

**PROTOTIPE SISTEM *E-LEARNING* DENGAN PENDEKATAN
ELISITASI DAN *FRAMEWORK CODEIGNITER* :
STUDI KASUS SMP YAMAD BEKASI**

TESIS



Andi Prastomo

1211600919

**PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

**JAKARTA
2014**

**PROTOTIPE SISTEM *E-LEARNING* DENGAN PENDEKATAN
ELISITASI DAN *FRAMEWORK CODEIGNITER* :
STUDI KASUS SMP YAMAD BEKASI**

TESIS

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan

Memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (MKOM)



Andi Prastomo

1211600919

**PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

**JAKARTA
2014**



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

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Andi Prastomo
Nomor Induk Mahasiswa : 1211600919
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Program : Pascasarjana

Menyatakan bahwa TESIS yang berjudul:

**PROTOTYPE SISTEM E-LEARNING DENGAN PENDEKATAN
ELISITASI DAN *FRAMEWORK CODEIGNITER* STUDY KASUS SMP
YAMAD BEKASI.**

1. Merupakan hasil karya tulisan ilmiah sendiri dan bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik oleh pihak lain,
2. Saya izinkan 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 dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jakarta, 06 September 2014



Andi Prastomo



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

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : Andi Prastomo
Nomor Induk Mahasiswa : 1211600919
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Judul Tesis : Prototipe Sistem *E-Learning* dengan Pendekatan
Elisitasi dan *Framework Codeigniter* : Studi Kasus
SMP Yamad Bekasi

Jakarta, 20 September 2014

Tim Penguji

Tanda Tangan:

Ketua,
Dr. Moedjiono, M.Sc.

Anggota,
Dr., Ir. Nazori AZ, M.T.

Pembimbing,
Ir. Dana Indra Sensuse, Ph.D

Ketua Program Studi,

Dr., Ir. Nazori A.Z., M.T.

ABSTRAK

Perkembangan Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dengan pemanfaatan *internet* dibidang pendidikan sangat cepat. Kebutuhan konsep pembelajaran yang efektif dan interaktif berbasis teknologi informasi dan komunikasi dapat diatasi dengan penggunaan *E-Learning* berbasis web sehingga siswa dapat belajar kapan saja dan dimana saja tanpa dibatasi ruang dan waktu. *E-learning* banyak diimplementasikan di sekolah menengah pertama (SMP) sehingga bagi pihak sekolah yang belum menerapkan *e-learning* dirasa sangat perlu menerapkan *e-learning* untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, diwakili oleh kepala sekolah sebagai pemimpin wajib menentukan adanya *e-learning* di sekolah. Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka penulis membahas permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu penerapan sistem *e-learning* di sekolah menengah pertama menggunakan model *waterfall* dengan kepala sekolah sebagai pemangku kepentingan sehingga membutuhkan pendekatan khusus seperti metode elisitasi untuk menganalisa kebutuhan pada tahap analisis dan menggunakan *framework codeigniter* (CI) untuk tahap pengkodean serta pengujian menggunakan *International Organization for Standardization* (ISO) khususnya ISO 9126. Hasil dari penelitian tersebut adalah suatu sistem *e-learning* berbasis web yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar.

Kata kunci : *E-Learning*, *Model Waterfall*, *Metode Elisitasi*, *Framework CodeIgniter*, *CI*, *ISO 9126*, *SMP*.

ABSTRACT

The development of information and communication technology (ICT) using the Internet in education is growing rapidly. The requirement for effective learning and concept-based interactive information and communication technology can be overcome using the E-Learning web-based so that students can learn anytime and anywhere without limit by space and time. E-learning has been implemented in many junior high school (SMP) so that the schools really need to implement e-learning to improve the quality of learning, the school principal as leader shall determine the existence of e-learning in schools. Based on the identification of the above problems, the author limit the issues to be addressed in this research is the application of e-learning in secondary schools using the waterfall model with the principal stakeholders and thus require special approaches like elicitation method for analyzing requirements in analysis and use CodeIgniter framework (CI) for the coding phase and testing phase using the International Organization for Standardization (ISO), especially ISO 9126. The results of this study is a system of web-based e-learning can be used to improve the quality of teaching and learning process.

Keywords : E-Learning, Waterfall Model, Elicitation Method, CodeIgniter framework, CI, ISO 9126, SMP

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkah dan rahmat-Nya sehingga penulisan tesis yang berjudul Perototipe Sistem *E-Learning* dengan Pendekatan Elisitasi dan *Framework CodeIgniter* Studi Kasus SMP Yamad Bekasi dapat terselesaikan dengan baik.

Tujuan pembuatan tesis ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan jenjang Strata Dua (S-2) pada Program Studi Magister Ilmu Komputer (M.Kom.) Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Ir. Dana Indra Sensuse Ph.D, M.LIS sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan waktu dan arahan selama penulisan proposal tesis ini.
2. Bapak Dr., Moedjiono, M.Sc. sebagai Direktur Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur.
3. Bapak Dr., Ir Nazori A.Z., M.T. sebagai Ketua Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur.
4. Segenap Staff Pengajar dan Sekretariat tata usaha Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur yang telah memberikan ilmunya dan bantuan akademik selama penulis mengikuti pendidikan di M.Kom. Universitas Budi Luhur.
5. Kedua orang tuaku, kakakku, adik-adiku, kekasihku maya afiani, & semua teman-temanku yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Namun demikian semoga tesis ini dapat diterima dan memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Jakarta, 8 Agustus 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR TAMPILAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Rumusan Masalah.....	3
1.5. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Tata Urut Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN PEMIKIRAN.....	5
2.1. Tinjauan Pustaka.....	5
2.1.1. <i>E-Learning</i>	5
2.1.2. Model Pengembangan SDLC.....	9
2.1.3. <i>Unifie Modelling Language</i> (UML).....	12
2.1.4. Metode Elisitasi.....	13
2.1.5. Kualitas Perangkat Lunak ISO 9126.....	17
2.1.6. Penskalaan Likert.....	20
2.1.7. PHP	20
2.1.8. MySQL	21
2.1.9. <i>Framweork CodeIgniter</i> (CI)	22
2.2. Tinjauan Studi.....	25
2.3. Tinjaun Objek Penelitian.....	27
2.3.1. Sejarah SMP YAMAD.....	27
2.3.2. Visi dan Misi SMP TAMAD	27
2.3.3. Infrastruktur TIK SMP YAMAD	27

2.4. Kerangka Konsep.....	28
2.5. Hipotesis	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	31
3.1. Jenis Penelitian	31
3.2. Metode Pemilihan Sample	31
3.3. Metode Penumpulan Data	31
3.4. Instrumentasi Penelitian	32
3.5. Teknik Analisis Data	32
3.6. Langkah – langkah penelitian	33
3.7. Jadwal Penelitian	34
BAB IV PEMBAHASAN.....	36
4.1. Analisa Kebutuhan Sistem.....	36
4.2. Desain Perancangan Sistem	76
4.3. Konstruksi Sistem.....	85
4.4. Pengujian Sistem.....	99
4.5. Rencana Implementasi Sistem	109
4.6. Implikasi Hasil Penelitian	111
BAB V PENUTUP.....	113
5.1. Kesimpulan	113
5.2. Saran	113
DAFTAR PUSTAKA.....	115
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 <i>System Development Life Cycle</i>	10
2.2 Model <i>waterfall</i>	11
2.3 Model Kualitas Perangkat Lunak ISO 9126	19
2.4 Alur Pemrograman <i>CodeIgniter</i> dengan model MVC	23
2.5 Kerangka Konsep	28
3.1 Langkah-langkah Penelitian	33
4.1 Diagram <i>Use Case</i> Manajemen Admin	41
4.2 Diagram <i>Use Case</i> Manajemen Guru	44
4.3 Diagram <i>Use Case</i> mengikuti kursus siswa	47
4.4 <i>Activity Diagram Login</i>	51
4.5 <i>Activity Diagram</i> Tambah/Edit/Hapus User Guru dan Siswa	52
4.6 <i>Activity Diagram</i> Membuat Forum	53
4.7 <i>Activity Diagram</i> buat Agenda	54
4.8 <i>Activity Diagram</i> buat berita	55
4.9 <i>Activity Diagram</i> membuat profil sekolah	56
4.10 <i>Activity Diagram</i> buat materi	57
4.11 <i>Activity Diagram</i> buat tugas	58
4.12 <i>Activity Diagram</i> buat soal ujian.....	59
4.13 <i>Activity Diagram</i> mengisi forum	60
4.14 <i>Activity Diagram Download Materi</i>	61
4.15 <i>Activity Diagram Upload Tugas</i>	62
4.16 <i>Activity Diagram</i> Mengikuti Ujian	63
4.17 <i>Activity Diagram</i> Melihat nilai	64
4.18 <i>Activity Diagram</i> Mengikuti Forum	65
4.19 <i>Sequence Diagram Login</i>	66
4.20 <i>Sequence Diagram</i> Tambah user.....	67
4.21 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Berita	68
4.22 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Agenda	69
4.23 <i>Sequence Diagram</i> Membuat Forum	69
4.24 <i>Sequence Diagram Upload Materi</i>	71

4.25	<i>Sequence Diagram</i> Download Materi	72
4.26	<i>Sequence Diagram</i> Upload Tugas	72
4.27	<i>Sequence Diagram</i> Mengikuti Ujian Online	73
4.28	<i>Sequence Diagram</i> Melihat Nilai Ujian	74
4.29	<i>Sequence Diagram</i> Mengikuti Forum	74
4.30	<i>Class Diagram</i>	76
4.31	<i>Entity Relational Diagram</i> (ERD)	77
4.32	Desain Infrastruktur	78
4.33	Desain Arsitektur	79
4.34	Desain <i>Sitemap</i>	81
4.35	Rancangan layar menu utama / beranda	82
4.36	Rancangan layar Admin	82
4.37	Rancangan layar guru	83
4.38	Rancangan layar siswa	84
4.39	Rancangan layar <i>Download</i>	84
4.40	Rancangan layar Ujian online	85
4.41	Rancangan layar forum	85
4.42	Konsep CI Halaman Utama.....	87
4.43	Tampilan Halaman Utama.....	88
4.44	Konsep CI Halaman Admin	88
4.45	Tampilan Halaman Admin	89
4.46	Konsep CI Halaman Tambah Berita	89
4.47	Tampilan Halaman Tambah Berita	90
4.48	Konsep CI Halaman Tambah Agenda	90
4.49	Tampilan Halaman Tambah Agenda	91
4.50	Konsep CI Halaman Guru	91
4.51	Tampilan Halaman Guru	92
4.52	Konsep CI Halaman <i>Upload</i>	92
4.53	Tampilan Halaman <i>Upload</i> materi dan Tugas	93
4.54	Konsep CI Halaman Download Materi	93
4.55	Tampilan Halaman Download Materi	94
4.56	Konsep CI Halaman <i>Upload</i> Tugas	94
4.57	Tampilan Halaman Pesan untuk <i>Upload</i> Tugas	95

4.58 Konsep CI Tampilan Ujian <i>Online</i>	95
4.59 Tampilan Halaman Ujian <i>Online</i>	96
4.60 Tampilan Halaman Nilai <i>Online</i>	97
4.61 Tampilan Halaman Forum	97
4.62 Tampilan Halaman Buat Topik / <i>Thread</i> Forum	98
4.63 Tampilan Komentar Topik / <i>Thread</i> Forum	98



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Model Pengembangan <i>E-Learning</i>	6
2.2 Contoh Responden Skala Likert	20
2.3 Tinjauan Studi	25
2.4 Spesifikasi <i>Hardware</i>	28
3.1 Jadwal Kegiatan	34
4.1 Penjelasan <i>Use case</i> Tambah/edit/hapus user guru dan siswa	42
4.3 Penjelasan <i>Use case</i> membuat forum	42
4.4 Penjelasan <i>Use case</i> membuat kegiatan sekolah	43
4.5 Penjelasan <i>Use case</i> membuat media berita	43
4.4 Penjelasan <i>Use case</i> membuat profil sekolah dan guru	44
4.5 Penjelasan <i>use case</i> membuat materi	45
4.6 Penjelasan <i>use case</i> membuat tugas	45
4.7 Penjelasan <i>Use Case</i> mengisi forum	46
4.8 Penjelasan <i>Use case</i> membuat ujian	46
4.9 Penjelasan <i>Use case</i> membuat nilai	47
4.10 Penjelasan <i>Use case</i> download materi	48
4.11 Penjelasan <i>Use case</i> upload tugas	48
4.12 Penjelasan <i>Use case</i> mengikuti ujian	49
4.13 Penjelasan <i>Use case</i> melihat nilai	49
4.14 Penjelasan <i>Use case</i> mengikuti forum diskusi	50
4.15 Halaman dan Form Desain <i>Interface</i>	79
4.16 Halaman dan Form Desain <i>Interface</i> (Lanjutan...)	80
4.17 Responden <i>Focus Group Discussion</i>	100
4.18 Hasil Tanggapan peserta diskusi FGD	101
4.19 Hasil Tanggapan peserta diskusi FGD (Lanjutan...)	102
4.20 Data Responden kuesioner	103
4.21 Kriteria Presentasi tanggapan responden terhadap skor ideal	105
4.22 Tanggapan responden berdasarkan aspek <i>Funcionality</i>	105

4.23	Tanggapan Responden berdasarkan aspek <i>reliability</i>	106
4.24	Tanggapan responden berdasarkan aspek <i>Usability</i>	107
4.25	Tanggapan responden berdasarkan aspek <i>efficiency</i>	107
4.26	Hasil pengujian kualitas ISO 9126	109
4.27	Rencana Implementasi Sistem	110



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halama
1. Contoh teknik elisitasi.....	116
2. Tabel <i>database</i>	123
3. Hasil wawancara kebutuhan sistem	128
4. Hasil Quesioner FGD	131
5. Hasil Quesioner ISO 9126	134
6. Daftar Riwayat Hidup	137
7. Kartu Bimbingan Tesis	138
8. Surat Keterangan Penelitian	139



DAFTAR PUSTAKA

- [Al-Qutaish 2010] Al-Qutaish, Rafa, E, *Quality Models in Software Engineering Literature: An Analytical and Comparative Study*. Journal of American Science 6 : 166-175. 2010.
- [Arisantoso 2013] Arisantoso, *Prototipe E-Learning Guna Mendukung Pembelajaran Jarak Jauh : Study Kasus Fakultas Agama Islam Universitas Islam Attahiriyah*. Tesis Universitas Budi Luhur, Jakarta 2013.
- [Daniel 2012] Daniel, *Analisa Kebutuhan Dalam Rekayasa Perangkat Lunak*. Andi Yogyakarta, 2012.
- [Dennis 2007] Dennis, Wixom, Tegarden, *System Analysis & Design With UML Version 2.0*. Internatioan Student Edition, 2007.
- [Effendi 2005] Effendi, Empy dan Zhuang, Hartono. *E-Learning Konsep dan Aplikasi*. Andi Publisher, Jakarta, 2005.
- [Gora 2005] Gora Winastwan, *Membuat CD Multimedia untuk Bahan Ajar E-Learning*. Elex Media Komputindo, Jakarta, 2005.
- [Hartono 2013] Hartono Dwi, *Model E-Learning untuk Meningkatkan Proses Belajar Mengajar Study Kasus SMK Lab Business School Tangerang*. Tesis Universitas Budi Luhur, Jakarta, 2013.
- [Husain 2012] Husain Al, *Perancangan dan Pengujian Keterandalan Sistem E-Learning Study Kasus SMK AL KAMAL*. Tesis Universtias Budi Luhur, Jakarta, 2012.
- [O'brein 2006] O'Brein, James, *Pengantar Sistem Informasi, Perspektif Bisnis dan Manajerial*. Dewi Fitriasari dan Deny A. Kwary, Penerjemah. Salemba Empat, Jakarta 2006.
- [Pressman 2005] Pressman Roger, *Software Engineering : A Practitioner's Approach*. McGRAW-Hill, 2005.