telah menjadi sebuah sarana yang sudah tidak asing lagi. Teknologi dapat mempermudah semua orang mengetahui informasi yang terdapat di seluruh dunia. Salah satu yang dibutuhkan saat ini yaitu tesaurus online. Berbeda dengan kamus yang mendeskripsikan makna yang menjelaskan konteks pemakaiannya, tesaurus merupakan buku yang dapat mendeskripsikan sinonim dari kata yang dicari. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, tesaurus merupakan buku referensi berupa informasi mengenai konsep atau istilah dalam bidang kehidupan atau pengetahuan.

Di era digital pada saat ini, banyak orang meninggalkan buku bacaan dan berpindah ke arah teknologi. Tesaurus online menjadi penting karena para pelajar, mahasiswa ataupun masyarakat umum tidak perlu repot membawa buku kemanapun mereka pergi serta lebih mempermudah dan mengefisienkan waktu. Di Indonesia pencarian sinonim adalah hal yang sering dicari terutama dalam pembelajaran Bahasa Indonesia. Dalam penelitian yang ada, pembangunan tesaurus digital memang bukan hal yang asing lagi. Salah satunya penelitian mengenai pembangunan SKOS tesaurus yang menghasilkan file tesaurus dalam representasi *Simple Knowledge Organization System* yang disimpan dalam bentuk *Resource Description Framework* (Handoko, Virginia, & Susanto, 2015). Namun data tersebut memiliki kekurangan yaitu tidak adanya taksonomi.

Dari penelitian tersebut, penulis memiliki tujuan yaitu untuk membangun tesaurus Bahasa Indonesia dalam bentuk website dengan menampilkan data yang disimpan representasi *Simple Knowledge Organization System*. Penulis juga melakukan taksonomi berupa relasi kata imbuhan dari setiap kata yang berhubungan dan stemming kata dasar dari kata yang dicari. Data tersebut akan dipindahkan ke dalam bentuk website dengan menggunakan *query* SPARQL sehingga website yang akan dibangun dapat diuji kelayakannya dalam mengambil data yang disimpan dan menampilkannya dalam bentuk website tersebut.



## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjabaran latar belakang tersebut, maka dibuat rumusan masalah dalam penelitian ini diantaranya:

1. Bagaimana membangun website tesaurus yang memanfaatkan SKOS dalam menyimpan data tesaurus dan membentuk taksonomi berupa relasi kata imbuhan?
2. Bagaimana evaluasi yang dilakukan dalam penyediaan data tesaurus ke dalam website tesaurus?

## **1.3. Batasan Masalah**

Dalam menjaga pembahasan yang sesuai dengan permasalahan, maka batasan masalah dalam penelitian ini berkaitan dengan tujuan dalam penelitian yaitu dengan berfokus untuk melanjutkan penelitian sebelumnya milik (Handoko, Virginia, & Susanto, 2015) dengan mengambil data tersebut untuk dimasukkan ke dalam website tesaurus dengan representasi *Simple Knowledge Organization System* dalam bentuk RDF. Penulis juga menambahkan taksonomi berupa relasi kata imbuhan dalam bentuk homonim, data tersebut diambil dari kamus Tesamoko Tesaurus Bahasa Indonesia (Endarmoko, 2006) namun data yang dimasukkan tidak meliputi semua lema yang tersedia dalam kamus melainkan beberapa lema di setiap abjad yang tersedia serta sistem juga dapat menampilkan kata dasar dengan menggunakan library stemming sastrawi.

## **1.4. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini memiliki tujuan yaitu untuk membangun website tesaurus Bahasa Indonesia dengan menggunakan representasi pengetahuan *Simple Knowledge Organization System* serta menambahkan taksonomi berupa relasi kata imbuhan.

## **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian pembangunan website tesaurus Bahasa Indonesia adalah:



1. Mempermudah banyak orang dalam melakukan pencarian kata dengan menggunakan website tesaurus Bahasa Indonesia.
2. Membuat semua orang dapat mengerti dan mengenal tesaurus.
3. Membantu banyak orang dalam mencari informasi yang dibutuhkan tanpa membawa buku jika bepergian.

## 1.6. Metodologi Penelitian

### 1. Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian ini penulis menggunakan data yang dibuat oleh (Handoko, Virginia, & Susanto, 2015). Data tersebut menghasilkan sebuah tesaurus bahasa Indonesia dalam representasi *Simple Knowledge Organization System* yang disimpan dalam bentuk *Resource Description Framework* (RDF) yang diambil dari kamus milik Tesamoko Tesaurus Bahasa Indonesia (Endarmoko, 2006) dengan melakukan konversi kamus melalui proses digitalisasi serta melakukan pengeditan supaya dapat dibaca oleh sistem. Penulis juga mengumpulkan data milik (Endarmoko, 2006) yang akan digunakan untuk membuat taksonomi berupa kata imbuhan dari bentuk kata homonim. Kamus yang dibuat dengan format *Simple Knowledge Organization System* dipetakan dengan beberapa nama kelas SKOS seperti *skos:Concept* sebagai pengenalan sebuah kata awal, *skos:prefLabel* sebagai pengenalan dari *Concept* yang diberikan, *skos:altLabel* untuk mengagip daftar persamaan kata dan *skos:related* sebagai pengenalan relasi kata imbuhan.

### 2. Pembangunan Website

Dalam pembangunan website tesaurus bahasa Indonesia, penulis menggunakan *metode prototyping* sebagai acuan dalam pengerjaan penelitian ini. Penulis juga mengumpulkan kebutuhan seperti data dari penelitian sebelumnya dengan bentuk RDF, lalu dimasukkan ke dalam Apache Jena Fuseki dengan melakukan *query* INSERT untuk menambahkan data seperti *skos:related* mengenai taksonomi berupa kata imbuhan dari bentuk kata homonim dan *query* SELECT untuk menampilkan data yang nantinya akan ditampilkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan bantuan *library* SPARQL. Penulis juga menggunakan Algoritma Stemming untuk menampilkan kata dasar dengan menggunakan *library* Sastrawi.



### 3. Pengujian dan Evaluasi

Tahap terakhir dari pembangunan website tesaurus bahasa Indonesia ini yaitu melakukan pengujian sistem menggunakan *performance metrics* untuk melihat keberhasilan user melakukan *task* yang diberikan dengan mengukur *task success*, *time on task* dan *error rate*. Setelah itu, penulis melakukan evaluasi dengan menggunakan *Competence Questions* dan *Confusion Matrix*. Tujuan *Competency questions* dan *confusion matrix* yaitu untuk mengevaluasi hasil keluaran dalam sistem berupa data yang ditampilkan dengan melakukan perbandingan.

#### 1.7. Sistematika Penulisan

Pada penulisan tugas akhir ini, sistematika penulisan memiliki lima bab dengan uraian sebagai berikut:

BAB 1 terdapat Pendahuluan, berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah dalam penelitian yang dibangun, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB 2 terdapat Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori, berisi mengenai tinjauan pustaka yang menjelaskan beberapa penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian ini serta dilanjutkan dengan landasan teori menjelaskan konsep yang berkaitan.

BAB 3 terdapat Perancangan Sistem, berisi mengenai kebutuhan dalam penelitian dan rancangan-rancangan sistem.

BAB 4 terdapat Implementasi dan Analisis Sistem, berisi mengenai implementasi sistem yang dibangun, pengujian sistem dan evaluasi sistem yang akan dilakukan beserta analisis sistem.

BAB 5 terdapat Kesimpulan dan Saran, berisi mengenai kesimpulan dan saran hasil penelitian yang dilakukan sehingga dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya.



## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan seperti berikut:

Dalam membangun website tesaurus bahasa Indonesia data yang digunakan dalam bentuk RDF dalam representasi Simple Knowledge Organization System (SKOS) dapat mudah dijalankan menggunakan *query* SPARQL melalui Apache Jena Fuseki sehingga membuat website tesaurus Bahasa Indonesia dapat menjalankan tugasnya dengan baik.

Pengujian yang dilakukan menggunakan Performance Metrics dapat dianggap mempermudah pengguna memahami sistem yang dibangun dibantu dengan *task scenario* sehingga mendapatkan hasil nilai rata-rata pengukuran tiap *task success* sebanyak 100%, *time on task* sebanyak 30,13 detik dan *errors* sebanyak 0,75%.

Pada evaluasi yang dilakukan menggunakan Competency Questions dapat mempermudah mendapatkan hasil karena menggunakan bahasa alami sehingga mudah dimengerti. Dari pertanyaan itu juga dapat dilakukan evaluasi Confusion Matrix untuk menghitung *precision*, *recall* dan *accuracy* dengan melakukan perbandingan data skos tesaurus dan data dalam sistem dan memperoleh nilai 100% berarti data yang sebenarnya relevan dengan data yang terdapat pada sistem yang dibangun, walaupun tidak dilakukan pengujian pada semua lema.

#### 5.2. Saran

Saran untuk pengembangan sistem website tesaurus bahasa Indonesia agar kedepannya lebih baik, diantaranya:

1. Menambahkan data dalam kamus tercetak yang masih belum tersedia di sistem seperti kata jadian/kata imbuhan atau kelompok kata/frase.
2. Membuat tampilan website dengan desain lebih baik agar lebih menarik bagi pengguna.



3. Menambahkan error handling jika pengguna melakukan kesalahan dalam memasukkan kata, misalnya “bnyak” namun seharusnya “banyak”.

©UKDW



## DAFTAR PUSTAKA

- Albert, W., & Tullis, T. (2013). *Measuring the User Experience Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics*. Elsevier Science.
- Baker, T., Bechhofer, S., Isaac, A., Miles, A., Schreiber, G., & Summers, E. (2013). Key choices in the design of Simple Knowledge Organization System (SKOS). *Web Semantics: Science, Services and Agents on the World Wide Web*.
- Bezerra, C., Freitas, F., & Santana, F. (2018). Evaluating Ontologies with Competency Questions.
- Endarmoko, E. (2006). *Tesaurus Bahasa Indonesia*. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Ferdila, & Mustikasari, M. (2012). Aplikasi Web Semantik untuk Pencarian Materi Perkuliahan.
- Fibrianda, M. F., & Bhawiyuga, A. (2018). Analisis Perbandingan Akurasi Deteksi Serangan Pada Jaringan Komputer Dengan Metode Naïve Bayes Dan Support Vector Machine (SVM). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*.
- Handoko, M. H., Virginia, G., & Susanto, B. (2015). Pembangunan Tesaurus Bahasa Indonesia menggunakan Simple Knowledge Organization System.
- Miles, A., Matthews, B., Wilson, M., & Brickley, D. (2005). SKOS Core: Simple Knowledge Organisation for the Web.
- Musvida, E. (2017). Recall dan Precision pada Sistem Temu Kembali Informasi Bidang Ilmu Fikih di Perpustakaan UIN AR-RANIRY Banda Aceh.
- Nugroho, P. I., Priyambadha, B., & Setiawan, N. Y. (2018). Rancang Bangun Sistem Pencarian Koleksi Laporan Skripsi Dan PKL dengan Teknologi Web Semantik. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*.
- Panchal, P. R., & R. Swaminarayan, D. P. (2017). Execution of SPARQL Query using Apache Jena Fuseki Server in AISHE Domain. *International Journal of Advance Engineering and Research Development*.



- Panchal, R., & Swaminarayan, P. R. (2017). Execution of SPARQL Query using Apache Jena Fuseki Server in AISHE domain. *International Journal of Advance Engineering and Research Development*.
- Pressman, R. S. (2001). *Software Engineering: A Practitioner Approach's edisi 5*. Americas, New York: McGraw-Hill Higher Education.
- Purnomo, D. (2017). Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*.
- SPARQL 1.1 Query Language*. (2013, Maret 21). Retrieved from W3C: <https://www.w3.org/TR/sparql11-query/>
- Susanto, B., Virginia, G., & Proboyekti, U. (2018). *Rekayasa Web dengan Semantic Web*. Duta Wacana University Press Yogyakarta.
- Utami, B., & Rahayu, Y. (2016). KLASIFIKASI PENENTUAN TIM UTAMA OLAHRAGA HOCKEY MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5 (STUDI KASUS : HOCKEY KABUPATEN KENDAL).