



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

**IMPLEMENTASI *ONTOLOGY WEB LANGUAGE*
PADA APLIKASI *EXPERT SYSTEM* SELEKSI BERAS
BERBASIS *ANDROID***

SKRIPSI



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Memperoleh

Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

Santi Surya

13110310026

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG**

2017

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah karya ilmiah saya sendiri, bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain atau lembaga lain, dan semua karya ilmiah orang lain atau lembaga lain yang dirujuk dalam skripsi ini telah disebutkan sumber kutipannya serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan atau penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan laporan skripsi, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan **TIDAK LULUS** untuk mata kuliah Skripsi yang telah saya tempuh.

Tangerang, 12 Juli 2017

(Santi Surya)

UMMN

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

“Implementasi *Ontology Web Language* pada Aplikasi *Expert System* Seleksi

Beras Berbasis *Android*”

oleh

Santi Surya

telah diujikan pada hari Kamis, 3 Agustus 2017,

pukul 14.00 s.d. 16.00 dan dinyatakan LULUS

dengan susunan penguji sebagai berikut

Ketua Sidang

Penguji

Wira Munggana, S.Si., M.Sc.

Enrico Siswanto, S.Kom., M.B.A.

Dosen Pembimbing

Friska Natalia, Ph.D.

Disahkan oleh

Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Multimedia Nusantara

Wira Munggana, S.Si., M.Sc.

IMPLEMENTASI *ONTOLOGY WEB LANGUAGE* PADA APLIKASI *EXPERT SYSTEM* SELEKSI BERAS BERBASIS *ANDROID*

ABSTRAK

Oleh:
Santi Surya
13110310026

Selama ini penyeleksian beras dilakukan hanya berdasarkan persepsi sehingga tidak menghasilkan hasil yang maksimal. Cara yang paling tepat untuk menanggulangnya adalah dengan pembuatan sistem pakar. Sistem pakar dengan menggunakan metode ontologi dapat mengurangi kemungkinan kesalahan dibandingkan dengan persepsi saja.

Penelitian ini memamparkan alternatif untuk meminimalisir terjadinya kesalahan akibat persepsi dan pengetahuan yang salah sehingga orang awam dapat mengetahui beras yang paling cocok dengan olahan yang ingin dibuat. Sistem pakar ini dibuat berbasis *Android* untuk memperluas mobilitas.

Hasil dari penelitian ini berupa sebuah aplikasi *Android* yang dibangun menggunakan bahasa Java dan metode *Ontology* dengan metode pembangunan sistem *Rapid Application Development (RAD)*. Penerapan *ontology* dianggap paling cocok dalam sistem pakar ini untuk mengkalkulasi nilai kecocokan jenis beras dengan olahan berasnya. Kalkulasi dilakukan dengan cara membuat model ontologi di Protégé, lalu membuat *query* SPARQL, setelah itu dimulai pembangunan aplikasi. Setelah aplikasi dibuat, model ontologi dari Protégé dijadikan sebagai basis data untuk diambil oleh SPARQL dan hasilnya ditampilkan pada aplikasi.

Kata kunci: Ontologi, Beras, *Rapid Application Development*, Sistem Pakar, *Android*.

UMMN

IMPLEMENTING ONTOLOGY WEB LANGUAGE ON EXPERT SYSTEM APPLICATION FOR RICE SELECTION BASED ON ANDROID

ABSTRACT

By: Santi Surya - 13110310026

Selection of rice has been done only based on perception so that makes less of the maximum results. The most appropriate way to overcome this is by making an expert system. Expert systems using ontology method can reduce the possibility of error compared to perception alone.

This study presents an alternative to minimize the occurrence of errors due to misperception and misinformation so that people can know which rice is best suited to the rice dishes that people wants to made. This expert system is based on Android so people can increase mobility.

The result of this research is an Android application built using Java language and Ontology method with Rapid Application Development (RAD) system development method. Application of ontology is considered the most suitable in this expert system to calculate the value of suitability of the type of rice with its rice dishes. Calculations are done by creating an ontology in Protégé, then create a SPARQL query, after which start the application development. Once the application is created, the ontology model from Protégé is used as the database for SPARQL to retrieve the results and show it on the application.

Keywords: Rice, Ontology, Rapid Application Development, Android, Expert System.

U M N

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena telah memberikan kuasa-Nya agar peneliti dapat memulai dan menyelesaikan penelitian dengan judul “Implementasi *Ontology Web Language* pada Aplikasi *Expert System* Seleksi Beras Berbasis *Android*” dengan tepat waktu. Skripsi ini diajukan kepada Program Strata 1, Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Multimedia Nusantara.

Dengan berakhirnya proses penelitian skripsi ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada Universitas Multimedia Nusantara yang telah memberi edukasi kepada peneliti selama menempuh pendidikan di Universitas Multimedia Nusantara. Edukasi ini membuat peneliti berhasil untuk berprestasi selama menjalani kuliah.

Peneliti juga ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada beberapa pihak yang turut membantu peneliti dalam penelitian ini serta membantu peneliti dalam masa kuliah peneliti, yaitu:

1. Orang tua peneliti yang selalu membimbing peneliti dalam situasi apa pun mulai dari kecil hingga saat ini dan tidak pernah membiarkan peneliti dalam kesulitan.
2. Ibu Friska Natalia, Ph.D. selaku Pembimbing Penelitian Laporan.
3. Bapak Wira Munggana, S.Si, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi dan Ketua Sidang Skripsi ini.

4. Bapak Enrico Siswanto, S.Kom, M.Sc. selaku Penguji yang membantu untuk memperbaiki penelitian ini agar menjadi lebih baik.
5. Teman-teman terkasih yang selalu menemani dan memberikan semangat kepada peneliti.
6. Theodorus Jonathan Nugraha dan Claudia Steffany Chrisna, sahabat peneliti yang selalu mendukung dan menemani peneliti selama masa kuliah.
7. Teman seperjuangan, Zhafirah Tri Fadiah, Steffany, Vincentius Andrew Pratama, David Chandra, Stevencua, Reksandhy, Bella Tania, dan SI UMN 2013 lainnya.
8. *My inner spirit animal*, Lalisa Manoban, yang membuat saya selalu termotivasi dikala mengerjakan skripsi.
9. *K-Pop, K-drama, Anime*, dan *Manga* yang selalu menghibur.

Peneliti menyadari bahwa penelitian ini masih memiliki kekurangan sehingga peneliti bersedia untuk menerima kritik dan saran yang dapat membantu dalam meningkatkan mutu skripsi ini. Peneliti juga berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat, baik sebagai sumber informasi maupun sumber inspirasi bagi para pembaca. Terima kasih.

Tangerang, 12 Juli 2017

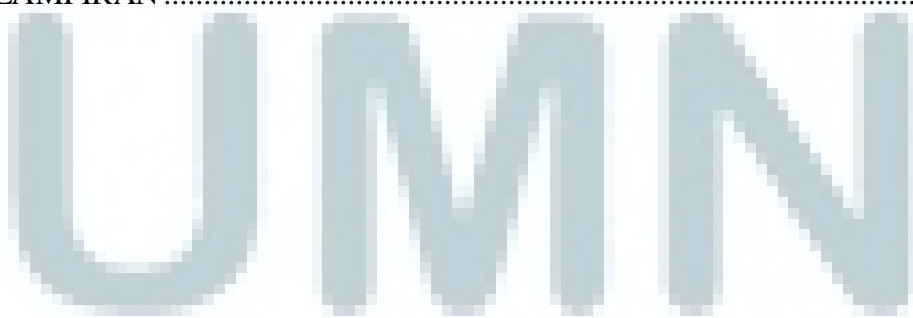
Santi Surya

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1. Manfaat Bagi Pengguna	4
1.5.2. Manfaat Bagi Universitas	5
1.5.3. Manfaat Bagi Mahasiswa	5
1.5.4. Manfaat Bagi Penulis	5
1.6 <i>Timeline</i> Penelitian.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Beras	7
2.1.1. Mutu Beras	7
2.2 <i>Android</i>	13
2.3 <i>Ontology</i>	16

2.4	<i>Web Ontology Language (OWL)</i>	19
2.5	SPARQL.....	20
2.6	Protégé.....	22
2.7	<i>Rapid Application Development (RAD)</i>	23
2.8	<i>Spiral Model</i>	26
2.9	<i>Use Case Diagram</i>	28
2.9.1	Aktor.....	28
2.9.2	<i>Use Case</i>	28
2.9.3	<i>Assossiation</i>	29
2.9.4	<i>Include Relationship</i>	30
2.9.5	<i>Extend Relationship</i>	30
2.10	Activity Diagram.....	31
2.11	Class Diagram	32
2.12	Wawancara	32
2.13	Sistem Pakar	33
2.14	<i>Smartphone</i>	34
2.15	<i>Prototype</i>	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		36
3.1	Gambaran Umum Objek Penelitian	36
3.1.1	Toko Beras	36
3.2	Penelitian Sebelumnya	37
3.3	Metode Penelitian.....	40
3.3.1	<i>Ontology</i>	40
3.3.2	Metode Pembangunan Sistem	40
3.4	Variabel Penelitian	42
3.4.1	Variabel Independen	42
3.4.2	Variabel Dependen.....	42
3.5	Teknik Pengumpulan Data	42
3.6	Teknik Simulasi Data	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		46

4.1	<i>Requirement Analysis</i>	46
4.2	<i>System Design</i>	50
4.2.1	<i>Flowchart</i>	50
4.2.2	<i>Use Case Diagram</i>	53
4.2.2	<i>Activity Diagram</i>	58
4.2.3	<i>Class Diagram</i>	64
4.2.4	<i>Grafik Ontology (OntoGraf)</i>	65
4.3	<i>Implementation</i>	70
4.3.1	<i>File OWL</i>	70
4.3.2	<i>Pembuatan Query SPARQL</i>	90
4.3.3	<i>Pseudocode</i>	91
4.3.4	<i>Pengembangan Aplikasi</i>	92
4.3.5	<i>Implementasi</i>	106
4.3.6	<i>Verification</i>	107
4.3.7	<i>Maintenance</i>	109
4.4	<i>Hasil Analisis</i>	109
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		111
5.1	<i>Simpulan</i>	111
5.2	<i>Saran</i>	111
DAFTAR PUSTAKA		xiii
LAMPIRAN		xiii



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh OWL	20
Gambar 2.2 Contoh <i>Filter</i>	22
Gambar 2.3 Logo Protégé	23
Gambar 2.4 Fase RAD	24
Gambar 2.5 Metode <i>Spiral</i>	27
Gambar 2.6 Lambang Aktor	28
Gambar 2.7 Lambang <i>Use Case</i>	29
Gambar 2.8 Contoh Penggunaan <i>Assosiation</i> (Garis)	29
Gambar 2.9 Contoh Penggunaan <i>Include</i>	30
Gambar 2.10 Contoh Penggunaan <i>Extend</i>	30
Gambar 2.11 Elemen <i>Activity Diagram</i>	31
Gambar 3.1 Model RAD	41
Gambar 3.2 Perbandingan Model RAD dengan Model <i>Spiral</i>	41
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> Pengembangan Sistem	50
Gambar 4.2 <i>Use Case Diagram</i> Aplikasi <i>Ontology Expert System</i>	53
Gambar 4.3 <i>Class Diagram</i>	64
Gambar 4.4 Menu Ontograf	66
Gambar 4.5 <i>Ontograf Level 1</i>	67
Gambar 4.6 <i>Ontograf Level 2</i>	68
Gambar 4.7 <i>Ontograf Level 2</i>	69
Gambar 4.8 <i>Ontograf Level 2</i>	69
Gambar 4.9 <i>Class</i> dan <i>Subclass</i>	70
Gambar 4.10 <i>Class Rice</i>	71
Gambar 4.11 Beras Basmati	71
Gambar 4.12 <i>Subclass RiceDishes</i>	72
Gambar 4.13 Gyudon	73
Gambar 4.14 <i>Subclass Merk</i>	73
Gambar 4.15 Goldrice Merah	74
Gambar 4.16 <i>Subclass Variable</i>	74
Gambar 4.17 <i>Subclass Aroma</i>	75
Gambar 4.18 <i>Object Property</i>	75
Gambar 4.19 <i>Datatype Property</i>	76
Gambar 4.20 <i>Loading Page</i>	78
Gambar 4.21 Menu Utama	79
Gambar 4.22 <i>Features</i>	80
Gambar 4.23 Ontologi	81
Gambar 4.24 <i>Result Page</i>	82
Gambar 4.25 Info Olahan Beras	83
Gambar 4.26 Detil Info	84
Gambar 4.27 Info Beras	85
Gambar 4.28 Detil Info Beras	86
Gambar 4.29 Info Seller	87

Gambar 4.30 Detil Info <i>Seller</i>	88
Gambar 4.31 Info Sistem	89
Gambar 4.32 <i>Function Filter</i> 1 dan 2	90
Gambar 4.33 Fungsi Mencocokkan	90
Gambar 4.34 Hasil	91
Gambar 4.35 Ikon Aplikasi	93
Gambar 4.36 <i>Loading Page</i>	94
Gambar 4.37 Menu Utama	95
Gambar 4.38 Kalkulasi Ontologi	96
Gambar 4.39 Hasil	97
Gambar 4.40 Info Beras	98
Gambar 4.41 Detil Info Beras	99
Gambar 4.42 Info Olahan Beras	100
Gambar 4.43 Detil Info Olahan Beras	101
Gambar 4.44 Info <i>Seller</i>	102
Gambar 4.45 Detil Info <i>Seller</i>	103
Gambar 4.46 Informasi Sistem	104
Gambar 4.47 Keluar Aplikasi	105

UMMN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 <i>Timeline</i> Penelitian.....	5
Tabel 3.1 Penelitian Sebelumnya	38
Tabel 4.1 Deskripsi Singkat Jenis Beras	46
Tabel 4.2 Deskripsi Singkat Kriteria Beras	48
Tabel 4.3 Tabel Kecocokan Olahan dengan Jenis, Kriteria dan Merek Beras	49
Tabel 4.4 Deskripsi <i>Use Case</i> Melakukan seleksi beras berdasarkan kebutuhan olahan yang akan dibuat.	54
Tabel 4.5 Deskripsi <i>Use Case</i> Melakukan seleksi beras berdasarkan kebutuhan olahan yang akan dibuat.	54
Tabel 4.6 Deskripsi <i>Use Case</i> Melihat <i>Common Knowledge</i> Beras	55
Tabel 4.7 Deskripsi <i>Use Case</i> Melihat <i>Common Knowledge Dishes</i>	55
Tabel 4.8 Deskripsi <i>Use Case</i> Melihat <i>Seller</i>	56
Tabel 4.9 Deskripsi <i>Use Case</i> Melihat Informasi Sistem	56
Tabel 4.10 <i>Actor Table</i>	57
Tabel 4. 11 Deskripsi Aktor: <i>User</i>	58
Tabel 4.12 Deskripsi Aktor: Sistem	58
Tabel 4.13 <i>Activity Diagram</i> : Melakukan Seleksi Beras Berdasarkan Kebutuhan Olahan yang akan dibuat	59
Tabel 4.14 <i>Activity Diagram</i> Melihat <i>Result Ontology Expert System</i>	60
Tabel 4. 15 <i>Activity Diagram</i> Melihat <i>Common Knowledge Beras</i>	61
Tabel 4.16 <i>Activity Diagram</i> Melihat <i>Common Knowledge Beras</i>	62
Tabel 4. 17 <i>Activity Diagram</i> Melihat <i>Seller</i>	63
Tabel 4.18 <i>Activity Diagram</i> Melihat Informasi Sistem	64
Tabel 4. 19 Uji Akurasi	108
Tabel 4. 20 Hasil Analisis	109

UMMN