

**PERANCANGAN DAN KAJIAN PENERAPAN E-LEARNING :
Studi kasus di
CYBER SOLUTION**

TESIS



Oleh:

YOHENDRA

1011600804

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

**JAKARTA
2012**

**PERANCANGAN DAN KAJIAN PENERAPAN E-LEARNING:
STUDI KASUS DI CYBER SOLUTION**

TESIS

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



Oleh:

Yohendra
1011600804

PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR
JAKARTA
2012



PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : JOHENDRA
NIM : 1011600804
Program Studi : MAGISTER KOMPUTER
program : PASCASARJANA

menyatakan bahwa TESIS yang berjudul:

PERANCANGAN DAN KAJIAN PENERAPAN
E-LEARNING STUDI KASUS DI CYBER
SOLUTION

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, 7 Agustus 2012



(JOHENDRA)



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

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Yohendra
Nomor Induk Mahasiwa : 1011600804
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Jenjang Studi : Strata 2
Judul : Perancangan Dan Kajian Penerapan E-learning:
Studi Kasus Di Cyber Solution

Jakarta, 7 Agustus 2012
Tim Penguji:

Tanda tangan:

Ketua,
Dr. Moedjiono, M.Sc

Anggota,
Hadi Syarial, MM, M.Kom, CEH, CHFI

Pembimbing,
Dr. Ir. Nazori AZ, MT

Ketua Program Studi

.....
Dr. Ir. Nazori AZ, MT

ABSTRAK

Seiring makin berkembang ilmu pengetahuan dan teknologi informasi yang semakin pesat, terutama teknologi informasi menimbulkan berbagai macam perubahan yang sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia. Hal ini juga memberikan pengaruh besar terutama dalam perkembangan dunia pendidikan. Ada Konsep yang kemudian terkenal dengan sebutan *e-learning* ini membawa pengaruh terjadinya proses transformasi pendidikan konvensional ke dalam bentuk digital, baik secara isi (*content*) dan system. Proses kegiatan belajar-mengajar pun menjadi lebih mudah, yang dulu bersifat konvensional, kini dengan kemajuan teknologi sekarang mulai beralih ke arah digital. Memanfaatkan teknologi komunikasi dan informasi (*Information and Communication Technology/ICT*). Dengan *e-learning*, pembelajaran untuk suatu bahan/materi pelajaran dapat diakses dimanapun dan kapanpun, hanya cukup dengan syarat ada komputer dan terhubung ke jaringan internet. Sehingga siswa bisa langsung mengakses materi berbentuk teks yang bisa di *download* yang berbentuk e-book, video, chatting dan video call siswa bisa mengakses website elearning efektif dan efisien dan metode penelitian ini menggunakan *Watterfall Model*, riset ini merancang system elearning berbasis web based. Hasil dari penelitian ini adalah menghasilkan system e-learning yang berbasis website untuk menciptakan pembelajaran yang menyenangkan, efektif dan waktu lebih efisien sehingga hasil yang akan dicapai siswa lebih muda dalam belajar dan menguasai teknologi sehingga siswa secara aktif akan mempercepat tercipta skill pada siswa.

Kata kunci: Penerapan, Sistem *elearning*, website, efektif, efisien

ABSTRACT

As the growing science and information technology is rapidly increasing, especially information technology raises a variety of changes that are beneficial to human life. It is also a major influence, especially in the development of education. There is a concept that became known as e-learning influence the process of transforming conventional education into digital form, both in content (content) and the system. The process of teaching and learning becomes easier, which is conventionally used, now with the advances in technology are now starting to shift toward digital. Utilizing information and communication technologies (Information and Communication Technology / ICT). With e-learning, learning for the material / subject matter can be accessed anywhere and anytime, provided that there is just enough computer and internet networks are connected. So that students can directly access text-based material which can be downloaded in the form of e-book, video, chat and video call students can access the site elearning effective and efficient manner and method of this study using Watterfall Model, this research designed a web-based system based elearning. The results of this research is to produce e-learning system based website to create a fun learning, effective and time more efficiently so that the results will be achieved in the younger students learn and master the technology so that students will actively speed up skill the students created.

Key words: Application, System elearning, website, effective, efficient

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas Rahmat, Taufiq, dan Hidayah serta Inayah-Nya, Tesis dengan Judul : "Perancangan dan Kajian Penerapan E-learning studi kasus di Cyber Solution" ini dapat diselesaikan oleh penulis.

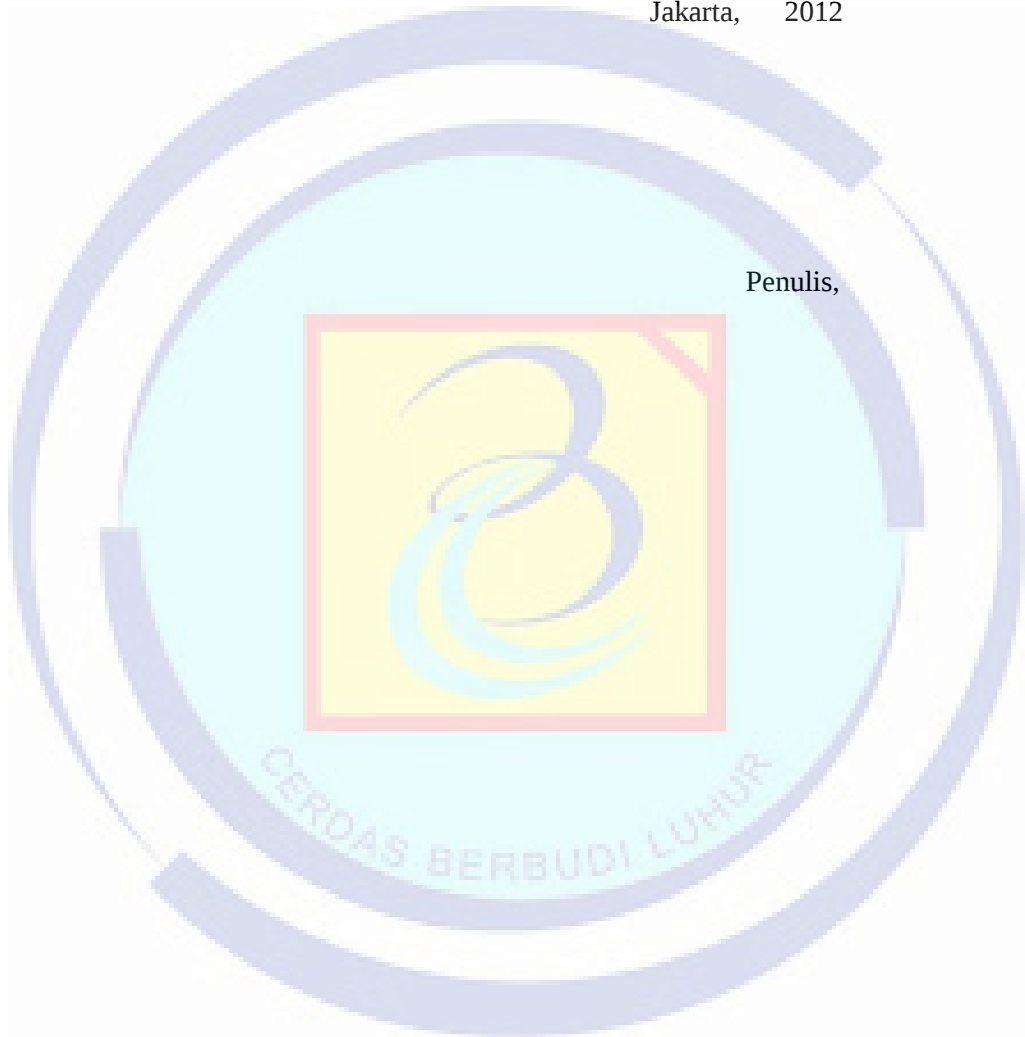
Tujuan pembuatan tesis ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan jenjang Strata Dua (S-2) pada Program studi Magister Ilmu Komputer (M.KOM) Program Sarjana Universitas Budi Luhur. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Kedua Orang tua, keluarga dan teman-teman tercinta yang telah memberikan kasih sayang dan perhatian yang tulus serta do'a yang selalu menyertai
2. Bapak Surya Wedi S.Kom sebagai Geneneral Manager Cyber Solution
3. Bapak Ary Budi Warsito, S.Kom sebagai Manager Cyber Solution
4. Seluru Staff dan Siswa Siswi Training Center Cyber Solution yang telah memberikan doa dan moral dalam kelancaran studi
5. Dr. Moedjiono, MSc., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur
6. Dr.Ir.Nazori AZ,MT, selaku Kepala Program Pascasarjana Teknologi Informasi / Kepala Program Studi Magister Komputer Universitas Budi Luhur, yang telah melayani serta memberikan fasilitas bagi kelancaran studi.
7. Seluruh Dosen Magister Komputer Universitas Budi Luhur yang telah berkenan mentransfer dan membuka cakrawala ilmu pengetahuan kepada penyusun.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu yang telah membantu selama penulis studi hingga penyelesaian Tesis ini.

Semoga Allah SWT berkenan memberikan balasan yang sesuai dengan budi baik yang telah mereka berikan. Penulis berharap semoga Tesis ini bermanfaat bagi pengembangan pendidikan, terutama di bidang Teknologi Informasi.

Jakarta, 2012

Penulis,



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAKSI	ii
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR SIMBOL.....	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	
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 Sistematika Penulisan	4
 BAB II LANDASAN TEORI DENGAN KERANGKA KONSEP	
2.1. Tinjauan Pustaka	5
2.1.1 Definisi e-learning.....	5
2.1.2 Komponen e-learning.....	8
2.1.3 Metode Penyampaian e-learning.....	9
2.1.4 Sifat interaktivitasnya.....	11
2.1.5 Jenis aplikasi e-learning	12
2.1.6 Kelebihan e-learning	13
2.1.7 Hambatan dan kelemahan e-learning	15
2.1.8 Pro dan kontra terhadap e-learning	17
2.1.9 Infrastruktur	18
2.1.10 Fungsi e-learning.....	21
2.2 Hypertext Preprocessor (PHP)	23
2.2.1 Fungsi–Fungsi Dalam Pemrograman PHP.....	24
2.2.2 Fungsi Dasar Pemrograman PHP.....	24
2.2.3 Form	25
2.3 MySQL.....	26
2.4 Waterfall Model	28
2.4.1. Analysis.....	29
2.4.2. Design.....	29
2.4.3. Code	30
2.4.4. Test.....	30

2.4.5.	Maintenance	30
2.5	UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	30
2.5.1.	Definisi UML (<i>Unified Modelling Language</i>).....	30
2.5.2.	Konsep Pemodelan Menggunakan UML	31
2.5.3	Definisi Diagram-diagram UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	31
2.6.	Pengujian Aplikasi Web.....	32
2.7.	Pengukuran dan Instrumen Penelitian.....	35
2.8.	Tinjauan Studi	36
2.9.	Tujuan Penelitian	40
2.10.	Profil Training Center Cyber Solution	42
2.11.	Struktur Organisasi Cyber Solution	43
BAB III	DESAIN PENELITIAN	
3.1.	Metodologi Penelitian	46
3.2.	Metode Pemilihan Sampel/Sampling	48
3.2.1	Populasi	48
3.2.2	Sampel.....	48
3.3.	Metode Pengumpulan Data	48
3.4.	Teknik Analisis Data.....	50
3.4.1	Pola Pikir	50
3.4.2	Langkah-langkah Penelitian.....	52
3.4	Hipotesis.....	54
BAB IV	ANALISIS, INTERPRETASI, DAN IMPLIKASI PENELITIAN	
4.1.	Analisa Pendahuluan	55
4.1.1.	Pengujian Validitas dan Realibilitas Instrumen	56
4.2.	Analisa dan Perancangan Sistem Informasi	61
4.2.1	Analisa Kebutuhan	61
4.2.2.	Diagram Use case	71
4.2.2.	Diagram Activity.....	74
4.2.3.	Diagram Basis Data.....	77
4.2.4.	Diagram Sequence.....	78
4.2.5.	State Machine Diagram	80
4.3.	Testing dan Implementasi Sistem	81
4.3.1.	Black Box Testing.....	81
4.3.2	Alfa Testing.....	83
4.4.	Implikasi Penelitian.....	84
4.4.1.	Aspek Sistem.....	84
4.4.2.	Aspek Manajerial	86
4.4.3.	Aspek Penelitian Lanjutan	87
4.5	Tampilan Sistem Yang Di Rancang.....	87
4.5.1	Tampilan Utama Website e-learning.....	87
4.5.2.	Tampilan Form Registrasi Siswa Training	88
4.5.3.	Tampilan Halaman MyAccount Siswa	88
4.5.4.	Tampilan Halaman Upload Siswa	89

4.5.5.	Tampilan Halaman Chat Online Siswa	89
4.5.6.	Tampilan Halaman Member pada Admin	90
4.5.7.	Tampilan Halaman Materi E-Book pada Admin	90
4.5.8.	Tampilan Halaman Tambah Mentor pada Admin	91
4.5.9.	Tampilan Halaman Tambah User pada Admin	91
4.5.10.	Tampilan Halaman Upload Ebook pada Mentor	92
4.5.11.	Tampilan Halaman Upload Evideo pada Mentor	92
4.5.12.	Tampilan Halaman E-Book pada Mentor	93
4.5.13.	Tampilan Halaman E-Video pada Mentor	93
4.6.	Pengujian Aplikasi Web.....	94
4.7.	Pengujian ke kedua Secara Waterfall secara real time	99
4.8.	Rencana Implementasi	102
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	104
5.2	Saran	105
DAFTAR PUSTAKA		106
LAMPIRAN-LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
gambar 2.1 Logo PHP	24
gambar 2.2 Logo MySQL.....	26
gambar 2.3 <i>Classic Waterfall Model</i>	29
gambar 2.5 Struktur Organisasi Cyber Solution.....	43
gambar 3.1 Pola Pikir	50
gambar 3.2 Kerangka penelitian.....	52
gambar 4.1. <i>Use Case Diagram</i> Member Cyber	72
gambar 4.2. <i>Activity Diagram</i> Member Cyber	74
gambar 4.3. <i>Activity Diagram</i> Admin Cyber.....	75
gambar 4.4. <i>Activity Diagram</i> Mentor Cyber	76
gambar 4.5 Class Diagram Sistem e-Learning.....	77
gambar 4.6 <i>Sequence Diagram</i> Member Cyber	78
gambar 4.7 <i>Sequence Diagram</i> Admin Cyber	79
gambar 4.8 <i>Sequence Diagram</i> Mentor Cyber.....	79
gambar 4.9 <i>State Machine Diagram</i> Admin Cyber.....	80
gambar 4.10 <i>State Machine Diagram</i> Mentor Cyber	80
gambar 4.11 <i>State Machine Diagram</i> Member Cyber	81
gambar 4.12 Tampilan Utama Website e-learning	87
gambar 4.13 Tampilan Form Registrasi Siswa Training	88
gambar 4.14 Tampilan Halaman MyAccount Siswa	88
gambar 4.15 Tampilan Halaman Upload Siswa	89
gambar 4.16 Tampilan Halaman Chat Online Siswa	89
gambar 4.17 Tampilan Halaman Member pada Admin	90
gambar 4.18 Tampilan Halaman Materi E-Book pada Admin	90
gambar 4.19 Tampilan Halaman Tambah Mentor pada Admin	91
gambar 4.20 Tampilan Halaman Tambah User pada Admin	91
gambar 4.21 Tampilan Halaman Upload Ebook pada Mentor.....	92
gambar 4.22 Tampilan Halaman Upload Evideo pada Mentor	92
gambar 4.23 Tampilan Halaman E-Book pada Mentor	93
gambar 4.24 Tampilan Halaman E-Video pada Mentor	93
gambar 4.25 Hasil tes link	94
gambar 4.26 Hasil tes link	94
gambar 4.27 Hasil tes browser dengan Google Chrome	95
gambar 4.28 Hasil pengujian kegunaan.....	95
gambar 4.29 Pengujian web aplikasi	96
gambar 4.30 Pengujian web aplikasi	96
gambar 4.31 Pengujian web aplikasi	97
gambar 4.32 Pengujian web aplikasi	97
gambar 4.33 Pengujian web aplikasi	98
gambar 4.34 Pengujian web aplikasi	98
gambar 4.35 Pengujian web aplikasi	99
gambar 4.36 Pengujian web aplikasi	99

gambar 4.37	Pengujian web aplikasi	100
gambar 4.38	Pengujian web aplikasi	100
gambar 4.39	Pengujian web aplikasi	101
gambar 4.40	Hasil testing security	102



DAFTAR TABEL

	Halaman
tabel 2.1 Kondisi pembelajaran dan fasilitas	6
tabel 2.2 Daftar database yang didukung oleh PHP	23
tabel 2.3 Penghargaan MySQL	27
tabel 2.4 Tinjauan Studi	38
tabel 3.1 Jadwal Penelitian	54
tabel 4.1 Data Responden Penelitian	55
tabel 4.2 Rekapitulasi Data Hasil Kuesioner	56
tabel 4.3 Hasil analisis item instrumen	57
tabel 4.4 Uji reliabilitas data untuk item ganjil	59
tabel 4.5 Uji reliabilitas data untuk item genap	60
tabel 4.6 Data perhitungan korelasi	60
tabel 4.7 Analisa tahap 1	61
tabel 4.8 Analisa Tahap 2	63
tabel 4.9 Analisa Tahap 3	66
tabel 4.10 Final Draft Analisa	69
tabel 4.11 Skenario Pengujian Black Box Testing	81
tabel 4.12 Hasil Pengujian Fungsional Sistem	83
tabel 4.13 Hasil Pengujian Interface dan pengaksesan	83

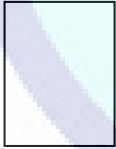
DAFTAR LAMPIRAN

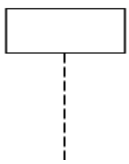
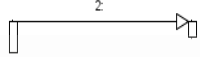
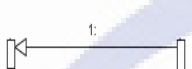
Lampiran 1 Source Program

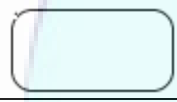
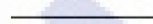
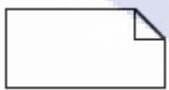
Lampiran 2 Kuesioner



DAFTAR SIMBOL

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
4		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
5		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (<i>sinergi</i>).
10		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>LifeLine</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.
2		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi
3		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>State</i>	Nilai atribut dan nilai link pada suatu waktu tertentu, yang dimiliki oleh suatu objek.
2		<i>Initial Pseudo State</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali
3		<i>Final State</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
4		<i>Transition</i>	Sebuah kejadian yang memicu sebuah state objek dengan cara memperbaharui satu atau lebih nilai atributnya
5		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
6		<i>Node</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi.

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

DAFTAR PUSTAKA

- [GARUDA 2010] Garuda Dikti, Referensi Ilmiah Indonesia,
<http://www.garuda.dikti.go.id> , (diakses 10 Mei 2012)
- [Glossary 2010] Glossary LearnFrame.com, Glossary of e-Learning Terms,
<http://learnframe.com/aboutelearning/glossary.asp>, _____ (diakses 10 Mei 2012).
- [Hartati 2010] Hartati, Rita, Perancangan Dan Implementasi Interactive e learning Menggunakan Animasi Dan Game Mata Pelajaran IPA (Studi Kasus: Benda dan Energi Kelas 1,2 dan 3 SD), Sekolah Teknik Elektro Dan Informatika Institut Teknologi Bandung, 2010.
- [Marfuah 2008] Marfuah, Perancangan Dan Implementasi Interactive E Learning Menggunakan Game Dan Animasi Untuk Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar (SD) (Studi Kasus : Materi Bilangan Kelas 1 Dan Kelas 2), Sekolah Teknik Elektro Dan Informatika Institut Teknologi Bandung, 2008.
- [Nurbani 2008] Nurbani, Desain Dan Imlementasi Interactive e-learning Menggunakan Game Dan Animasi Dengan Pedekatan CTL (Studi Kasus: Pelajaran Matematika Kelas 3 SD), Sekolah Teknik Elektro Dan Informatika Institut Teknologi Bandung, 2008.
- [Siahaan 2005] _____, E-learning (Pembelajaran Elektronik) Sebagai salah satu Alternatif Kegiatan Pembelajaran. 2005.
<http://www.depdiknas.go.id> (diakses 20 Juni 2012)
- [Suyanto 2005] Suyanto, Asep Herman 2005. Artikel: “Menenal e-learning”,
<http://www.asep-hs.web.ugm.ac.id> (diakses tanggal 20 Juni 2012)
- [Turban 2005] Turban, Efraim, Jay E. Aronson, Ting Peng Liang, “*Decision*