

**SISTEM E-LEARNING BERBASIS KNOWLEDGE MANAGEMENT
DENGAN MEMANFAATKAN NETWORK-ATTACHED STORAGE:
STUDI KASUS UNIVERSITAS TRISAKTI**

TESIS



**Oleh :
Aqmal Maulana
1411600172**

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR
JAKARTA
2016**

**SISTEM E-LEARNING BERBASIS KNOWLEDGE MANAGEMENT
DENGAN MEMANFAATKAN NETWORK-ATTACHED STORAGE:
STUDI KASUS UNIVERSITAS TRISAKTI**

TESIS

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (M.Kom)



Oleh :
Aqmal Maulana
1411600172

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR
JAKARTA
2016**



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

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama Mahasiswa : AQMAL Maulana
Nomor Induk Mahasiswa : 1411600172
Konsentrasi : Magister Ilmu Komputer
Program Studi : Teknologi Sistem Informasi
Fakultas/Program : pascasarjana

Menyatakan bahwa tesis yang berjudul :

Sistem e-learning berbasis knowledge management
dengan memanfaatkan network-attached Storage : Studi
kasus Universitas Trisakti

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, 05 Agustus 2016



(AQMAL MAULANA)



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

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : Aqmal Maulana
Nomor Induk Mahasiswa : 1411600172
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Program Studi : Strata 2
Judul Tesis : Sistem E-Learning Berbasis Knowledge Management
dengan Memanfaatkan Network-Attached Storage:
Studi Kasus Universitas Trisakti

Jakarta, 26 Juli 2016

Tim Penguji
Ketua,

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

Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc.
Pembimbing Utama,

Hari Soetanto, S.Kom. M.Sc.

Tanda Tangan

Ketua Program Studi
Magister Ilmu Komputer

(Dr. Mohammad Syafrullah)

ABSTRAK

Tak semua tenaga pengajar bisa selalu hadir di kelas untuk mengadakan kegiatan belajar mengajar. Oleh karena itu, diperlukan e-learning yang berbasis *knowledge management* sehingga kegiatan belajar mengajar bisa tetap berjalan tanpa harus bertatap muka secara langsung, termasuk pada saat musim ujian tengah semester maupun ujian akhir semester. Layaknya sebuah proses kegiatan belajar mengajar pada umumnya, dosen dapat memberikan materi, quiz, berinteraksi dengan para mahasiswa, dan memberikan soal ujian melalui e-learning. Hanya saja, semuanya dilakukan dalam bentuk virtual, bukan secara fisik. Penelitian ini dilakukan di Universitas Trisakti, khususnya pada Program Doktor Islamic Economics and Finance (IEF). Teknik analisis data yang digunakan adalah metode kerangka pengembangan *knowledge management* Becerra-Fenandez dengan model SECI. Sementara pengujian efektivitas e-learning dilakukan dengan standar ISO 9126. E-learning ini dibuat dengan memanfaatkan Moodle yang diinstall pada sebuah Network-Attached Storage (NAS) sebagai pengganti PC Server konvensional. Dengan berbasis web, e-learning bisa diakses melalui desktop PC, notebook, bahkan smartphone dengan menggunakan browser. Hal ini juga dapat memudahkan para mahasiswa untuk mengakses e-learning dari mana saja, terlebih untuk yang memiliki mobilitas tinggi. Di sisi lain, e-learning akan membuat kegiatan belajar mengajar menjadi lebih organisir karena tenaga pengajar bisa menyimpan berbagai bahan ajar maupun membuat bank soal sehingga soal-soal yang ingin diujikan bisa langsung ditampilkan pada e-learning. Dari hasil pengujian *software* yang dilakukan dengan menggunakan metode ISO 9126 yang meliputi empat aspek (fungsionalitas, keandalan, kegunaan, dan efisiensi), skor aktual yang didapatkan adalah 2.110 poin (76,73 persen) dari skor ideal 2.750 poin sehingga berada dalam kriteria baik dan layak untuk diimplementasikan. Dengan adanya berbagai fitur dan fasilitas yang terdapat di dalam sistem e-learning berbasis *knowledge management* ini, diharapkan dapat membuat kegiatan belajar mengajar menjadi lebih efektif dan efisien.

Kata Kunci: *E-learning, Knowledge Management, Course Management System, Moodle, Network-Attached Storage*

ABSTRACT

Not all lecturers could always be present in the classroom to conduct teaching and learning activities. Therefore, e-learning based on knowledge management is required to keep teaching and learning activities without having to meet directly, including during the season midterms and final exams. Just like a learning process in general, teachers can provide materials, quizzes, interact with the students, and provide exam via e-learning. However, everything can do as virtual, not physical. This research was conducted at the Trisakti University, especially in the Doctoral Program of Islamic Economics and Finance (IEF). Data analysis technique used is the development of a knowledge management framework Becerra-Fenandez with SECI model. While standard ISO 9126 is used to test the effectiveness of e-learning. E-learning is made by using Moodle and installed on a Network-Attached Storage (NAS) as a replacement for conventional server PC. By using web-based system, e-elearning can be accessed via desktop PC, notebook, even smartphones using a browser. On the other hand, e-learning will also make teaching and learning activities become more organized because lecturers can store a variety of teaching materials and making a question bank so that the questions can be directly display on e-learning. From the results of software testing using four aspects of ISO 9126 (functionality, reliability, usability, and efficiency), the actual score obtained is 2,110 points (76.73 percent) of 2,750 points from ideal score. That means this e-learning system have a good criteria and feasible to implement. With various features and facilities in this system, i hope that can make teaching and learning more effective dan efficiencie.

Keyword: E-learning, Knowledge Management, Course Management System, Moodle, Network-Attached Storage

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb.

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala berkat, rahmat, nikmat sehat, dan hidayah-Nya sehingga Laporan Tesis dengan judul “Sistem E-Learning Berbasis *Knowledge Management* Dengan Memanfaatkan *Network-Attached Storage*: Studi Kasus Universitas Trisakti” ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Laporan Tesis merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Pasca Sarjana (S2) pada Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur Jakarta.

Dalam Tesis ini, saya ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuannya baik moral maupun material, terutama kepada:

1. Allah SWT, Tuhan semesta alam, yang selalu memberikan berkat rahmat, nikmat sehat dan hidayah-Nya,
2. Kedua orang tua dan keluarga tercinta yang tak henti-hentinya memberikan dukungan, baik moral maupun material serta doanya dalam penyusunan Tesis ini,
3. Prof. Ir. Suryo Hapsoro Tri Utomo, Ph.D, selaku Rektor Universitas Budi Luhur,
4. Dr. Sugiharto Soeleman, M.Sc, M.Fin, selaku Direktur Program Pasca Sarjana Informasi Universitas Budi Luhur.
5. Dr. Mohammad Syafrullah selaku Ketua Program Studi Magister Ilmu Komputer Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur.
6. Hari Soetanto, S.Kom. M.Sc. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu saya serta memberikan saran-saran dalam penulisan Tesis ini.
7. Seluruh dosen dan staff Program Studi Magister Ilmu Komputer yang telah memberikan ilmu dan informasi yang bermanfaat,
8. Teman-teman M.Kom khususnya teman-teman angkatan 2014 yang sudah membantu saya baik dalam penulisan dan support dalam bentuk apapun,

9. Perpustakaan Universitas Budi Luhur, serta semua pihak yang terkait baik langsung maupun tidak langsung dalam penulisan Tesis ini dari awal hingga akhir.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan Tesis ini masih jauh dari kesempurnaan. Begitu banyak kekurangan dan keterbatasan, baik secara alamiah maupun teknik, namun demikian saya berusaha agar penyusunan Tesis ini tetap memiliki syarat sebagai laporan yang bersifat ilmiah.

Demikianlah kata pengantar ini saya sampaikan kepada pembaca sekalian. Harapan saya tidak lain adalah, semoga Tesis ini dapat berguna serta dapat bermanfaat sebagai acuan untuk mahasiswa lainnya pada pembuatan Tesis.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Jakarta, 14 Juli 2016

Aqmal Maulana
1411600172

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
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	2
1.2.3. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.3.1. Tujuan Penelitian	3
1.3.2. Manfaat Penelitian	3
1.4. Tata Urutan Penulisan	3
1.5. Daftar Istilah	4
BAB II LANDASAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN	6
2.1. Tinjauan Pustaka	6
2.1.1. Pengertian E-learning	6
2.1.2. Model Pengembangan E-learning	6
2.1.3. Jenis-Jenis Aplikasi E-learning	8
2.1.4. Kelebihan dan Kekurangan penggunaan E-learning	9
2.1.5. Pengertian <i>Knowledge</i>	9
2.1.6. Pengertian <i>Knowledge Management</i>	15
2.1.7. Latar Belakang <i>Knowledge Management</i>	15

2.1.8. Model Adopsi <i>Knowledge Management</i> dan E-Learning.....	24
2.1.9. Pengertian Network-Attached Storage	24
2.1.10. ISO 9126	25
2.1.11. Pengujian Perangkat Lunak	26
2.1.12. UML (Unified Modeling Language)	27
2.1.13. Focus Group Discussion (FGD)	32
2.1.14. Moodle	36
2.2. Tinjauan Studi.....	37
2.3. Tinjauan Objek Penelitian	44
2.3.1. Sejarah Universitas Trisakti Program Doktor Islamic Economics and Finance (IEF).....	44
2.3.2. Fasilitas Pendukung Penelitian	45
2.3.3. Kebutuhan Sumber Daya Manusia	46
2.4. Pola Pikir / Kerangka Konsep.....	46
2.5. Hipotesis	48
BAB III METODOLOGI DAN RANCANGAN PENELITIAN	49
3.1. Metode Penelitian	49
3.2. Metode Pemilihan Sampel	49
3.3. Metode Pengumpulan Data.....	50
3.4. Instrumentasi.....	51
3.5. Teknik Analisis Data	51
3.6. Langkah-langkah Penelitian	51
3.7. Jadwal Penelitian	55
BAB IV PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN.....	56
4.1. Analisis	56
4.1.1. Analisis Data	56
4.1.2. Analisis Aktivitas Organisasi.....	60
4.1.3. Analisis Kebutuhan <i>Knowledge</i> Organisasi	61
4.1.4. Analisis Faktor Kontingensi.....	62
4.1.4.1. Analisis Kekayaan <i>Knowledge</i>	62

4.1.4.2. Analisis Karakteristik Task Organisasi.....	65
4.1.5. Analisis Sistem dan Infrastruktur Saat Ini	65
4.1.6. Analisis Kebutuhan Sistem E-learning berbasis <i>Knowledge Management</i>	66
4.1.7. Analisa <i>Knowledge Management System</i> pada E-learning	69
4.1.8. Perancangan <i>Research Model</i>	71
4.2. Desain dan Implementasi <i>Knowledge Management</i>	72
4.2.1. Desain <i>Use Case Diagram</i>	72
4.2.2. Deskripsi <i>Use Case</i>	73
4.2.3. Desain <i>Activity Diagram</i>	79
4.2.4. Desain <i>Class Diagram</i>	83
4.2.5. Desain Hak Akses Pengguna Sistem	84
4.2.6. Desain <i>Sitemap</i> Sistem.....	84
4.2.9. Rancangan Layar <i>Knowledge Management System</i>	91
4.2.10. Pengujian <i>Knowledge Management System</i>	102
4.2.10.1. Pengujian dengan Metode ISO 9126	102
4.3. Implikasi Hasil Penelitian.....	108
4.3.1. Aspek Sistem.....	108
4.3.2. Aspek Manajerial	110
4.3.3. Aspek Penelitian Lanjutan	111
4.3.4. Rencana Implementasi	111
BAB V PENUTUP.....	113
5.1. Kesimpulan	113
5.2. Saran.....	114
DAFTAR PUSTAKA	115
LAMPIRAN.....	117
RIWAYAT HIDUP SINGKAT	126

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II-1 Hirarki Data, Informasi dan <i>Knowledge</i> (Davidson 2003, 51)	10
II-2 Tingkat Operasional <i>Knowledge</i> (Davidson 2003, 56)	13
II-3 <i>Knowledge Spiral</i> (SECI) Nonaka (Wahono 2008)	13
II-4 Proses-proses pada <i>Knowledge Management</i> (Becerra-Fernandez 2004)	16
II-5 Faktor-faktor Kontingensi (Becerra-Fernandez 2004).....	22
II-6 NAS Synology DS216 (Synology 2016)	25
II-7 Pola Pikir Pemecahan Masalah	47
III-1 Langkah-langkah Penelitian	51
IV-1 Topologi Jaringan di Universitas Trisakti Program Doktor IEF	66
IV-2 Proses Model SECI <i>Knowledge Management System</i> pada E-learning	70
IV-3 <i>Model Research</i> pada E-learning Universitas Trisakti Program Doktor IEF	71
IV-4 <i>Use Case Diagram</i> Aktivitas pada Sistem E-learning.....	72
IV-5 <i>Use Case Diagram</i> Pengelolaan Sistem E-learning.....	73
IV-6 <i>Activity Diagram</i> Login	79
IV-7 <i>Activity Diagram</i> Pendaftaran Akun Baru	80
IV-8 <i>Activity Diagram</i> Membuat Perkuliahan Online.....	81
IV-9 <i>Activity Diagram</i> Membuat Ujian Online	82
IV-10 <i>Class Diagram</i>	83
IV-11 Desain <i>Sitemap</i>	86
IV-12 Perancangan Infrastruktur Topologi Jaringan Universitas Trisakti Program Doktor IEF.....	88
IV-13 Tampilan Layar Control Panel pada NAS	88
IV-14 Tampilan Layar <i>Package Center</i> pada NAS	89
IV-15 Tampilan Layar Menu <i>External Access</i> untuk Konfigurasi DNS	89
IV-16 Tampilan Layar Menu <i>External Access</i> untuk Konfigurasi <i>Port Forwarding</i> . 90	
IV-17 Tampilan Awal Moodle pada Browser setelah Berhasil Diinstall	90
IV-18 Tampilan Rancangan Layar Homepage	91
IV-19 Tampilan Rancangan Layar <i>Login</i>	91

IV-20 Tampilan Rancangan Layar <i>Dashboard</i>	92
IV-21 Tampilan Rancangan Layar <i>Course Room</i>	93
IV-22 Tampilan Rancangan Layar <i>Forum</i>	94
IV-23 Tampilan Rancangan Layar <i>Chat Room</i>	95
IV-24 Tampilan Rancangan Layar <i>Pengerjaan Soal / Quiz</i>	96
IV-25 Tampilan Rancangan Layar <i>Pengumpulan Tugas</i>	97
IV-26 Tampilan Rancangan Layar <i>Homepage (Mobile)</i>	98
IV-27 Tampilan Rancangan Layar <i>Login (Mobile)</i>	98
IV-28 Tampilan Rancangan Layar <i>Dashboard (Mobile)</i>	99
IV-29 Tampilan Rancangan Layar <i>Course Room (Mobile)</i>	99
IV-30 Tampilan Rancangan Layar <i>Forum (Mobile)</i>	100
IV-31 Tampilan Rancangan Layar <i>Chat Room (Mobile)</i>	100
IV-32 Tampilan Rancangan Layar <i>Pengerjaan Soal / Quiz (Mobile)</i>	101
IV-33 Tampilan Rancangan Layar <i>Pengumpulan Tugas (Mobile)</i>	101

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II-1 Model Pengembangan E-learning.....	7
II-2 Elemen-Elemen <i>Use Case Diagram</i> (dennis,174)	29
II-3 Elemen-Elemen <i>Activity Diagram</i> (dennis,160-164).....	31
II-4 Perbandingan Penelitian.....	40
III-1 Jadwal Penelitian	55
IV-1 Data Hasil Wawancara	56
IV-2 Data Hasil Dokumentasi.....	57
IV-3 Kebutuhan Data, Informasi dan <i>Knowledge</i>	61
IV-4 Daftar <i>Knowledge</i> pada Universitas Trisakti Program Doktor IEF.....	63
IV-5 <i>Knowledge Assets</i> Universitas Trisakti Program Doktor IEF	64
IV-6 Kebutuhan Fungsional Sistem.....	67
IV-7 Kebutuhan Fungsional Sistem yang Disesuaikan.....	67
IV-8 Kegiatan pada E-learning <i>Knowledge Management System</i>	68
IV-9 Analisa <i>Knowledge Management System</i> pada E-learning.....	69
IV-10 Halaman Desain <i>Interface</i>	84
IV-11 Identifikasi Responden Survei ISO 9126	102
IV-12 Kriteria Persentase Tanggapan Terhadap Skor Ideal	103
IV-13 Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek <i>Functionality</i>	104
IV-14 Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek <i>Reliability</i>	105
IV-15 Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek <i>Usability</i>	106
IV-16 Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek <i>Efficiency</i>	107
IV-17 Hasil Pengujian Kualitas ISO 9126.....	107
IV-18 Jadwal Rencana Implementasi.....	111

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Absensi Mahasiswa (1)	117
2 Absensi Mahasiswa (2)	117
3 Jadwal Pengajaran Dosen.....	118
4 Form Wawancara (1).....	119
5 Form Wawancara (2).....	120
6 Kuesioner Google Form (Biodata Responden)	121
7 Kuesioner Google Form (Faktor Fungsionalitas)	122
8 Kuesioner Google Form (Faktor Keandalan).....	123
9 Kuesioner Google Form (Faktor Kegunaan).....	124
10 Kuesioner Google Form (Faktor Efisiensi).....	125

DAFTAR PUSTAKA

- Piña, A. A., 2007, *Course Management Systems: Overview and Implications for Libraries*, Library Hi Tech News, Vol. 24 Iss: 5, pp.7 – 9
- Lawal, V., Akintunde S., 2014, *E-learning and information literacy at the University of Jos*, Library Management, Vol. 35 Iss: 8/9, pp.607 – 628.
- Cahir, J., McNeill, M., Bosanquet, A. dan Jacenyik-Trawöger, C., 2014, *Walking out the door: casualisation and implementing Moodle*, International Journal of Educational Management, Vol. 28 Iss: 1, pp.5 – 14.
- Goda, K. dan Kitsuregawa, M., 2012. *The history of storage systems*. Proc. IEEE 100, 1433–1440.
- Rosenfeld, Ken., 2006. *What Is Application-Attached Storage Costing Your Facility?*, Health Management Technology, 25–26.
- Carter, Rob., 2012. *Is cloud storage right for your organization?*, Health Management Technology, 20–21.
- Davidson, C. dan Voss, P., 2003, *Knowledge Management an introduction to creating competitive advantage from intellectual capital*, Vision Book.
- Effendi, E. dan Zhuang, H., 2005, *Konsep dan Aplikasi E-learning*. Andi, Yogyakarta.
- Davenport, T. H., dan Prusak, L., 1998, *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*. Harvard Business School Press, Boston.
- Awad, E. M. dan Ghaziri, H. M., 2003, *Knowledge Management*. Pearson Education Inc, New Jersey.
- Becerra-Fenandez, I., Gonzales, et. al, Rajiv, 1999, *Knowledge Management Theory*, Papers, Washington University.
- Dennis, A., Wixom, B. H., dan Tegarden, D., 2007, *System Analysis & Design With UML Version 2.0*. International Student Edition.
- Effendi, E. dan Zhuang, H., 2005, *E-Learning Konsep dan Aplikasi*. Andi Publisher, Jakarta.
- Falch, M., 2004, *A Study on Practical Experiences with using E-learning Methodologies and Cooperative Transnational Development Methodology*. Paper presented at Teltecottage Leonardo Davinci Programme. Technical University of Denmark. October.
- Fernandez, Becerra et al., 2004, *Knowledge Management, Challenge, Solution and Technologies*, Pearson/Prentice Hall.
- Hasibuan, Z. A., 2007, *Metodologi Penelitian Pada Bidang Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*. Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia, Jakarta.
- Jogiyanto, H. M., 2005, *Analisis & Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Andi, Yogyakarta.
- Pressman, R. S., 2012, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 7th ed.
- Quinn, J. B., Anderson, P. dan Finkelstein, S., 1998, *Managing Professional Intellect: Making the Most of the Best*. In *Harvard Business Review on Knowledge Management*. Harvard Business School Publishing.