

**PENGEMBANGAN E-LEARNING BERBASIS KOLABORASI :
STUDI KASUS PADA INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI
AL-KAMAL**

TESIS



Oleh:

Sulis Sandiwarno

1011600903

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

**JAKARTA
2012**

**PENGEMBANGAN E-LEARNING BERBASIS KOLABORASI :
STUDI KASUS PADA INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI
AL-KAMAL**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu persyaratan
untuk mendapatkan gelar Magister Ilmu Komputer (MKOM)**



**Oleh:
Sulis Sandiwarno
1011600903**

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

**JAKARTA
2012**



LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sutis Sandiwarno
NIM : 1011600903
Program Studi : teknologi sistem informasi
Program : Pasca Sarjana - magister ilmu komputer

Menyatakan bahwa TESIS yang berjudul:

pengembangan E-learning Berbasis kolaborasi : Studi kasus pada
Institut Sains dan Teknologi Al-Kanul

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, 27 Agustus 2012



(Sutis Sandiwarno)



UNIVERSITAS BUDI LUHUR

PROGRAM PASCASARJANA

PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER

(MKOM)

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

Nama Mahasiswa : Sulis Sandiwarno
NIM : 1011600903
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Jenjang Studi : Strata 2
Topik / Judul Tesis : PENGEMBANGAN E-LEARNING BERBASIS
KOLABORASI: STUDI KASUS PADA INSTITUT SAINS
DAN TEKNOLOGI AL-KAMAL

Jakarta, 11 Agustus 2012

Tim Penguji :

Ketua,
Dr. Moedjiono, M.Sc

Anggota,
Dr. Ir. Nazori Az, MT

Pembimbing,
Ir. Dana Indra Sensuse, Ph.D

Tanda Tangan :

Ketua Program Studi

Dr. Ir. Nazori Az, MT

ABSTRAK

Ilmu pengetahuan dan pengembangan teknologi berkembang pesat dari waktu ke waktu, terutama teknologi informasi. Saat ini digunakan teknologi informasi memiliki nilai yang baik. Teknologi informasi juga memiliki dampak besar dalam pertumbuhan pendidikan Indonesia, semua proses pengajaran menggunakan teknologi informasi. Penentuan yang digunakan teknologi informasi dalam pendidikan adalah metode yang tepat untuk proses pengajaran, metode ini berguna dan membantu untuk mendapatkan proses pengajaran. Pengembangan metode pengajaran kolaborasi adalah cara yang efektif, karena metode kolaborasi ini terjadi interaksi antara dosen dan mahasiswa. Dengan *e-learning*, proses pengajaran dapat diakses di mana saja dan kapan saja, hanya membutuhkan komputer yang terhubung ke internet. Kemampuan universitas untuk mempertahankan *elearning* berbasis kolaborasi diminta untuk bertahan dalam kompetisi pendidikan tinggi saat ini. Teknik analisis data untuk membuat model metode pembelajaran kolaboratif menggunakan SSM (Metodologi Sistem Soft) dan prototyping yang digunakan sebagai dasar untuk pembangunan model *elearning* berbasis kolaborasi. *Elearning* berbasis kolaborasi memiliki keunggulan dibandingkan dengan metode pembelajaran pada umumnya, karena *elearning* berbasis kolaborasi ini menggambarkan adanya interaksi yang dilakukan oleh mahasiswa terhadap dosen dalam proses pembelajaran. Hasil dari penelitian ini adalah sistem *e-learning* menggunakan metode kolaboratif yang interaktif dan efektif dalam meningkatkan proses pembelajaran. Dan juga sebagai model pembelajaran alternatif untuk mendukung interaksi antara mahasiswa dan fakultas atau mahasiswa kepada siswa.

Kata kunci : kolaborasi, *e-learning*, *Soft System Methodology*, interaktif, efektif

ABSTRACT

Science and technology development are growing fast over time, especially information technology. Today the used of information technology have a good score in value. Information technology also had big impact in Indonesia education growth. All teaching process is used information technology. Determination the used of information technology in education was the right method for teaching process; this method is useful and help to get teaching process. The development of this collaboration teaching method was a effective way, because this collaboration teaching method between lecturer and their student. With e-learning, teaching process can be access anywhere and anytime, only need a computer that connect to the internet. University ability to maintain collaboration-base e-learning was required to survived in higher education competition today. Data analysis techniques to create a model of collaborative learning method are using SSM (Soft System Methodology) and prototyping used as the based for the construction of a model of collaborative learning. Collaborative learning has the advantage over other methods of learning in general, due to the collaboration-based elearning describes the interactions made by students against teachers in the learning process Results from this study is an e-learning system using collaborative methods that are interactive and effective in improving the learning process. And also as an alternative learning model to support interaction between students and faculty or student to student.

Keywords: collaboration, e-learning, Soft Systems Methodology, interactive, effective

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkah dan rahmat Nya lah sehingga penulisan tesis yang berjudul Pengembangan *E-Learning* Berbasis Kolaborasi: Studi Kasus Institut Sains dan Teknologi Al Kamal

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

1. Kedua orang tua, adikku tercinta Ratri Wulandari, dan rekan – rekan Pasca Sarjana Angkatan 2010-2011.
2. Bapak Dr. Ir Nazori. AZ, MT. selaku Ketua Program Studi Magister Ilmu Komputer (MKOM)
3. Bapak Dr. Moedjiono, M.Sc. Direktur Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur.
4. Bapak Dana Indra Sensuse, Ph.D selaku Dosen Pembimbing terima kasih telah meluangkan waktunya untuk membantu dalam menyelesaikan Tesis ini.
5. Alm. Prof. Dr. H. Haryanto Dhanutirto, Apt, DEA selaku Mantan Rektor Institut Sains dan Teknologi Al-Kamal.
6. Mbak Ratih, Mbak Aeni, Mas Sakur dan Mas Gunawan yang terima kasih untuk kerja tim selama kuliah.
7. 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 MKOM Universitas Budi Luhur.
8. Seluruh rekan-rekan kuliah selama perkuliahan di MKOM Universitas Budi Luhur yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
9. Seluruh rekan – rekan kerja di Institut Sains dan Teknologi Al-Kamal terima kasih atas kerjasama yang selalu memberikan saran dan motivasi kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tesis ini masih terdapat banyak kekurangan. Namun demikian semoga laporan Tesis ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Jakarta, Maret 2012

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
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.....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.3.1 Tujuan	3
1.3.2 Manfaat	4
1.4 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN PEMIKIRAN	7
2.1 Pengertian <i>E-Learning</i>	7
2.2 Konsep – konsep di dalam <i>E-Learning</i>	8
2.3 Jenis – Jenis <i>Elearning</i>	9
2.4 Pengenalan <i>Internet</i>	10
2.5 <i>Computer Supported Coopeartive</i>	11
2.6 <i>Soft System Methodology</i>	11
2.7 Model Prototype.....	15
2.8 Pengertian Pembelajaran kolaboratif	16
2.9 Karakteristik pembelajaran yang efektif	17

2.10	Ruang lingkup <i>collaborative learning</i>	19
2.11	Alat dan Metode Untuk Mendukung Komunitas Belajar Online.....	19
2.12	Interaksi Manusia dan Komputer	20
2.13	Taksonomi <i>Collaboratie Learning</i>	20
2.14	Konsepsi Analisis Desain Sistem	22
2.15	Teknik Pembelajaran <i>Collaborative Learning</i>	27
2.15.1	Teknik Diskusi	27
2.15.2	Teknik pengajaran resiprokal	29
2.15.3	Teknik Pengajaran berfokus pada menulis	29
2.16	Tinjauan Penelitian.....	30
2.17	Tinjauan Organisasi	48
2.18	Kerangka pikir penelitian	56
2.18.1	Kerangka pikir berdasarkan implementasi berfokus pada mahasiswa....	56
2.18.2	Kerangka pikir berdasarkan implementasi berfokus membentuk kelompok.....	57
2.18.3	Kerangka pikir berdasarkan evaluasi oleh pengajar.....	60
2.18.4	Kerangka pikir berdasarkan evaluasi oleh mahasiswa.....	60
2.19	Model Kerangka Pikir Pembelajaran Berbasis Kolaborasi	62
2.20	Hipotesis.....	63
BAB III	DESAIN PENELITIAN.....	65
3.1	Metode Penelitian.....	65
3.1.1	Indikator Penelitian	65
3.2	Sampel atau Metode Pemilihan Sampel.....	66
3.3	Metode pengumpulan Data	66
3.4	Instrumentasi	67
3.5	Teknik Analisis Data.....	67
3.6	Langkah – Langkah Penelitian.....	68
3.7	Jadwal Penelitian.....	71
BAB IV	ANALISIS, DESAIN SISTEM DAN IMPLIKASI PENELITIAN	73
4.1	Analisa Sistem <i>Collaborative Learning</i> Dengan Menggunakan <i>Soft System Methodology</i>	74

4.2	Pembentukan Model Prototype	88
4.3	Evaluasi Hasil Pengujian.....	105
4.4	Implikasi Penelitian.....	106
4.4.1	Aspek Sistem.....	106
4.4.2	Aspek Manajerial	107
4.4.3	Aspek Penelitian Lanjut	108
BAB V	PENUTUP.....	117
5.1	Kesimpulan	117
5.2	Saran.....	117
DAFTAR PUSTAKA		119
DAFTAR LAMPIRAN.....		110



Daftar Gambar

Gambar		Halaman
II. 1.	Jaringan Internet ISTA	10
II. 2.	Jaringan <i>Computer Supported Cooperative Work</i>	11
II. 3	Langkah SSM	13
II. 4	Model Prototype	16
II. 5	Lingkup <i>Collaborative Learning</i>	19
II. 6	<i>Use Case Model</i>	23
II. 7	<i>Use Case Inclusion</i>	24
II. 8	<i>Use Case Extention</i>	24
II. 9	Simbol – Simbol <i>Activity Diagram</i>	25
II. 10	Contoh Penggambaran <i>Activity Diagram</i>	26
II. 11	<i>Participant Sequence Diagram</i>	26
II. 12	Simbol – simbol <i>Message Sequence Diagram</i>	26
II. 13	Penggambaran Simbol – Simbol Pada <i>Sequence Diagram</i>	27
II. 14	<i>Web Based Collaborative Learning</i>	33
II. 15	Halaman Beranda	34
II. 16	Halaman Course	34
II. 17	Halaman Teman Belajar	35
II. 18	Halaman Profil.....	35
II. 19	Halaman informasi <i>course</i>	35
II. 20	Tampilan Manajemen <i>Course</i>	36
II. 21	Tampilan teman belajar	36
II. 22	Struktur Organisasi Institut Sains dan Teknologi Al-Kamal.....	51
II. 23	Kerangka pikir pembelajaran kolaborasi	62
III. 24	Langkah – Langkah Penelitian	68
III. 25	Jadwal Penelitian	71
III. 25	Gambaran Situasi Masalah Pembelajaran	74
III. 26	Analisa Situasi Masalah Pembelajaran.....	76
III. 27	Membangun Model Konseptual	82
III. 28	Tindakan Memperbaiki Masalah	86

Daftar Tabel

Tabel		Halaman
II. 1	Teknik Yang Digunakan Dalam Diskusi.....	28
II. 2	Teknik Yang Digunakan Dalam Resiprokal.....	29
II. 3	Hasil Uji Aplikasi	37
II. 4	Kegiatan Penelitian.....	40
II. 5	Hasil Observasi Proses Belajar Mengajar	44
II. 6	Hasil Penelitian Berdasarkan Tinjauan Studi	46
II. 7	Jumlah Mahasiswa Baru ISTA Yahun Akademik 2011/2012.....	52
II. 8	Perbandingan Metode kelas tradisional dan kelas kolaborasi	56
II. 9	Lokasi Strategis Proses belajar mengajar dengan metode kolaborasi	58
II. 10	Peran Mahasiswa dan metode kolaborasi.....	59
II. 11	Kerangka Pikir Berdasarkan Evaluasi	61
IV. 13	Analisa CATWOE.....	80
IV. 14	Perbandingan Model Konseptual Dengan Real World.....	84
IV. 15	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras.....	87
IV. 16	Analisa Kebutuhan Fungsional Mahasiswa.....	88
IV. 17	Analisa Kebutuhan Fungsional Dosen	88
IV. 18	Analisa Kebutuhan Administrator	89
IV. 19	Pengujian Desain Halaman Mahasiswa.....	92
IV. 20	Pengujian Desain Halaman Dosen	93
IV. 21	Pengujian Desain Halaman Administrator	94
IV. 22	Hasil Pengujian Desain Halaman Mahasiswa	95
IV. 23	Hasil Pengujian Desain Halaman Dosen	97
IV. 24	Hasil Pengujian Desain Halaman Administrator.....	98
IV. 25	Hasil wawancara terhadap dosen berdasarkan tingkat kolaborasi.....	100
IV. 26	Hasil wawancara terhadap dosen berdasarkan tingkat efektifitas	102
IV. 27	Hasil wawancara terhadap mahasiswa berdasarkan tingkat kolaborasi .	102
IV. 28	Hasil wawancara terhadap mahasiswa berdasarkan tingkat efektifitas ..	102
IV. 29	Aspek Penelitian Lanjut	106



Daftar Lampiran

Daftar Lampiran Analisa Desain Model *Collaborative Learning* (L-1)

Lampiran	Halaman
L-1. 29	<i>Use Case Diagram</i> 123
L-1. 30	Sequence Diagram Halaman Login Mahasiswa 136
L-1. 31	Sequence Diagram Halaman Utama Mahasiswa 136
L-1. 32	Sequence Diagram Halaman <i>Chatroom</i> Mahasiswa..... 137
L-1. 33	Sequence Diagram Halaman Forum Diskusi Mahasiswa 137
L-1. 34	Sequence Diagram Halaman Artikel Mahasiswa..... 138
L-1. 35	Sequence Diagram Halaman Kuis Mahasiswa 139
L-1. 36	Sequence Diagram Halaman Mengunduh Materi Mahasiswa..... 139
L-1. 37	Sequence Diagram Halaman Melihat Nilai 140
L-1. 38	Sequence Diagram Halaman Login Dosen 140
L-1. 39	Sequence Diagram Halaman Halaman Utama Dosen..... 141
L-1. 40	Sequence Diagram Halaman <i>Chatroom</i> Dosen 141
L-1. 41	Sequence Diagram Halaman Forum Diskusi Dosen..... 142
L-1. 42	Sequence Diagram Halaman Artikel Dosen 142
L-1. 43	Sequence Diagram Halaman Buat Kuis Mahasiswa..... 143
L-1. 44	Sequence Diagram Halaman Memasukkan Nilai Mahasiswa 143
L-1. 45	Sequence Diagram Halaman Mengunggah Materi Mahasiswa 146
L-1. 46	Sequence Diagram Halaman Login Administrator 146
L-1. 47	Sequence Diagram Halaman Login Administrator 145
L-1. 48	Activity Diagram Login (Administrator) 147
L-1. 49	Activity Diagram Halaman Utama Administrator 148
L-1. 50	Activity Diagram menu entry pengguna (Administrator) 149
L-1. 51	Activity Diagram Login (Dosen) 150
L-1. 52	Activity Diagram Halaman Dosen 151
L-1. 53	Activity Diagram Login (Mahasiswa) 152
L-1. 54	Activity Diagram Halaman Mahasiswa 153

Daftar Lampiran Struktur *Database* (L-2)

Lampiran	Halaman
L-2. 30 Struktur Tabel Absensi.....	156
L-2. 31 Struktur Tabel Berita.....	156
L-2. 32 Struktur Tabel Bobot.....	156
L-2. 33 Struktur Tabel Chat.....	156
L-2. 34 Struktur Tabel Chat_Who.....	156
L-2. 35 Struktur Tabel Dosen.....	156
L-2. 36 Struktur Tabel Essay_Jawab.....	157
L-2. 37 Struktur Tabel Essay_Tanya.....	157
L-2. 38 Struktur Tabel Essay_Tanya_Jawab.....	157
L-2. 39 Struktur Tabel Forum_Jawab.....	157
L-2. 40 Struktur Tabel Forum_Tanya.....	158
L-2. 41 Struktur Tabel Jawab.....	158
L-2. 42 Struktur Tabel Kelas.....	158
L-2. 43 Struktur Tabel Kuis.....	158
L-2. 44 Struktur Tabel Login.....	159
L-2. 45 Struktur Tabel Mata_Kuliah.....	159
L-2. 46 Struktur Tabel Materi_Kuliah.....	159
L-2. 47 Struktur Tabel Mhs.....	159
L-2. 48 Struktur Tabel News.....	159
L-2. 49 Struktur Tabel Nilai.....	160
L-2. 50 Struktur Tabel PPBA.....	160
L-2. 51 Struktur Tabel Quis.....	160
L-2. 52 Struktur Tabel Komentar.....	160
L-2. 53 Struktur Tabel Tbl_Pertemanan.....	160
L-2. 54 Struktur Tabel Tbl_Pesan.....	161
L-2. 55 Struktur Tabel Tbl_Status.....	161
L-2. 56 Struktur Tabel User.....	161

Daftar Lampiran Desain *Collaborative Learning* (L-3)

Lampiran	Halaman
L-3. 55	Halaman Login Mahasiswa.....163
L-3. 56	Halaman Utama Mahasiswa.....163
L-3. 57	Halaman <i>Chatroom</i> Mahasiswa.....164
L-3. 58	Halaman Forum Diskusi Mahasiswa164
L-3. 59	Halaman Artikel Mahasiswa.....164
L-3. 60	Halaman Media Online Mahasiswa.....165
L-3. 61	Halaman Kuisisioner Mahasiswa165
L-3. 62	Halaman Tutorial - Materi Mahasiswa166
L-3. 63	Halaman Kuis Mahasiswa.....166
L-3. 64	Halaman Nilai Mahasiswa167
L-3. 65	Halaman Login Dosen168
L-3. 66	Halaman Utama Dosen168
L-3. 67	Halaman <i>Chatroom</i> Dosen.....169
L-3. 68	Halaman Forum Diskusi Dosen.....169
L-3. 69	Halaman Artikel Dosen.....170
L-3. 70	Halaman Kuisisioner Dosen170
L-3. 71	Halaman Media Online Dosen.....171
L-3. 72	Halaman Membuat Materi - Dosen.....171
L-3. 73	Halaman Membuat Kuis - Dosen.....171
L-3. 74	Halaman Memberikan Nilai - Dosen172
L-3. 75	Halaman Melakukan Absensi - Dosen.....173
L-3. 76	Halaman Login Administrator174
L-3. 77	Halaman Utama Administrator174
L-3. 78	Halaman Berita Administrator.....175
L-3. 79	Halaman Melihat Nilai Mahasiswa - Administrator175
L-3. 80	Halaman Mengelola Artikel - Administrator176
L-3. 81	Halaman Mengelola Kuisisioner - Administrator.....176
L-3. 82	Halaman Mengelola Absensi - Administrator177
L-3. 83	Halaman Indeks Mahasiswa - Administrator.....177

Perpustakaan Universitas Budi Luhur

L-3. 84	Halaman Mengelola Data Dosen - Administrator.....	178
L-3. 85	Halaman Mengelola Data Mahasiswa – Administrator	178
L-3. 86	Halaman Mengelola Kelas - Administrator	179
L-3. 87	Halaman Mengelola Matakuliah - Administrator	179
L-3. 88	Halaman Mengelola Akun Pengguna - Administrator.....	180



Daftar Lampiran Hasil Wawancara (L-4)

Lampiran	Halaman
L-4	F. Wawancara Pembelajaran - Kolaborasi (Dosen) 168
L-4	F. Wawancara Pembelajaran - Evaluasi (Dosen) 170
L-4	F. Wawancara Pembelajaran - Kolaborasi (Mahasiswa). 171
L-4	F. Wawancara Pembelajaran - Evaluasi (Mahasiswa) 172



Daftar Lampiran *Source Code* Program (L-5)

Lampiran

Halaman

L-5	Lampiran <i>Source Code</i> Program	174
-----	---	-----



Daftar Pustaka

- [Bara 2010] Bara, *Computer Supported Cooperative Work*, 2010
<http://Babylucuna.blogspot.com/2010/05/computer-supported-cooperative-work.html>
(Diakses 7 Mei 2012)
- [Clark 2005] Clark Quinn, *Education And Technology An Encyclopedia.eBook-DDU*, Santa Barbara, California: An Encyclopedia, 2005
- [Edu 2008] Eduviesta, *Pengertian Elearning*, 2008
<http://e-dufiesta.blogspot.com/2008/06/pengertian-e-learning.html> (Diakses 4 Mei 2012)
- [EliB 2012] Elizabert E. Barkley, K. Patricia Cross, Claire Howell Major, *Collaborative Learning Techniques*. Bandung: NUSAMEDIA, 2012
- [Bamh 2005] Hariyanto Bambang, *Rekayasa sistem Berorientasi Objek*. Yogyakarta: ANDI, 2005
- [Jams 2006] Janet Salmons, *Storytelling & Collaborative E-Learning*, Boulder, Vision2Lead, Inc, 2006
- [Rob 2009] Mason Robin & Frank Rennie, *ELEARNING Panduan Lengkap Memahami Dunia Digital dan Internet*. Yogyakarta: BACA, 2009
- [Mun 2005] Munawar, *Pemodelan Visual Dengan UML ed1*. Jakarta: Graha Ilmu, 2005
- [Murt 2008] Murtono, “Peningkatan Kemahiran Berbahasa Indonesia Dalam Menulis Ilmiah Mahasiswa Bimbingan Dan Konseling Melalui Collaborative Writing And Multiple Drafting”, http://jurnal.umk.ac.id/?page_id=426 (Diakses 26 Juni 2012)
- [Onlyhadi 2010] Onlyhadi, *Soft System Methodology*, 2010
<http://onlyhadi.wordpress.com/2010/02/26/soft-system-methodology/>
(Diakses 7 Mei 2012)
- [SaYud, 2009] Sandi Andrian dan Yudi Wibisono, “Pengembangan Web Based Collaborative Learning Dengan Menggunakan Facebook”, PTIK, Vol.2: 1 – 8, Jakarta
- [Sudarman, 2008] Sudarman, “Penerapan Metode Collaborative Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Mata Kuliah Metodologi Penelitian”, PTIK, Vol.3: 1 – 7, Jakarta
- [WilH 2003] William Horton, Katherine Horton, *Elearning Tools and Technologies*. United States Of America: WILEY, 2003