

**MODEL E-LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PROSES
BELAJAR MENGAJAR:
STUDI KASUS SMK LAB BUSINESS SCHOOL TANGERANG**

TESIS



Oleh :

Dwi Hartanto

1111600233

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

JAKARTA

2013

**MODEL E-LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PROSES
BELAJAR MENGAJAR:
STUDI KASUS SMK LAB BUSINESS SCHOOL TANGERANG**

TESIS

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (MKOM)



Oleh :

Dwi Hartanto
1111600233

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

JAKARTA

2013



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

LEMBAR PERSNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Dwi hartanto
Nomor Induk Mahasiswa : 1111600233
Program Studi : Magister Ilmu Komputer
Konsentrasi : Rekayasa Komputasi Terapan
Fakultas Program : Pasca Sarjana

Menyatakan bahwa Tesis yang berjudul:

**MODEL E-LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PROSES BELAJAR
MENGAJAR: STUDI KASUS SMK LAB BUSINESS SCHOOL TANGERANG**

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, 5 September 2013

(Dwi Hartanto)



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

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : **Dwi Hartanto**
Nomor Induk Mahasiswa : **1111600233**
Konsentrasi : **Teknologi Informasi**
Judul Tesis : **Model E-Learning Untuk Meningkatkan
Proses Belajar Mengajar: Studi Kasus
SMK Lab Business Shool Tangerang**

Jakarta, 5 September 2013

Tanda tangan:

Tim Penguji:

Ketua,

Dr. Ir. Nazori Az. M.T.

Anggota,

Hadi Syahril, M.Kom

Pembimbing Utama,

Dr. Moedjiono, M.Sc

Ketua Program Studi

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

ABSTRAK

E-learning merupakan model alternatif yang dapat dimungkinkan untuk meningkatkan kualitas hasil belajar mengajar di SMK Lab Business School Tangerang. Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk: (1) Menerapkan *e-learning* untuk mendukung pembelajaran konvensional dan mengoptimalkan kualitas pembelajaran, (2) Mengoptimalkan fasilitas internet yang sudah ada, (3) meningkatkan proses pembelajaran siswa/i, dan (4) Meningkatkan potensi diri Guru dalam proses pembelajaran melalui *e-learning*. Penelitian ini merupakan jenis penelitian Terapan (*Applied research*), dengan merancang sistem informasi berbasis teknologi pembelajaran melalui *web e-learning* yang diterapkan pada SMK Lab Business School Tangerang. Metode pengembangan sistem informasi yang digunakan adalah model *waterfall*. Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara *observasi*, studi pustaka, dan wawancara terhadap *sample* yang dipilih dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Metode yang digunakan dalam menganalisis dan merancang sistem adalah metode Analisis dan Perancangan Berorientasi Objek (*Object Oriented Analysis and Design*) dengan menggunakan *Unified Modelling Language (UML)*. Teknik pengujian sistem dengan pendekatan *white box testing*. Pengujian validasi menggunakan *Focus Group Discussion*. Kualitas perangkat lunak yang dihasilkan diuji berdasarkan empat karakteristik kualitas perangkat lunak model ISO 9126, yaitu: *functionality*, *reliability*, *usability*, dan *efficiency* menggunakan metode kuesioner. Model *E-learning* dibuat dengan menggunakan LMS Moodle dan hasil yang didapat dari model *e-learning* ini adalah (1) Alternatif untuk mendukung pembelajaran konvensional, (2) Membantu Siswa secara aktif dalam menggunakan teknologi informasi dalam pembelajaran sehingga prestasi siswa meningkat.

Kata Kunci : *e-learning, moodle, UML, Waterfall, ISO 9126, Object Oriented Analysis and Design*

ABSTRACT

E-learning is an alternative model that may be possible to improve the quality of teaching and learning outcomes in SMK Lab Business School Tangerang. The study was conducted with the aim to: (1) Implementing e-learning to support conventional teaching and optimizing the quality of learning, (2) Optimizing existing internet facilities, (3) improving student learning / i, and (4) Improving Teacher potential in the learning process through e-learning. This research is a study Applied (Applied research), by designing information systems through a web-based learning technologies are applied to e-learning in SMK Lab Business School Tangerang. Information systems development method used is the waterfall model. Methods of data collection by observation, literature review, and interviews with a selected sample using purposive sampling method. The method used in designing the system was megalanalis and methods Berorientai Object Analysis and Design (Object Oriented Analysis and Design) using Unified Modeling Language (UML). Engineering approach to system testing with white-box testing. Validation testing using the Focus Group Discussion. The quality of the resulting software was tested by four models of software quality characteristics of ISO 9126, namely: functionality, reliability, usability, and efficiency using the questionnaire method. E-learning models created using Moodle LMS and the results obtained from the model of e-learning are (1) Alternatives to conventional learning support, (2) Helping Students actively in use of information technology in learning so that student achievement increases.

Keywords: e-learning, Moodle, UML, Waterfall, ISO 9126, Object Oriented Analysis and Design

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji serta syukur atas kehadiran Allah SWT Tuhan semesta alam, karna atas rahmat, taufik dan hidayah-Nya, penyusun dapat menyelesaikan penulisan tesis yang berjudul **"MODEL *E-LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN PROSES BELAJAR MENGAJAR: STUDI KASUS SMK LAB BUSINESS SCHOOL TANGERANG"** ini dengan baik. Tesis ini disusun sebagai langkah untuk memenuhi salah satu persyaratan penulisan tesis untuk memperoleh gelar *Magister Ilmu Komputer* (M.Kom) dalam bidang keahlian Teknologi Informasi pada program studi di Universitas Budi Luhur Jakarta.

Dengan segala keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari bahwa penulisan tesis ini masih banyak kekurangan dan masih perlu adanya pengembangan lebih lanjut agar benar benar bermanfaat. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar dalam penulisan tesis ini lebih sempurna serta sebagai masukan bagi penulis untuk penelitian dan penulisan karya ilmiah di masa yang akan datang.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada para semua pihak yang telah memberikan masukan dan kontribusi yang konstruktif dalam proses penyusunan tesis ini. Terutama kepada:

1. Bapak Dr. Moedjiono, M.Sc. selaku dosen pembimbing tesis yang telah membimbing dan memotivasi penulis dalam mengerjakan penelitian tesis ini.
2. SMK Lab Business School Tangerang yang telah memberikan ijin penelitian dan membantu penulis dalam mengumpulkan data dan informasi yang diperlukan terkait penelitian tesis ini.
3. Ibu Sunarti, ibunda tercinta yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan doa bagi penulis.

4. Bapak Sunarto (Alm) Ayahanda tercinta yang selalu memberikan dukungan penuh serta doa dan semangat bagi penulis hingga diakhir usia.
5. Nani Retno Wijayanti, S.Kom, istri tercinta yang selalu memberikan semangat dan doa kepada penulis.
6. Filza Alanis Putri Hartanto, putri tercinta yang selalu memberikan semangat dengan kelucuan dan kepolosannya kepada penulis.
7. Mad Tohir, S.Pd., M.Pd selaku Kepala Sekolah yang bersedia mengijinkan penulis dalam melakukan penelitian
8. Sahabat-Sahabat tersayang, Amiga, Dimas, Sofyan, Edi, Agung, Riri, Mardiyanto, Samuel, Anthony, Ary, Lusi, Fuad, Rita, David , Asep, Ajang, Andre, Aditya, Yusuf , Eko, yang selalu setia memberikan dukungan moril bagi penulis.
9. Rekan-rekan mahasiswa MKOM Universitas Budi Luhur kelas XA Semester 1 dan 2 dan MKOM Semester 3 konsentrasi Rekayasa Komputasi Terapan, terima kasih atas kebersamaan, kerja keras dan dukungan semangatnya.
10. Bapak dan Ibu Dosen pengampu mata kuliah di Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur yang telah dengan sabar memberikan ilmu pengetahuan, pencerahan, dan bimbingan dalam belajar.

Walaupun demikian, seperti kata pepatah, bahwa tak ada gading yang tak retak, tak ada karya tulis yang sempurna, tak ada lembaran putih yang tak berbercak, sehingga penulis sangat mengharapkan tanggapan, kritik dan saran-saran penyempurnaan lanjut, demi kesempurnaan buku pedoman ini.

Akhir kata, penulis berharap tesis ini memberikan manfaat bagi kita semua terutama untuk pengembangan ilmu pengetahuan yang ramah lingkungan.

Jakarta, 5 September 2013

Dwi Hartanto

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Masalah Penelitian	3
1.2.1 Identifikasi Masalah	4
1.2.2 Pembatasan Masalah	5
1.2.3 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	6
1.3.1 Tujuan Penelitian	6
1.3.2 Manfaat Penelitian	6
1.4 Tata Urut Penulisan	7
1.5 Daftar Pengertian	8
BAB II LANDASAN TEORI DAN KERANGKA KONSEP	10
2.1 Tinjauan Pustaka	10
2.1.1 Sistem Informasi	10
2.1.2 Peran Media Ajar Dalam Proses Pembelajaran	12
2.1.3 <i>E-Learning</i>	15
2.1.3.1 Pengertian <i>E-Learning</i>	15
2.1.3.2 Fungsi <i>E-Learning</i>	18
2.1.3.3 Manfaat <i>E-Learning</i>	19
2.1.3.4 Kelebihan dan Kekurangan <i>E-Learning</i>	21
2.1.3.5 Teknologi Pendukung <i>E-Learning</i>	23
2.1.3.6 Arsitektur Teknologi Pembelajaran <i>E-Learning</i>	25
2.1.4 Metode Pengembangan sistem Model <i>Waterfall</i>	28
2.1.4.1 <i>System Developmen Live Cycle (SDLC)</i>	28
2.1.4.2 Model <i>Waterfall</i>	28
2.1.5 Analisis dan Perancangan Berorientasi Objek dengan <i>Unified Modelling language</i>	32
2.1.5.1 Konsep Dasar Analisis dan Perancangan Berorientasi Objek	32
2.1.5.2 <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	33
2.1.6 <i>Moodle</i>	39
2.1.7 Model Kualitas Perangkat Lunak Model ISO 9126	40
2.1.7.1 Pengertian Kualitas Perangkat Lunak	40
2.1.7.2 Model ISO 9126	41
2.1.8 Pengujian Perangkat Lunak	45
2.1.8.1 Strategi Pengujian Perangkat Lunak	45
2.1.8.2 Teknik Pengujian Perangkat Lunak	46

2.2	Tinjauan Studi	47
2.3	Tinjaua Objek Penelitian	49
2.3.1	Aspek Organisasi	49
2.3.1.1	Profil Singkat Organisasi	49
2.3.1.2	Visi Misi Organisasi	51
2.3.2	Aspek Sistem	51
2.3.2.1	<i>Hardware</i>	51
2.3.2.2	<i>Software</i>	52
2.3.2.3	Jaringan	52
2.3.2.4	Sumber Daya Manusia	53
2.4	Kerangka Konsep	53
2.5	Hipotesis	55
BAB III	METODOLOGI DAN RANCANGAN PENELITIAN	56
3.1	Jenis Penelitian	56
3.2	Metode Pemilihan Sample	56
3.3	Metode Pengumpulan data	57
3.4	Instrumentasi	58
3.5	Teknik Analisis, Perancangan, Implementasi dan Pengujian	58
3.5.1	Teknik Analisis Sistem	58
3.5.2	Teknik Perancangan Sistem	59
3.5.3	Teknik Implementasi Sistem	60
3.5.4	Teknik pengujian Sistem	60
3.5.4.1	Pengujian Dengan ISO 9126	60
3.5.4.2	Pengujian Dengan Teknik <i>White Box</i>	61
3.5.4.2	Pengujian Dengan <i>Focus Group Discussion</i>	61
3.6	Langkah-Langkah Pengujian	61
3.7	Jadwal Penelitian	65
BAB IV	PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN	67
4.1	Analisa Sistem	67
4.1.1	Analisis Proses Bisnis Sistem Berjalan	67
4.1.1.1	Proses <i>Login User</i>	68
4.1.1.2	Proses <i>Input Materi dan Soal</i>	69
4.1.2	Analisa Kebutuhan Fungsional, Non Fungsional, dan Pengguna	69
4.1.2.1	Analisa Kebutuhan Fungsional	69
4.1.2.2	Analisa Kebutuhan Non Fungsional	70
4.1.2.3	Analisa Pengguna	71
4.1.2.4	<i>Use Case Diagram</i>	72
4.1.3	Analisa Prilaku Sistem	73
4.1.3.1	<i>Activity Diagram</i>	73
4.1.3.2	<i>Sequence Diagram</i>	76
4.1.3.3	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Materi	78
4.2	Perancangan Sistem	79
4.2.1	Perancangan Spesifikasi Program	79
4.2.1.1	<i>Deployment Diagram</i>	79
4.2.2	Perancangan <i>Infrastruktur Architecture</i>	80
4.3	Konstruksi Model	85
4.3.1	Lingkungan Konstruksi	86

4.3.2	Konstruksi Database	87
4.3.3	Konstruksi User Interface/Antar Muka	87
4.3.3.1	Tampilan Halaman Login User	88
4.3.3.2	Tampilan Halaman Guru	88
4.3.3.3	Tampilan Halaman Siswa	89
4.4	Pengujian Sistem	89
4.4.1	Lingkungan Pengujian	89
4.4.2	Pengujian Validasi	90
4.4.2.1	Karakteristik Responden	90
4.4.2.2	Proses Pelaksanaan FGD	91
4.4.2.3	Hasil Pengujian Validasi	92
4.4.3	Kuesioner	94
4.4.4	White Box Testing	98
4.4.4.1	Pengujian Dengan XOIX 1.3	98
4.4.4.2	Pengujian Dengan HOIC 2.1	99
4.4.4.3	Pengujian Dengan LOIC 1.1.1.25	101
4.4.5	Hasil Pengujian Kualitas	102
4.5	Implikasi Penelitian	102
4.5.1	Aspek Sistem	103
4.5.2	Aspek Manajerial	104
4.5.3	Aspek Penelitian Lanjut	105
4.6	Rencana Implementasi Sistem	106
BAB V	PENUTUP	110
5.1	Kesimpulan	110
5.2	Saran	110
DAFTAR PUSTAKA		110
LAMPIRAN-LAMPIRAN		115

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II.1 Komponen Sistem Informasi ^[BRIEN 2006,34]	11
II.2 Klasifikasi Sistem Informasi ^[BRIEN 2006,16]	11
II.3 Lapisan Arsitektur LTSA ^[OMAN 2011]	26
II.4 Komponen-komponen Sistem LTSA ^[OMAN 2011]	27
II.5 <i>System Development Live Cycle</i> ^[BRIEN 2006,511]	28
II.6 Model Waterfall ^[PMAN 2012,46]	29
II.7 Model Kualitas Perangkat Lunak Model ISO 9126 ^[QUTA 2010,17]	42
II.8 Langkah-Langkah Penujian Perangkat Lunak ^[PMAN 2012,554]	46
II.9 Struktur Organisasi SMK Lab Business School	50
II.10 Infrastruktur Jaringan SMK Lab Business School	54
II.11 Kerangka Konsep Penelitian	55
III.1 Langkah-Langkah Penelitian	63
IV.1 Actor pada Model E-learning	72
IV.2 <i>Use Case Diagram</i>	73
IV.3 <i>Activity Diagram Login User</i>	75
IV.4 <i>Activity Diagram Input Materi atau Soal</i>	76
IV.5 <i>Sequence Diagram Login User</i>	77
IV.6 <i>Sequence Diagram input Materi</i>	78
IV.7 <i>Deployment Diagram Web E-learning SMK Lab Business School</i>	80
IV.8 Infrastruktur Sistem	81
IV.9 <i>Physical Architecture Server</i>	82
IV.10 <i>Physical Architecture Client</i>	82
IV.11 Halaman Login User	88
IV.12 Halaman Guru	88
IV.13 Halaman Siswa	89
IV.14 Tampilan Xoic 1.3	99
IV.15 Tampilan HOIC 2.1	100
IV.16 Tampilan LOIC 1.1.1.25	101
IV.17 Tampilan WAPT 8.1	102
IV.18 Rencana Implementasi Sistem Aplikasi Web E-learning	107

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
II.1	Elemen-Elemen Use Case Diagram ^[DENS 2009,174]	34
II.2	Elemen-Elemen Activity Diagram ^[DENS 2009,160-164]	35
II.3	Elemen-Elemen Squence Diagram ^[DENS 2009,242]	36
II.4	Elemen-Elemen Class Diagram ^[DENS 2009,215]	37
II.5	Elemen-Elemen Deployment Diagram ^[DENS 2009,474]	38
II.6	Karakteristik Kualitas Perangkat Lunak Model ISO 9126 ^[QUTA 2010,172-173]	43
II.7	Ringkasan Tinjauan Studi	48
III.1	Jadwal Penelitian	65
IV.1	Tingkatan Pengguna dan Hak Akses	72
IV.2	Penggunaan software	83
IV.3	Responden <i>Focus Group Discussion</i>	91
IV.4	Hasil Pengujian Validasi	92
IV.5	Hasil Pengujian Teknik <i>Kuesioner</i>	96
IV.6	Hasil Pengujian Kualitas	102
IV.7	Rencana Implementasi Sistem	107

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Daftar Pedoman Pertanyaan Wawancara.....	116
2 Hasil Wawancara Dengan Responden.....	117
3 Daftar Dokumen Observasi.....	119
4 Rancangan Rekapitulasi Hasil FGD Pengujian Validasi.....	120
5 Rancangan Kuesioner Pengujian Kualitas Perangkat Lunak.....	129
6 Rekapitulasi Hasil FGD Pengujian Falidasi.....	133
7 Kuesioner Pengujian Kualitas Perangkat Lunak.....	136
8 User Interface Administrator.....	141
9 User Interface Guru.....	143
10 User Interface Siswa.....	147
11 Riwayat Hidup Singkat.....	174



DAFTAR PUSTAKA

- [ASMI 2010] Dewi, Yuriana, Asmi, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Web Dikelas X SMAN 1 Sijunjung*, Tesis. Padang: Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Padang, 2010.
- [ANTO 2005] Surendro, Kridanto, *Pengembangan Learning Content Management System yang Mendukung Peningkatan Efektifitas Proses Belajar Jarak Jauh*. Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri – Universitas Kristen Petra. <http://puslit.petra.ac.id/journals/electrical/>, 2005. (Diakses 20 Mei 2013)
- [BATE 1995] Bates, A. W. *Technology, Open Learning and Distance Education*. London: Routledge, 1995.
- [BHMN 2011] Bahman, *Pengembangan Model Pembelajaran E-Learning Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran (Studi kasus: SMA Plus PGRI Cibinong)*, Tesis. Bogor: Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, 2011.
- [CSCO 2001] Cisco, *E-Learning, Combines, Communication, Education, Information and Training*. <http://www.Cisco.com/warp/public/10/wwwtraining/elearning>, 2001. (Diakses 15 April 2013)
- [DENS 2009] Dennis, Alan, et.al. *Systems Analysis and Design with UML – 3rd Edition*. John Wiley & Sons, Inc, 2009.
- [DJMH 2002] Djamarah, Syaiful B dan Zain, Aswan, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rineke Cipta, 2002.
- [DOWL 2002] Dowling, James, et.al. *The e-Learning Hype Cycle in e-LearningGuru.com* sumber internet: <http://www.w-learningguru.com/articles>, 2002. (Diakses 15 Maret 2013)
- [EFZH 2005] Effendi, Empty Dan Zhuang, Hartono, *Konsep dan Aplikasi E-learning*, Yogyakarta: Andi, 2005.
- [HMOE 1986] Hamalik, Oemar. *Media Pendidikan*. Bandung: Alumni, 1986.
- [HANS 2002] Siahaan, Sudirman. *Studi Penjajagan tentang Kemungkinan Pemanfaatan Internet untuk Pembelajaran di SLTA di Wilayah Jakarta dan Sekitarnya” dalam Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, Tahun Ke-8, No. 039, November 2002*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan-Departemen Pendidikan Nasional, 2002.