

**PENGEMBANGAN APLIKASI RESTFUL WEB SERVICE MENGGUNAKAN
RESOURCE-ORIENTED ARCHITECTURE
(STUDI KASUS INTEGRASI SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Derajat Sarjana Teknik Informatika**



Oleh

Yohanes Novendriono

NPM : 05 07 04485

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2010/2011**

**PENGEMBANGAN APLIKASI RESTFUL WEB SERVICE MENGGUNAKAN
RESOURCE-ORIENTED ARCHITECTURE
(STUDI KASUS INTEGRASI SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Derajat Sarjana Teknik Informatika**



Oleh

Yohanes Novendriono

NPM : 05 07 04485

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2010/2011**

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR BERJUDUL

**Pengembangan Aplikasi RESTful Web Service menggunakan
Resource-Oriented Architecture (Studi Kasus Integrasi Sistem
Informasi Universitas Atma Jaya Yogyakarta)**

Disusun oleh:

Yohanes Novendriono (NPM : 05 07 04485)

Dinyatakan telah memenuhi syarat

pada tanggal: Februari 2011

Pembimbing I,



Irya Wisnubhadra, S.T., M.T.

Pembimbing II,



Benyamin L.S, S.T., M.Comp.Sc.

Tim Penguji:

Penguji I,



Irya Wisnubhadra, S.T., M.T.

Penguji II,



Eduard Rusdianto, S.T., M.T.

Penguji III,



Thomas Suselo, S.T., M.T.

Yogyakarta, Februari 2011

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri

Dekan,



Ir. B. Kristyanto, M.Eng, Ph.D



KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir ini dengan baik. Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana Teknik Informatika dari Program Studi Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah menyumbangkan pikiran, tenaga dan bimbingan kepada penulis baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Kristyanto, M.Eng., Ph.d, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya.
2. Bapak Irya Wisnubhadra, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan waktu, tenaga, pikiran, bantuan dan dukungan kepada penulis sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.
3. Bapak Benyamin L.S. , S.T., M.Comp.Sc. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan waktu, tenaga, pikiran, bantuan dan dukungan kepada penulis sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.
4. Seluruh dosen Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang pernah mengajar dan membimbing penulis selama kuliah di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Bapak, Ibu, keluargaku, serta rekan mahasiswa yang telah lulus terlebih dahulu

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini jauh dari sempurna. Oleh sebab itu segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua orang.

Yogyakarta, Desember 2010

Penulis



Daftar Isi

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persembahan	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Daftar Gambar	viii
Intisari	ix
I Pendahuluan	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	2
I.3 Batasan Masalah	2
I.4 Tujuan Penulisan	3
I.5 Metodologi Penelitian	3
I.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir	4
II Landasan Teori	6
II.1 Konsep Pemrograman Berbasis Objek	6
II.1.1 Encapsulation	6
II.1.2 Inheritance	7
II.1.3 Polymorphism	8
II.1.4 Composition	9
II.2 Enterprise Application Integration	10
II.2.1 Integrasi Sistem	10
II.2.2 Tahapan Dalam Integrasi Sistem	10
II.2.3 Aplikasi Enterprise	12
II.2.4 EAI Patterns	13
II.3 RESTful Web Service	16
II.3.1 Web Service	16
II.3.2 Resource-oriented Architecture (ROA)	17
II.4 NetKernel 4 Standard Edition	19

II.4.1	Deskripsi	19
II.4.2	Konsep Resource Oriented Computing	19
II.4.3	Request Processing di NetKernel	21
II.5	Tinjauan Pustaka	26
III	Analisis dan Perancangan Integrasi Sistem	28
III.1	Analisis Integrasi Sistem	28
III.1.1	Lingkup Masalah	28
III.1.2	Perspektif Produk	31
III.1.3	Kebutuhan Antarmuka Eksternal	32
III.2	Kebutuhan Fungsional Perangkat Lunak	33
III.2.1	Fungsi Produk	33
III.2.2	Use Case Diagram	36
III.2.3	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak	37
III.3	Perancangan Sistem	44
III.3.1	Sequence Diagram	44
IV	Implementasi dan Pengujian Integrasi Sistem	48
IV.1	Definisi Sistem	48
IV.2	Implementasi Sistem	49
IV.2.1	Class Diagram	49
IV.2.2	Antarmuka Aplikasi	52
IV.3	Dokumentasi Pengguna	60
IV.3.1	Pendahuluan	60
IV.3.2	Install Server	60
IV.3.3	Konfigurasi UAJY-RDSS	64
IV.3.4	Konfigurasi XSL Template	74
IV.3.5	Pengaksesan Web Service	78
IV.4	Pengujian Sistem	78
IV.4.1	Perangkat Keras Pengujian	78
IV.4.2	Perangkat Lunak Pengujian	79
IV.4.3	Sumber Daya Manusia	79
V	Kesimpulan dan Saran	80
V.1	Kesimpulan	80
V.2	Saran	81
	Daftar Pustaka	82

Daftar Gambar

II.1	Point to point Integration	14
II.2	Spoke-hub integration	15
II.3	Resource Oriented Computing	20
II.4	Request Delegation di NetKernel	22
II.5	Perpindahan Scope (lingkup) Request	23
II.6	Request Evaluation	23
II.7	Request Evaluation oleh Endpoint	24
II.8	Physical Request Resolution	25
II.9	Physical Request Evaluation	26
III.1	Arsitektur Sistem Informasi UAJY	29
III.2	Integrasi UAJY - RESTful Data Service	31
III.3	Use Case Diagram UAJY-RDSS	36
III.4	Mengubah Koneksi Database	44
III.5	Menambah Koneksi Database	45
III.6	Menambah Resource Service	45
III.7	Mengelola Dokumentasi	46
III.8	Login	46
III.9	Menampilkan Service dan Resource	47
III.10	Menampilkan Dokumentasi Service	47
IV.1	Database Accessor	49
IV.2	Blob Accessor	50
IV.3	Mapper Config Accessor	51
IV.4	Install NetKernel	61
IV.5	Target Directory NetKernel	63

INTISARI

Sistem Informasi Universitas Atma Jaya Yogyakarta memiliki beberapa aplikasi di dalamnya, antara lain Sistem Informasi Akademik, Sistem Informasi Admisi, dan Sistem Informasi KAA yang dibangun dengan spesifikasi yang berbeda. Karena itu sistem informasi di UAJY tidak dapat melakukan pertukaran data dengan baik. Dibutuhkan sebuah sarana untuk mengintegrasikan sistem-sistem tersebut sehingga pertukaran data antar sistem dapat dilakukan.

Skripsi ini membahas apakah prinsip REST dan ROC dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah integrasi antar sistem di UAJY. Penulis akan mengimplementasikan RESTful web-service sebagai sarana integrasi dan pertukaran data antar sistem.

Infrastruktur Integrasi Sistem UAJY yang akan dibangun ini terdiri dari dua bagian. Bagian pertama berupa Server yang digunakan untuk melayani request data dari luar, dan bagian kedua berupa Antarmuka Management yang digunakan untuk mempermudah pembuatan dan pengelolaan service di server.

Server dan Antarmuka Management akan dikembangkan menggunakan Framework Netkernel sebagai Web Service dan infrastruktur Resource Oriented Computing.

Kata Kunci: REST, Web Service, Resource Oriented Architecture, Enterprise Integration