

**ANALISIS DAN PERANCANGAN MODEL ONTOLOGI  
KOMPONEN KOMPUTER MENGGUNAKAN *WEB ONTOLOGY*  
*LANGUAGE***

**TUGAS AKHIR**



**NICKO PUTRA HAFIZAM**

**1112002013**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS BAKRIE**

**JAKARTA**

**2017**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN MODEL ONTOLOGI  
KOMPONEN KOMPUTER MENGGUNAKAN *WEB ONTOLOGY*  
*LANGUAGE***

**TUGAS AKHIR**

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



**NICKO PUTRA HAFIZAM**

**1112002013**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BAKRIE  
JAKARTA  
2017**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

**Nama : NICKO PUTRA HAFIZAM**

**NIM : 1112002013**

**Tanda Tangan :**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Nicko Putra Hafizam', written in a cursive style.

**Tanggal : 24 Juli 2017**

## HALAMAN PENGESAHAN


Tugas Akhir ini diajukan oleh:

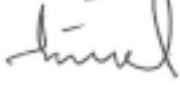
Nama : Nicko Putra Hafizam  
NIM : 1112002013  
Program Studi : Sistem Informasi  
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer  
Judul Skripsi : Analisis dan Perancangan Model Ontologi  
Pencari Komponen Komputer  
Menggunakan *Web Ontology Language*

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.**

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing I : Dr. Siti Rohajawati, S.Kom., M.Kom. (  )

Pembimbing II : Hilda Putri Rizanti, S.ST., M.T.I (  )

Penguji I : Gun Gun Gumilar, S.Kom., MMSI. (  )

Penguji II : Drs. Reyful Rey Fatri, M.Sc., Ph.D. (  )

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 8 Agustus 2017

## **UNGKAPAN TERIMA KASIH**

Puji syukur penulis sampaikan atas kehadiran Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer Program Studi Sistem Informasi pada Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

- 1) Allah SWT atas segala rahmat dan kasih sayang-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- 2) Nabi Muhammad SAW dengan ketulusan cinta pada ummatnya yang telah menembus rindu selama 14 abad.
- 3) Ibu Prof. Ir. Sofia W. Alisjahbana, M.Sc., Ph.D. selaku Rektor Universitas Bakrie.
- 4) Bapak Ir. Esa Haruman W., MSc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie.
- 5) Ibu Dr. Siti Rohajawati, S.Kom., M.Kom. selaku Kaprodi Sistem Informasi Universitas Bakrie sekaligus dosen pembimbing tugas akhir penulis yang telah memberikan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan memberikan koreksi yang bermanfaat bagi penyusunan dan penyempurnaan tugas akhir ini.
- 6) Bapak Guson P. Kuntarto, S.T, M.Sc. selaku dosen mata kuliah peminatan database sistem informasi yang telah memperkenalkan dan menginspirasi saya untuk membuat tugas akhir ini.
- 7) Bapak Manik Hapsara, ST, M.Sc, Ph.D selaku mantan Kaprodi Sistem Informasi Universitas Bakrie yang telah mengajak dan membimbing penulis dengan baik selama berada di Universitas Bakrie.

- 8) Kedua orang tua penulis: Mamah dan Papah beserta kedua adik-adik tersayang yang banyak bersabar dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir. Hasil karya ini untukmu Mah.
- 9) Seluruh teman-teman dan kerabat prodi Sistem Informasi khususnya Rahadian Arifin, Nahda Rizqy, Safitry Heny, Angelina Restu, Ishadi Fauzan, Nadia Tantina, dan teman-teman lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Terima kasih sudah menyemangati.
- 10) Universitas Bakrie yang telah memberikan ruang, tempat, dan fasilitas bagi penullis untuk belajar dan menyediakan *full scholarship* selama 4 tahun.
- 11) Semua pihak yang telah membantu kelancaran proses penulisan tugas akhir ini yang tidak sempat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini sehingga penulis membutuhkan saran, masukan, dan kritik dari pembaca. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Jakarta, 24 Juli 2017

Penulis

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

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

Nama : Nicko Putra Hafizam  
NIM : 1112002013  
Program Studi : Sistem Informasi  
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer  
Jenis Tugas Akhir : Analisis dan Perancangan Sistem

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

**Analisis dan Perancangan Model Ontologi Komponen Komputer Menggunakan  
*Web Ontology Language***

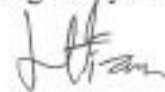
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 24 Juli 2017

Yang Menyatakan



Nicko Putra Hafizam

**Analisis dan Perancangan Model Ontologi Pencari Komponen Komputer  
Menggunakan *Web Ontology Language***

Nicko Putra Hafizam

---

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk membuat model ontologi Perangkat AMD yang mendeskripsikan informasi dan data yang terdapat pada domain perangkat keras komputer AMD khususnya komponen prosesor. Selain itu dilakukan pengujian model ontologi guna memvalidasi model dalam menjawab pertanyaan umum mengenai *system requirement* perangkat keras AMD. Metodologi yang digunakan untuk merancang dan menguji ontologi ini adalah metodologi Stanford yang merujuk pada Noy dan McGuinness pada *Ontology Development 101*. Hasil rancangan model ontologi berupa *semantic web* melalui SPARQL *Query* yang sesuai dengan program modelling ontologi Protégé 5.0.

Kata Kunci : Perangkat AMD, Prosesor, Ontologi.



***Analysis and Design of Computer Peripherals Ontology Model by Utilizing Web Ontology Language***

Nicko Putra Hafizam

---

**ABSTRACT**

*This research aims to develop an AMD Component Ontology Model that describes information and data from AMD computer hardware domain especially the processor component. We perform testing on the ontology model to validate the model by answering general questions regarding system requirement of the AMD hardware. The methodology used to design and testing the ontology is the Stanford Methodology which refers to Noy and McGuinness's Ontology Development 101. The result of the ontology model is the semantic web that is tested with SPARQL Query which works with the ontology modelling program, Protégé 5.0.*

*Keywords : AMD hardwares, Processor, Ontology*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>UNGKAPAN TERIMA KASIH</b> .....	v
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSUTUJUAN PUBLIKASI</b> .....	vii
<b>ABSTRAK</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Ontologi .....	5
2.1.1 Pengertian Ontologi.....	5
2.1.2 Alasan Menggunakan Ontologi.....	6
2.1.3 Komponen Ontologi .....	7
2.2 Metodologi Perancangan Ontologi Stanford .....	11
2.3 Perangkat AMD .....	17
2.4 Penelitian Terkait .....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	24
3.1 Kerangka Penelitian .....	24

3.2	Pengumpulan Data .....	27
3.2.1	Subjek dan Objek Penelitian .....	27
3.2.2	Sumber Data .....	27
3.2.3	Metode Pengumpulan Data .....	27
3.3	Metode Perancangan Ontologi.....	28
<b>BAB IV</b>	<b>PEMBAHASAN.....</b>	<b>32</b>
4.1	Mengumpulkan dan Menganalisa Data Komponen AMD .....	32
4.2	Desain Ontologi .....	34
4.2.1	<i>Classes</i> dan Sub <i>Classes</i> .....	34
4.2.2	Object Properties .....	41
4.2.3	Data Properties .....	48
4.3	<i>Instances</i> .....	52
4.4	Competency Questions .....	56
4.5	SPARQL Queries.....	58
<b>BAB V</b>	<b>SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>87</b>
5.1	Simpulan .....	87
5.2	Saran .....	88
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>.....</b>	<b>89</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Representasi Individual .....	7
Gambar 2.2 Contoh <i>Class</i> yang terdiri dari individualnya .....	7
Gambar 2.3 Contoh <i>Functional Properties</i> .....	8
Gambar 2.4 Contoh <i>Inverse Functional Properties</i> .....	9
Gambar 2.5 Contoh <i>Transitive Properties</i> .....	10
Gambar 2.6 Contoh <i>Symetric Properties</i> .....	10
Gambar 2.7 Contoh <i>classes, instances, dan relations</i> diantara <i>wine domain</i> .....	12
Gambar 2.8 Perbedaan tingkat dalam taksonomi Wine .....	14
Gambar 2.9 Contoh definisi dari slot <i>produces</i> di class Winery.....	16
Gambar 2.10 Prosesor AMD seri FX.....	17
Gambar 2.11 Motherboard AMD Crosshair V Formula-Z AM3+ .....	18
Gambar 2.12 Video grafis AMD RX 480.....	19
Gambar 2.13 Memori AMD Radeon Memory Gamer Series .....	20
Gambar 2.14 SSD AMD Radeon R7 Series .....	20
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian .....	24
Gambar 4.1 <i>Classes</i> pada Protégé.....	36
Gambar 4.2 <i>Classes</i> Ontologi Komponen AMD pada OntoGraf .....	38
Gambar 4.3 Disjoint <i>Classes</i> Memory .....	40
Gambar 4.4 Object Properties pada Protégé .....	45
Gambar 4.5 Menambahkan tipe symmetric pada hasToWorkWith di Protégé ....	47
Gambar 4.6 Tab <i>Usage</i> dari <i>Object property</i> hasIntegrated .....	47
Gambar 4.7 Domain dan Range pada Object Properties hasToWorkWith.....	48
Gambar 4.8 Data Properties di Protégé.....	51
Gambar 4.9 Anatomi sebuah <i>Query</i> .....	59
Gambar 4.10 Memilih <i>Reasoner</i> pada Protégé 5.0 .....	61
Gambar 4.11 Mengaktifkan Tabulasi SPARQL <i>Query</i> .....	62
Gambar 4.12 Tampilan <i>default</i> tabulasi SPARQL <i>Query</i> .....	63
Gambar 4.13 SPARQL Query menjawab Pertanyaan Kompetensi 1 .....	65
Gambar 4.14 SPARQL Query menjawab Pertanyaan Kompetensi 2.....	66
Gambar 4.15 SPARQL Query menjawab Pertanyaan Kompetensi 3 .....	68
Gambar 4.16 Malfungsi Interface <i>Reasoner</i> Protégé 5.0.....	70
Gambar 4.17 SPARQL Query menjawab Pertanyaan Kompetensi 4.....	71
Gambar 4.18 SPARQL Query menjawab Pertanyaan Kompetensi 5 .....	73
Gambar 4.19 SPARQL Query menjawab Pertanyaan Kompetensi 6.....	75

Gambar 4.20 SPARQL Query menjawab Pertanyaan Kompetensi 7 .....	77
Gambar 4.21 SPARQL Query menjawab Pertanyaan Kompetensi 8 .....	79
Gambar 4.22 SPARQL Query menjawab Pertanyaan Kompetensi 9 CPU .....	82
Gambar 4.23 SPARQL Query menjawab Pertanyaan Kompetensi 9 GPU .....	83
Gambar 4.24 SPARQL Query menjawab Pertanyaan Kompetensi 10 .....	85

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu .....	22
Tabel 4.1 <i>Object Properties</i> Ontologi Komponen AMD.....	44
Tabel 4.2 Class Athlon.....	52
Tabel 4.3 Class FX.....	52
Tabel 4.4 Class Ryzen.....	52
Tabel 4.5 Class DesktopAPU.....	53
Tabel 4.6 Class LaptopAPU.....	53
Tabel 4.7 Class DesktopGraphic.....	53
Tabel 4.8 Class LaptopGraphic.....	53
Tabel 4.9 Class ProfessionalGraphic .....	54
Tabel 4.10 Class IntegratedGraphic .....	54
Tabel 4.11 Class Opteron.....	54
Tabel 4.12 Class 9series.....	54
Tabel 4.13 Class AM4 .....	54
Tabel 4.14 Class Aseries.....	55
Tabel 4.15 Class SSD.....	55
Tabel 4.16 Class RAM.....	55

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel <i>Desktop Processors</i> .....	92
Lampiran 2 Tabel <i>Laptop Processors</i> .....	96
Lampiran 3 Tabel <i>Server Processors</i> .....	99
Lampiran 4 Tabel <i>Desktop Graphic Processors</i> .....	101
Lampiran 5 Tabel <i>Laptop Graphic Processors</i> .....	104
Lampiran 6 Tabel <i>Professional Graphic Processors</i> .....	110
Lampiran 7 Tabel <i>Integrated Graphic Processors</i> .....	111
Lampiran 8 Tabel <i>AMD Chipset</i> .....	115
Lampiran 9 Tabel <i>RAM AMD</i> .....	115
Lampiran 10 Tabel <i>SSD AMD</i> .....	116