

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

Dony Saputra<sup>1)</sup>, Yohendra<sup>2)</sup>, Santo Tjhin<sup>3)</sup>

<sup>1</sup> Teknik Informatika, AMIK Raharja, <sup>2</sup> CEO, PT. Penungkal Integrasi, <sup>3</sup>Digital Communication, Universitas Surya

Jl. Jend. Sudirman No.40 Modern, Tangerang, 15117

HP : +62 8569988 097

E-mail : dony.saputra@gmail.com<sup>1</sup>, kung\_lung@yahoo.com<sup>2</sup>, santo.tjhin@surya.ac.id<sup>3</sup>

---

### Abstrak

Konsep yang kemudian terkenal dengan sebutan *e-learning* membawa pengaruh terjadinya proses transformasi pendidikan konvensional ke dalam bentuk digital, baik secara isi (*content*) dan *system*. Dengan *e-learning*, siswa bisa mengakses website *elearning* dengan efektif dan efisien dan siswa bisa langsung mengakses materi berbentuk teks yang bisa di *download* yang berbentuk *e-book*, *video*, *chatting* dan *video call*. Metode penelitian ini menggunakan *Waterfall model* dengan penggambaran berbasis *Unified Modelling Language*. Hasil dari penelitian ini adalah menghasilkan *system e-learning* berbasis website untuk menciptakan pembelajaran yang menyenangkan, efektif dan waktu lebih efisien sehingga hasil yang akan dicapai siswa lebih mudah dalam belajar dan menguasai teknologi sehingga siswa secara aktif akan mempercepat tercipta skill pada siswa.

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

### Abstract

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*. With *e-learning*, can access the site *e-learning* effective and efficient students and can directly access text-based material which can be downloaded in the form of *e-book*, *video*, *chat* and *video call*. **Method of this study is using Waterfall Model and unified modelling language.** 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.

**Keywords:** Application, System *e-learning*, website, effective, efficient.

## 1. PENDAHULUAN

Penerapan *e-learning* sebagai sarana pendukung sistem pembelajaran berdasarkan pendekatan (*Unified Modeling Language/UML*) Training Center Cyber Solution Tangerang merupakan upaya untuk meningkatkan mutu proses pembelajaran yang baik sehingga tercipta training center yang bermutu dan menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas serta mampu memenangkan persaingan bisnis.

Berdasarkan hal tersebut diatas, pada penelitian ini akan dirancang, didesain dan diimplementasikan sistem *e-learning* berbasis web. Konsep perancangan sistem ini mementingkan pada bagaimana sistem dirancang, didesain, dibangun dan diimplementasikan untuk mendukung aspek pedagogik pembelajaran di luar ruang kelas dan memenuhi struktur pembelajaran. Sistem *e-learning* yang akan dirancang dan didesain bersifat *web-based* dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP dan database menggunakan Mysql, penelitian ini menggunakan teknik analisa deskriptif dengan instrumen penelitian menggunakan *waterfall model*. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan sebuah *e-learning system* yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran berbasis komputer yang memanfaatkan ICT sebagai *curriculum tool*. Sistem ini mengedepankan aspek efektifitas untuk mendorong keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga mempercepat terciptanya skill pada siswa. Pada sistem ini penyampaian materi berbentuk teks yang dapat di *download* berbentuk *e-book*, *video*, *chatting* dan *video call* sehingga tercipta suasana pembelajaran yang menyenangkan dan efektifitas waktu belajar siswa.

## 2. LANDASAN PEMIKIRAN

## 2.1 Tinjauan Pustaka

*E-learning merupakan suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampainya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media internet, intranet atau media jaringan komputer lain[1]. Definisi lain dari e-learning adalah proses instruksi yang melibatkan penggunaan peralatan elektronik (komputer dan media telekomunikasi) dalam menciptakan, membantu perkembangan, menyampaikan, menilai dan memudahkan suatu proses belajar mengajar dimana pelajar sebagai pusatnya serta dilakukan secara interaktif kapan pun dan dimana pun.*

Berdasarkan teknologi yang digunakan, *e-learning* dibagi atas *Computer Based Training (CBT)*, *Learning Management System (LMS)* dan *Aplikasi e-learning berbasis web*.

*Unified Modelling Language (UML)* adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis Objek (*Object Oriented programming*) [2].

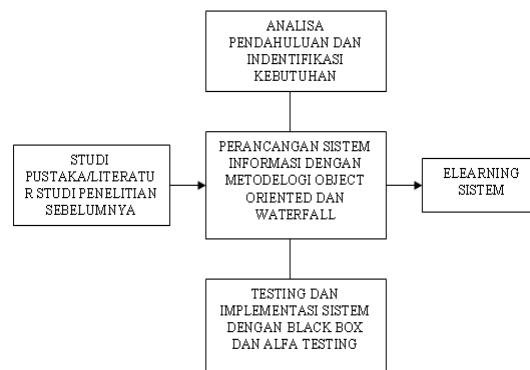
## 2.2 Tinjauan Studi sebelumnya

Tabel 1. Tinjauan studi sebelumnya

Judul dan Penulis	Hasil	Adopsi
Perancangan dan implementasi interactive e-learning menggunakan game dan animasi untuk pembelajaran matematika Sekolah Dasar (SD) [3]	Hasil-hasil yang diperoleh memperlihatkan bahwa sistem interactive e-learning menggunakan game dan animasi mendukung aspek pedagogik pembelajaran berbasis komputer, dapat mengefektifkan tugas suru dalam manajemen kelas, menjadikan matematika mudah dan menyenangkan, dan mengefektifkan waktu pembelajaran.	Teori-teori mengenai animasi dan game.
Desain dan Implementasi Interactive e-learning menggunakan game dan animasi Dengan Pendekatan CTL (Studi Kasus: Pelajaran Matematika Kelas 3 SD [4]	Hasil yang diperoleh adalah pembelajaran akan menjadi lebih menyenangkan. Sehingga pemahaman mengenai konsep suatu materi atau pengetahuan dapat dengan mudah diserap oleh siswa serta proses pembelajaran dapat berlangsung lebih efektif dan efisien. Selain itu aplikasi yang dibuat ini dapat pula dijadikan salah satu alternatif penggunaan ICT dalam pembelajaran di sekolah serta mendukung interaksi antara siswa dengan guru atau siswa dengan siswa.	Teori mengenai pengertian interaktif dalam pembelajaran.
Perancangan dan Implementasi Interactive e-learning menggunakan animasi dan game mata pelajaran IPA (Studi Kasus: Benda dan Energi Kelas 1, 2, dan 3 SD [5]	Hasil pengujian terhadap aplikasi yang dibuat menunjukkan bahwa penggunaan animasi dan game untuk menyampaikan mated benda dan energi membantu para siswa lebih cepat mengerti. Penggunaan hal-hal konkret dan dekat dengan kehidupan sehari-hari membantu guru dalam hal penyediaan alat peraga IPA. Hal ini merupakan prospek yang baik bagi pegembangan di masa yang akan datang.	Teknologi yang mendukung interactive e-learning menggunakan game dan animasi dengan pendekatan Pakem (Pembelajaran aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan).

Perbedaan dengan penelitian-penelitian sebelumnya tersebut di atas adalah terletak pada objek dari penelitian itu sendiri, dimana pada penelitian ini yang menjadi objek penelitian adalah siswa Cyber Solution, serta materi yang penulis buat adalah aplikasi komputer dimana dalam modul tersebut berisi antara lain mengenai Hardware, Software, Brainware dan lain sebagainya. Serta dalam pengolahan data, peneliti sebelumnya masih menggunakan prosentase, sedangkan penulis dalam pengolahan data menambahkan penyajiannya dalam bentuk grafik

## 2.3 Pola Pikir



Gambar 1. Pola Pikir

Studi Pustaka/literatur studi penelitian sebelumnya, penulis melakukan literatur studi yang berkaitan dengan penelitian, makalah, artikel dan jurnal-jurnal yang berkaitan. Kemudian dilakukan tehnik wawancara untuk mengumpulkan data. Wawancara dilakukan dengan memberikan pertanyaan pada siswa dan karyawan Center Cyber Solution.

Analisa Pendahuluan dan Identifikasi Kebutuhan, mengidentifikasikan masalah di sistem lama supaya dapat diperbaiki di sistem yang baru. Mengidentifikasikan masalah dapat dilakukan dengan mengidentifikasikan penyebab masalah yang merupakan sumber dari permasalahan yang harus diperbaiki. Pelaksanaan analisa sistem dirancang oleh analis sistem dalam suatu dokumen tertulis yang disebut usulan pelaksanaan sistem. Pada tahapan ini, analis membuat rancangan masukan dan rancangan keluaran.

Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi *Object Oriented* dan *Waterfall* dan kemudian analisa perancangan sistem menggunakan metode waterfall dan mengimplementasikannya dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL, sehingga terbentuk sistem *e-learning* yang akan digunakan pada Cyber Solution.

Pengujian dan Implementasi Sistem Dengan *Black Box* dan Alfa Testing, Metode pengujian Black Box digunakan untuk menemukan kesalahan dan mendemonstrasikan fungsional aplikasi saat dioperasikan, apakah input diterima dengan benar dan output yang dihasilkan telah selesai dengan yang diharapkan. Metode Alfa Testing dilakukan oleh user dengan mengakses sistem. Pengujian dilakukan terhadap interface, pengujian *link*, pengujian browser, pengujian *usability* (kegunaan), *loading time* (load, stress dan *continuous testing*) dan *security testing*.

### 2.3.1 Sistem E-learning

Menghasilkan sistem berbasis website yang gunakan untuk pembelajaran *elearning* system pada *Training Center Cyber Solution*

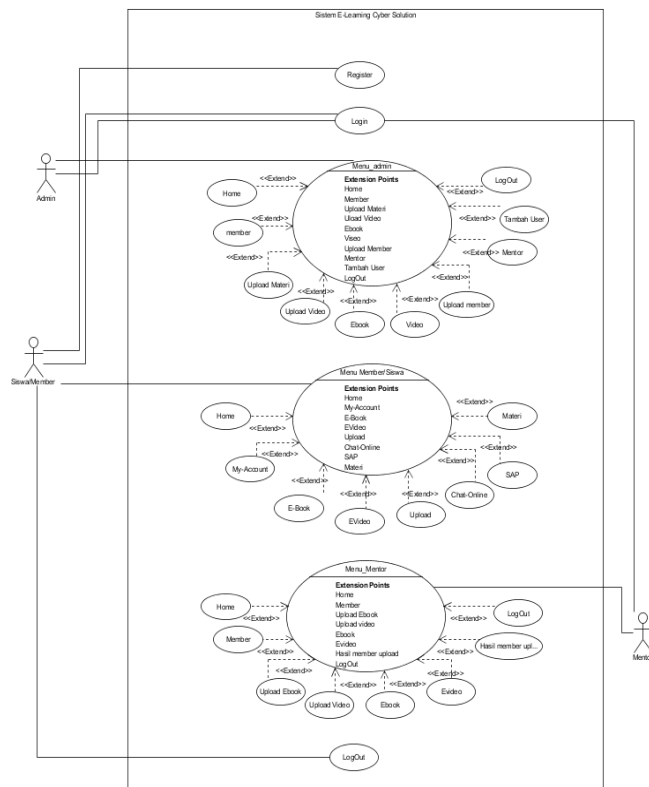
## 2.4 Hipotesis

Berdasarkan dari kajian teoritis dan kerangka konsep yang telah dikemukakan, diduga penerapan sistem *e-learning* akan membantu proses pembelajaran

## 3. ANALISIS, INTERPRETASI DAN IMPLIKASI PENELITIAN

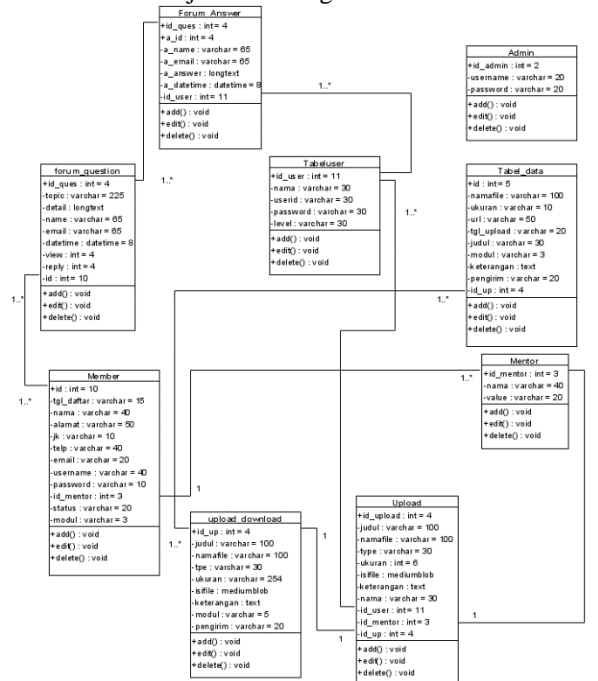
### 3.1 Use Case and Class Diagram

Diagram Use Case dari sistem ini ditunjukkan oleh gambar berikut :



Gambar 2. Use Case Diagram Member Cyber

Sedangkan Class Diagram sistem ini ditunjukkan oleh gambar berikut :



Gambar 3. Class Diagram Sistem E-Learning

### 3.2 Pengujian dan Implementasi

Pengujian sistem ini dilakukan dengan *blackbox testing* dan *alfa testing* seperti disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Blackbox testing

No.	Nama pengujian	Kriteria evaluasi hasil
1.	Pengujian terhadap halaman utama dan	Sistem menampilkan pesan kesalahan jika user name atau password yang diinputkan salah.

	proses login Admin Cyber	
2.	Pengujian terhadap halaman utama dan proses login Mentor Cyber	Sistem menampilkan pesan kesalahan jika user name atau password yang diinputkan salah.
3.	Pengujian terhadap halaman utama dan proses login Member Cyber	Sistem menampilkan pesan kesalahan jika user name atau password yang diinputkan salah.
4.	Authentifikasi Administrator Cyber	Sistem memeriksa proses login administrator, jika berhasil sistem akan membuat session untuk administrator pada saat proses login, dan mematikan session tersebut saat adminstrator sudah logout.
5.	Authentifikasi Mentor Cyber	Sistem memeriksa proses login mentor, jika berhasil sistem akan membuat session untuk mentor pada saat proses login, dan mematikan session tersebut saat mentor sudah logout.
6.	Pengujian Terhadap proses pendaftaran	Sistem menampilkan pesan kesalahan jika masih ada form yang belum diisi. Namun jika form sudah diisi dengan lengkap maka menampilkan pesan kesuksesan.
7.	Pengujian terhadap proses konfirmasi member	Sistem menampilkan form login member, jika sudah berhasil mendaftar maka pada form login akan menampilkan form kursus yang menandakan member telah terdaftar di sistem.

### 3.3 Tampilan Sistem

Tampilan utama e-learning sistem pada admin adalah sebagai berikut.

No	NAMA	TGL DAFTAR	ALAMAT	JK	TELP	EMAIL	USERNAME	PASSWORD	MENTOR	STATUS	MODUL	ACTION
1	andris	2012-07-27 2	alamatini	jkini	telp	emailini	agus	agus	dani	aktif	1	edit delete
2	juji	2012-07-19 23	karanganyar	pria	034	yuli@	juki	password	joshua	aktif	1	edit delete
3	namaku	0000-00-00 00	alamatkok	Wanita	454350pop	emailpop	jul	jul	julian	aktif	1	edit delete
4	jhgjgb	0000-00-00 00	nbhb	pria	67687	hbghghj	sid2	sid2	sidq	FS	1	edit delete

Gambar 4. Tampilan Halaman Member pada Admin

Tampilan halaman materi e-book sistem e-learning pada admin adalah sebagai berikut

No	Judul File	Nama File	Keterangan	Modul	Pengirim	Download	Action
1	huhuuhuujoin23	jw.jpg	lolosa23	23		Download	edit delete
2	kkikiki	Untitled.png	mkmkmknk	1		Download	edit delete
3		pertemuan2.doc	kkikikikiki	2		Download	edit delete
4						Download	edit delete
5	ini video html2	ftt.wmv	jijijiji	1		Download	edit delete
6		yuyu.wmv				Download	edit delete
7	fabregaseeeeeersty	jeb.jpg	drdsfrtf	12		Download	edit delete
8	dfgrd	jeb.jpg	gtg	9		Download	edit delete
9	kokoko	jw.jpg				Download	edit delete
10	w ari	Untitled.png	dari ari	ari		Download	edit delete

Hal: 1 | 1  
Jumlah Data : 13

Gambar 4.18 Tampilan Halaman Materi E-Book pada Admin

### 3.4 Implikasi Penelitian

Dari segi manajerial, Penerapan model waterfall pada sistem e-learning pada Cyber Solution memberikan perencanaan dan perancangan sistem dalam mengorganisir proses pembelajaran melalui media sistem e-learning ini. Sehingga administrator website dapat memonitor langsung perkembangan proses belajar. Untuk itu diberikan hak akses bagi para pengguna, hak akses untuk administrator website, hak akses untuk pengajar dan hak akses untuk siswa dengan terlebih dahulu siswa registrasi sebagai peserta kursus dalam Cyber Solution.

Dengan adanya sistem e-learning dengan metodologi waterfall diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan dengan lebih baik dengan metodologi yang desain berorientasi objek.

## 4. SIMPULAN DAN SARAN

### 4.1 Simpulan

Pada penelitian ini, telah dirancang sistem e-learning berbasis web dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai database. Sistem e-learning berbasis web memberikan kemudahan siswa belajar dan efisien, dimana saja siswa bisa belajar dan kapan saja, bisa di rumah, cafe, kamar, kantor, mobil tanpa adanya batasan letak geografis dan siswa tidak perlu datang ketempat.

### 4.2 Saran

Penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut ke arah pengembangan sistem berbasis *mobile* atau *cloud computing*. Penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan penajaman dan penambahan menu atau penambahan form-form yang belum ada pada sistem e-learning.

## 5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Wahono, Romi Satria. (2009) "Meluruskan salah kaprah tentang e-learning". [Online]. Available: <http://romisatriawahono.net/>.
- [2] Wahono, Romi Satria. (2003) *Pengantar Unified Modelling Language (UML)*. [Online]. Available: <http://www.ilmu-komputer.com>.
- [3] 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.
- [4] Nurbani, Desain Dan Implementasi Interactive e-learning Menggunakan Game Dan Animasi Dengan Pendekatan CTL (Studi Kasus: Pelajaran Matematika Kelas 3 SD), Sekolah Teknik Elektro Dan Informatika Institut Teknologi Bandung, 2008.
- [5] 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.