

**PROTOTYPE SISTEM BIMBINGAN TUGAS AKHIR ONLINE
YANG TERINTEGRASI DENGAN APLIKASI KEUANGAN DAN
AKADEMIK DENGAN PENDEKATAN SOA :
STUDI KASUS PADA STIE LA TANSA MASHIRO RANGKASBITUNG**

TESIS



Oleh :
Abdul Hakim
1211600620

**PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

**JAKARTA
2014**



**PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

LEMBAR PERNYATAAN

Nama Mahasiswa : Abdul Hakim
Nomor Induk Mahasiswa : 1211600620
Program Studi : Magister Ilmu Komputer
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Fakultas/Program : Pascasarjana

Menyatakan bahwa Tesis yang berjudul:
**PROTOTYPE SISTEM BIMBINGAN TUGAS AKHIR ONLINE YANG
TERINTEGRASI DENGAN APLIKASI KEUANGAN DAN AKADEMIK
DENGAN PENDEKATAN SOA : STUDI KASUS PADA STIE LA TANSA
MASHIRO RANGKASBITUNG**

1. Merupakan hasil karya tulis ilmiah sendiri dan bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik oleh pihak lain,
2. Saya ijin untuk dikelola oleh Universitas Budi Luhur sesuai dengan norma hukum dan etika yang berlaku.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai aturan yang berlaku apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jakarta, 28 Agustus 2014



(Abdul Hakim)



**PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : Abdul Hakim
Nomor Induk Mahasiswa : 1211600620
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Fakultas/Program : Pascasarjana
Judul Tesis : **PROTOTYPE SISTEM BIMBINGAN TUGAS
AKHIR ONLINE YANG TERINTEGRASI
DENGAN APLIKASI KEUANGAN DAN
AKADEMIK DENGAN PENDEKATAN SOA :
STUDI KASUS PADA STIE LA TANSA
MASHIRO RANGKASBITUNG:**

Jakarta, 26 Agustus 2014

Tim Penguji:

Tanda Tangan:

Ketua,

(Dr. Moedjiono, M.Sc)

Anggota,

(Dr., Ir. Nazori Az, M.T)

Pembimbing Utama,

(Ir. Dana Indra Sensuse, MLIS., Ph.D)

Ketua Program Studi

(Dr., Ir. Nazori Az, M.T)

Dan seandainya pohon-pohon di bumi menjadi pena dan lautan (menjadi tinta), ditambahkan kepadanya tujuh langit (lagi) sesudah (kering) nya, niscaya tidak ada habis-habisnya (dituliskan) kalimat Allah. Sesungguhnya Allah Maha Perkasa Lagi Maha Bijaksana (QS. Lukman :27)

*Puji dan syukurku pada-Mu ya Allah SWT yang telah memberikan rahmat, kekuatan, kesehatan, semangat pantang menyerah dan memberkatiku dengan ilmu pengetahuan serta cinta yang pasti ada disetiap ummat-Mu. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya tesis ini dapat terselesaikan.
Sholawat dan salam selalu ku limpahkan keharibaan Baginda Rasulullah Muhammad SAW.*

*Ku persembahkan tesis ini kepada ibunda tercinta yang selalu mendo'akan dalam setiap sujudnya, istri tercinta Mimi Ismiyati dan buah hati tersayang
Muhammad Arsyil Hakim.
"I Love You"*

ABSTRAK

Institusi pendidikan merupakan sebuah organisasi yang di dalamnya terdapat beberapa entitas/unit yang memiliki fungsi khusus. Pada setiap unit tersebut dapat memiliki aplikasi sistem informasi yang berdiri sendiri. Sebagai contoh unit pengelolaan bimbingan tugas akhir pada STIE La Tansa Mashiro dimana pada saat ini pengelolaannya masih bersifat konvensional. Disamping itu pengelolaan bimbingan tugas akhir memerlukan data dari unit keuangan, dan data dari unit akademik sebagai syarat administrasi tugas akhir, maka diperlukan adanya integrasi antar aplikasi sistem informasi pada unit tersebut. SOA adalah sebuah kerangka kerja untuk mengintegrasikan proses bisnis dan mendukung infrastruktur teknologi informasi dan menstandarisasi komponen-komponen layanan yang dapat digunakan kembali dan digabungkan sesuai dengan prioritas bisnis. SOA bersifat *loosely coupled* (tingkat kebergantungan antar komponen rendah), *highly interoperable* (mudah dioperasikan), *reusable* (dapat digunakan kembali), dan *interoperability* (dapat berkomunikasi antar platform). Penelitian ini memaparkan pembuatan bentuk prototipe sistem bimbingan tugas akhir online yang terintegrasi dengan aplikasi keuangan dan akademik dengan pendekatan SOA. Hasil uji dan analisis diharapkan bentuk prototipe sistem bimbingan tugas akhir online yang terintegrasi dengan aplikasi keuangan dan akademik dengan pendekatan SOA dapat memenuhi kebutuhan dalam proses bimbingan tugas akhir online bagi mahasiswa, dosen, dan sekretaris program studi pada STIE La Tansa Mashiro Rongkasbitung.

Kata kunci : akademik, bimbingan tugas akhir, integrasi, keuangan, SOA, Web service

ABSTRACT

Educational institution is an organization where some entities /units have special function. In each of these units, they may have applications of information systems that stand-alone. For example, the final task management unit guidance on STIE La Tansa Mashiro where the current management is still conventional. Besides, the management of the tasks requiring guidance data from the financial unit, and the data from the academic unit as a condition of final administrative tasks, it is necessary to intergrate application of information system of its unit. SOA is a framework for integrating business processes and supporting information technology infrastructure and standardize the service components that can be reused and combined in accordance with business priorities. SOA is loosely coupled (low level of dependency between components), highly interoperable (easy to operate), reusable (can be reused), and interoperability (can communicate between platforms). This study describes the manufacture of prototype thesis online guidance system integrated with financial and academic applications to the SOA approach. The test results and analysis are expected to form the final project prototype guidance system with integrated online financial and academic applications with SOA approach can meet the needs of the final task in the process of online counseling for students, faculty, and secretary courses at STIE La Tansa Mashiro Rangkasbitung.

Keywords: academic, financial, guidance thesis, integration, SOA, Web services

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala Rahmat dan Limpahan-Nya sehingga tesis ini dapat diselesaikan. Tujuan dari penulisan penelitian ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Strata Dua (S-2) pada Program Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur.

Penulis menyadari, sebagai makhluk Tuhan yang jauh dari kesempurnaan, bahwa masih banyak kekurangan dari penelitian ini. Semoga tesis ini dapat memberikan manfaat kepada pihak-pihak yang membutuhkan. Amin

Perjalanan penulis dalam mengikuti program Master dan menyusun tesis ini tidak terlepas dari dukungan mereka yang terkait dengan penulis langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua Orang Tua atas limpahan doa, kasih sayang dan teladan hidup bagi penulis.
2. Istri tercinta Mimi Ismiyati atas do'a, dukungan dan kesabarannya selama menjalani masa perkuliahan.
3. Bapak H. Dini Arifian, M.M. yang telah memberikan dukungan moril dan materil.
4. Prof. Ir. Suryo Hapsoro Tri Utomo, Ph.D., Rektor Universitas Budi Luhur.
5. Dr. Moedjiono, M.Sc, Direktur Pascasarjana Universitas Budi Luhur.
6. Dr., Ir. Nazori Az, MT, Ketua Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur.
7. Ir. Dana Indra Sensuse, MLIS, Ph.D., selaku pembimbing tesis.
8. Kepada seluruh mahasiswa/i Magister Komputer khususnya angkatan 2012.
9. Semua pihak yang telah banyak membantu untuk menyelesaikan tesis ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam tesis ini. Kritik dan saran untuk perbaikan tesis ini. Akhir kata semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jakarta, Juni 2014

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Masalah Penelitian	2
1.2.1 Identifikasi Masalah	2
1.2.2 Batasan Masalah	3
1.2.3 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Penelitian	3
1.3.2 Manfaat Penelitian	3
1.4 Tata Urut Penulisan	4
BAB II KERANGKA PEMIKIRAN	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.1.1 Prototipe	5
2.1.2 Bimbingan Tugas Akhir Online	6
2.1.3 Integrasi Sistem Informasi	6
2.1.4 Definisi SOA	7
2.1.5 Komponen SOA	8
2.1.6 Layering Pada SOA	9
2.1.7 Analisis dan Perancangan SOA	11
2.1.8 Web Service	12
2.1.9 Dua Pendekatan Pengintegrasian	13

2.1.10	Perancangan Model Service	14
2.1.11	ISO 9126.....	15
2.1.12	Metode <i>Software Quality Assurance</i> (Mc Call).....	19
2.2	Tinjauan Studi.....	20
2.3	Tinjauan Objek Penelitian	22
2.3.1	Sejarah	22
2.3.2	Visi.....	23
2.3.3	Misi.....	23
2.3.4	Struktur Organisasi	24
2.4	Pola Pikir	24
2.5	Hipotesis	26
BAB III	DESAIN PENELITIAN	27
3.1	Metode Penelitian	27
3.2	Sampel/Metode Pemilihan Sampel.....	27
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	27
3.3.1.	Wawancara	28
3.3.2.	Observasi Lapangan.....	28
3.3.3.	Studi Literatur.....	28
3.4	Instrumentasi.....	28
3.5	Teknik Analisis Data	29
3.6	Langkah-langkah Penelitian	29
3.7	Jadwal Penelitian	33
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1	Analisis Sistem	35
4.1.1	Analisis Sistem Saat Ini	35
4.1.2	Analisis Kebutuhan.....	36
4.1.2.1	Kebutuhan Fungsional	36
4.1.2.2	Kebutuhan Non Fungsional	368
4.1.2.3	Kebutuhan Spesifikasi Pengguna	368

4.1.3	Analisis Proses Bisnis.....	39
4.1.4	Analisis Pengintegrasian Aplikasi Menggunakan SOA	41
4.1.5	Analisis Model Sistem.....	41
4.2	Rancangan Sistem.....	57
4.2.1	Rancangan Basis Data	57
4.2.2	Rancangan Service Oriented Architecture.....	59
4.2.2.1	Analisis Service Oriented	59
4.2.2.2	Service Oriented Design	62
4.2.2.3	Development Service Oriented.....	67
4.2.3	Rancangan Arsitektur Sistem	67
4.2.4	Rancangan User Inteface	68
4.3	Pengujian	72
4.4	Rencana Implementasi.....	77
4.5	Implikasi Penelitian	79
4.5.1	Aspek Manajerial.....	79
4.5.2	Aspek Sistem	80
4.5.3	Aspek Penelitian Lanjut.....	80
BAB V	PENUTUP	82
5.1	Kesimpulan	82
5.2	Saran	82
DAFTAR PUSTAKA		84
LAMPIRAN.....		86
RIWAYAT HIDUP PENULIS		104

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II-1 Model Prototipe.....	5
II-2 Ilustrasi operations dan service	9
II-3 Implementasi layer pada enterprice.....	9
II-4 Keterhubungan antar komponen web service	13
II-5 Bentuk lingkaran untuk merepresentasikan service	14
II-6 <i>Service Composition</i>	14
II-7 <i>Service Inventory</i>	15
II-8 Hubungan <i>service inventory</i> dan <i>Service Composition</i>	15
II-9 Kerangka Pemikiran.....	25
III-1 Langkah-langkah penelitian	30
IV-1 Aplikasi siakad STIE La Tansa Mashiro.....	35
IV-2 Aplikasi web simkeu STIE La Tansa mashiro	36
IV-3 Aplikasi web absensi mengajar dosen STIE La Tansa Mashiro ...	36
IV-4 Proses bisnis sistem bimbingan tugas akhir online	40
IV-5 <i>Use case diagram</i> sistem bimibingan tugas akhir online	42
IV-6 <i>Activity Diagram</i> Register	45
IV-7 <i>Activity Diagram</i> Pengajuan Judul Proposal	45
IV-8 <i>Activity Diagram</i> Persetujuan Proposal	46
IV-9 <i>Activity Diagram</i> Bimbingan.....	46
IV-10 <i>Activity Diagram</i> Chatting.....	47
IV-11 <i>Activity Diagram</i> Pesan	47
IV-12 <i>Activity Diagram</i> Seminar Proposal	48
IV-13 <i>Activity Diagram</i> Ujian Sidang Tugas Akhir.....	48
IV-14 <i>Activity Diagram</i> User Dosen.....	49
IV-15 <i>Activity Diagram</i> User Mahasiswa	49
IV-16 <i>Activity Diagram</i> Laporan	50
IV-17 <i>Sequence Diagram</i> register.....	51
IV-18 <i>Sequence diagram</i> pengajuan judul proposal	51

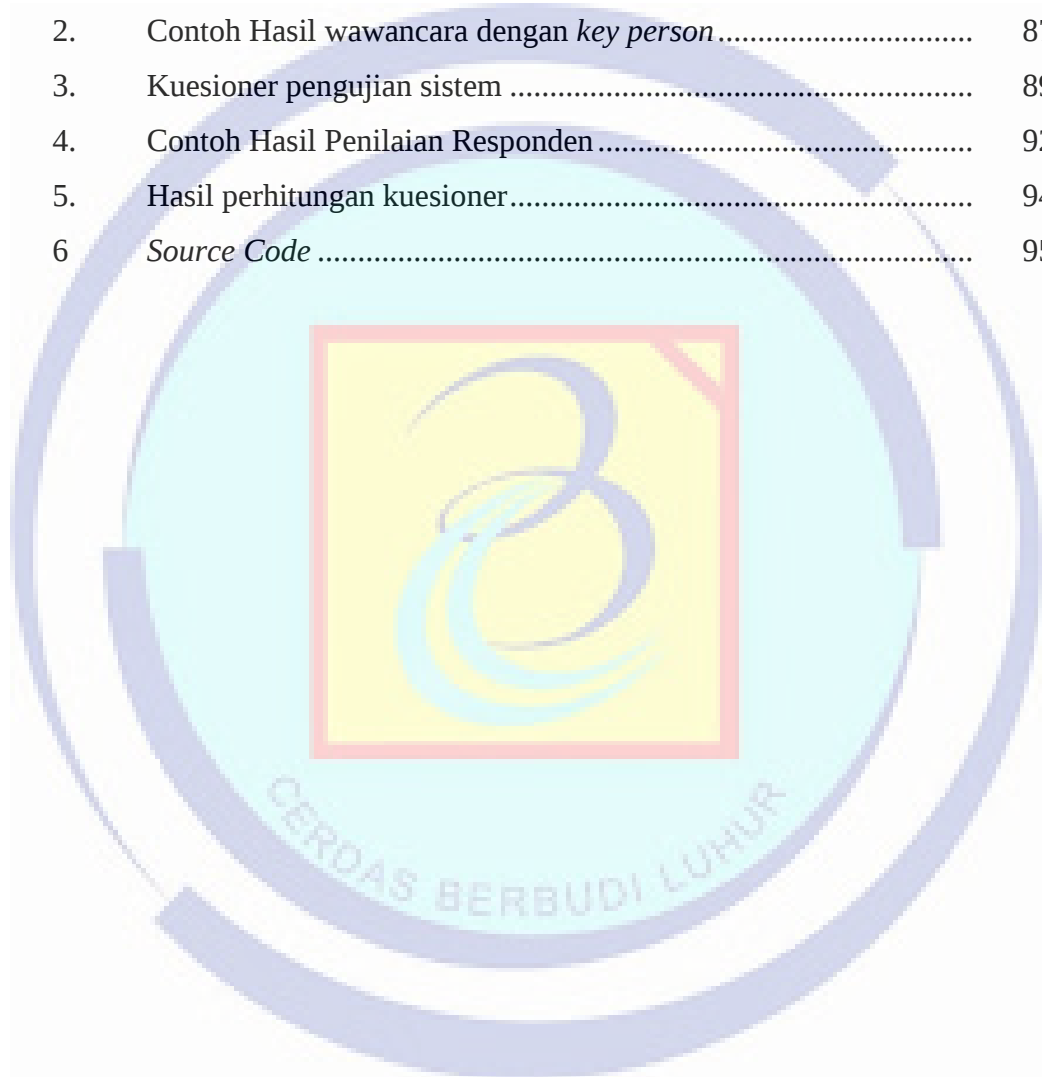
IV-19	Sequence Diagram Persetujuan Judul Proposal	52
IV-20	Sequence diagram pengelolaan bimbingan	52
IV-21	Sequence diagram chatting.....	53
IV-22	Sequence Diagram Pesan	53
IV-23	Sequence Diagram Seminar Proposal	54
IV-24	Sequence Diagram Ujian Sidang Tugas Akhir.....	54
IV-25	Sequence Diagram User Dosen Pembimbing.....	55
IV-26	Sequence Diagram User Mahasiswa	56
IV-27	Sequence Diagram Laporan	56
IV-28	Class Diagram Sistem Bimbingan Tugas Akhir Online	57
IV-29	Relasi Tabel.....	59
IV-30	Hasil indentifikasi kandidat service	61
IV-31	Diagram Kelas Perancangan	66
IV-32	Development diagram untuk service sistem bimbingan tugas akhir.....	67
IV-33	Implementasi prototipe Sistem bimbingan tugas akhir online dengan SOA menggunakan web service	68
IV-34	Halaman utama sistem bimbingan tugas akhir online.....	69
IV-35	Halaman Register	69
IV-36	Form pengajuan judul proposal.....	70
IV-37	Halaman proses bimbingan	70
IV-38	Halaman chatting.....	71
IV-39	Halaman pesan	71
IV-40	Halaman persyaratan pengajuan proposal.....	71
IV-41	Halaman penentuan dosen pembimbing	72

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
II-1	Perbedaan dengan penelitian sebelumnya.....	22
III-1	Jadwal Penelitian.....	34
IV-1	Deskripsi Aktor pada sistem bimbingan tugas akhir online.....	43
IV-2	Deskripsi <i>Use Case</i> pada sistem bimbingan tugas akhir online....	43
IV-3	Hasil identifikasi operasi <i>service</i> (tahap analisis SOA)	62
IV-4	Daftar proses untuk bimbingan tugas akhir.....	63
IV-5	Identifikasi operasi <i>service</i> (tahap perancangan SOA)	63
IV-6	Daftar kelas perancangan untuk web <i>service</i>	65
IV-7	Spesifikasi pengembangan web <i>service</i>	68
IV-8	Hasil penilaian kualitas perangkat lunak.....	74
IV-9	Rencana Implementasi Sistem Bimbingan Tugas Akhir Online...	78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar pedoman pertanyaan dan wawancara dengan <i>key person</i> ..	86
2. Contoh Hasil wawancara dengan <i>key person</i>	87
3. Kuesioner pengujian sistem	89
4. Contoh Hasil Penilaian Responden	92
5. Hasil perhitungan kuesioner.....	94
6. <i>Source Code</i>	95



DAFTAR PUSTAKA

- [ERL 2004] Erl, Thomas, "Service Oriented Architecture : A Field Guide to Integrating XML and Webservices", New Jersey : Pearson Education, Inc.. 2004.
- [ERL 2005] Erl, Thomas, "Service Oriented Architecture : Concept, Tecnology, and Design". Prentice Hall PTR. 2005.
- [FIR 2011] Firmansyah, Arif, "Implementasi Services Oriented Architecture (SOA) Dalam Sistem Transaksi Perbankan di Perguruan Tinggi Studi Kasus Universitas Padjadjaran", Prosiding Konferensi Nasional ICT-M Politeknik Telkom (KNIP), ISSN : 2088-8252, Development Center Of Information and Technology For Education and Management (DCISTEM) Universitas Padjdjaran, Bandung. Email : arif@unpad.ac.id. 2011.
- [FIT 2010] Fitriyani, "Strategi Integrasi Sistem Informasi Perguruan Tinggi : studi kasus STMIK ATMA LUHUR Pangkalpinang ", Tesis tidak terpublikasi, Jakarta: Universitas Budi Luhur. 2010.
- [FKB 2014] Fxekobudi.2014. "Kualitas Perangkat Lunak Model ISO 9126" <http://fxekobudi.net/software-engineering/kualitas-perangkat-lunak-model-iso-9126/> (Diakses tanggal 24 juli 2014)
- [GEM 2011] Gemit Sultana S, "Prototipe Sistem Informasi Sales berbasis Mobile Dengan Pendekatan Service Oriented Architecture", Tesis tidak terpublikasi, Jakarta: Universitas Budi Luhur. 2011.
- [GHO 2007] Ghoffar Setiawan, "Penerapan Service Oriented Architecture Menggunakan Web Service Pada Sistem Informasi Akademik", Tugas Akhir tidak terpublikasi, Bogor: IPB. 2007.
- [PRES 2005] Pressman, Roger.S. "*Software Engineering : A Practitioner's Approach.*" 6th. McGrawHill. 2005.
- [ROM 2006] Romi Satria Wahono, "Teknik Pengukuran Kualitas Perangkat Lunak", <http://romisatriawahono.net/2006/06/05/teknik-pengukuran-kualitas-perangkat-lunak/> (Diakses tanggal 6 Agustus 2014)
- [STEN 2008] Stenly R. Pungus, "*Penerapan Service Oriented Architecture Untuk Pengintegrasian Sistem Informasi Perguruan Tinggi*", Tesis tidak terpublikasi, Bandung : ITB. 2008