



Kajian Penerapan E-Learning Untuk Mendukung Pembelajaran: Studi Kasus SMA Mutiara Bangsa 2

Hery^a, Riswan E. Tarigan^b

^aProgram Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pelita Harapan, Tangerang, hery.fik@uph.edu

Abstract

The implementation of an information system as a learning media can be conducted in two ways: first, as an interactive tool, and the second as an online learning media, so called e-learning. This paper will evaluate the implementation of an e-learning system in an educational institution for supporting the optimal learning results. Here, the role of e-learning not only acts as a support tool, but also can be an educational institution's business drivers. This paper incorporated a quantitative research method, which was by observing and distributing the questionnaires to SMA Mutiara Bangsa 2's students. The data was then analyzed using a statistical software. The results show that the implementation of e-learning can support the learning processes. In so doing, e-learning can be considered as one of the important factors supporting the process of learning in an educational institution.

Keywords: Information Systems, E-Learning, Education Institution, Learning Media

Abstrak

Penerapan sistem informasi sebagai media pembelajaran siswa dapat dilakukan dengan menggunakan dua cara, yaitu sebagai alat pendukung pembelajaran interaktif, dan yang kedua sebagai alat pembelajaran *online*, yang dikenal dengan nama *E-Learning*. Tulisan ini mengkaji mengenai bagaimana sebuah institusi pendidikan dapat menerapkan sistem informasi berupa *E-Learning* untuk mendukung hasil pembelajaran yang lebih optimal. Peranan *E-Learning* di sini tidak hanya sebagai nilai tambah dan pendukung, tetapi juga dapat menjadi *business drivers* bagi sebuah institusi pendidikan. Metode penelitian yang digunakan pada makalah ini adalah metode kuantitatif, yaitu dengan melakukan observasi lapangan melalui kuesioner kepada siswa-siswi SMA Mutiara Bangsa 2. Kemudian, data hasil belajar dengan menggunakan *E-Learning* diolah menggunakan *software* statistik. Hasil statistik menunjukkan bahwa penerapan *E-Learning* di sekolah dapat menunjang proses pembelajaran dan dapat menjadi salah faktor yang penting untuk menunjang kegiatan belajar-mengajar di sebuah institusi pendidikan.

Kata kunci: Sistem Informasi, *E-learning*, Lembaga Pendidikan, Media Pembelajaran

© 2017 Prosiding SISFOTEK

1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi yang sangat cepat mempengaruhi kehidupan masyarakat di segala bidang, termasuk bidang pendidikan. Pendidikan merupakan hal yang sangat penting dan strategis dalam pembangunan nasional karena merupakan salah satu penentu kemajuan bagi suatu negara [1]. Penerapan teknologi informasi memberikan dampak yang positif bagi kemajuan dunia pendidikan dewasa ini, baik Pendidikan formal, informal, dan non formal dapat menikmati fasilitas teknologi informasi dalam berbagai kegiatan belajar mengajar.

Teknologi komputer dan internet, mulai dari perangkat lunak maupun perangkat keras memberikan berbagai

fasilitas bagi dunia pendidikan untuk menunjang proses pembelajaran para peserta didik. Fasilitas yang diperoleh dengan adanya teknologi informasi adalah fasilitas multimedia yang dapat membuat belajar lebih menarik melalui media visual secara interaktif. Sekarang ini kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dengan berbagai cara, yaitu melakukan *browsing* untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan, membaca berita, forum diskusi, dan pembelajaran berbasis *web* yang dikenal dengan sebutan *E-Learning*.

Tujuan dari kajian ini adalah untuk mengetahui pemanfaatan teknologi informasi dan internet dalam dunia pendidikan, yaitu dengan penerapan *E-Learning* untuk mengatasi keterbatasan antara pendidik dan peserta didik, terutama dalam waktu dan ruang, melalui

pemanfaatan teknologi komputer dan internet. *Open/distance learning* adalah model belajar jarak jauh, di mana guru/pelatih dan peserta didik tidak berada dalam satu tempat dan waktu yang sama, serta tidak bertatap muka secara fisik langsung. Cara tersebut telah dilakukan oleh SMA Mutiara Bangsa 2 untuk memperoleh hasil yang optimal sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah ditentukan.

2. Tinjauan Pustaka/Penelitian Sebelumnya

Bagian ini, akan dibahas mengenai tinjauan pustaka terkait *E-learning*.

2.1 E-Learning

E-Learning merupakan aplikasi internet yang dapat menghubungkan antara pendidik dan peserta didik dalam sebuah ruang belajar online.

2.2 Konsep E-Learning

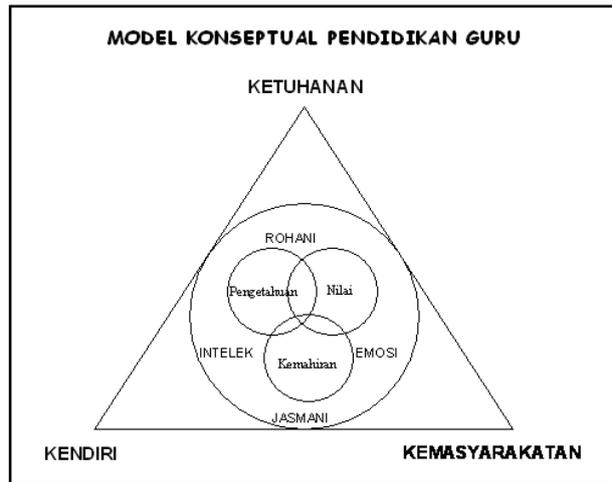
Hartley [2] menyatakan bahwa "*E-Learning* merupakan suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampainya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media internet, intranet atau media jaringan komputer lain". Sedangkan, Hartanto dan Purbo [3] mengatakan bahwa pada dasarnya, konsep *E-Learning* adalah penyediaan kelas-kelas baru melalui internet setara dengan kelas konvensional di sekolah-sekolah yang ada selama ini. Dengan demikian, *E-Learning* diharapkan dapat menggantikan peran sekolah konvensional dan bukan hanya sekadar pelengkap atau tambahan dari sistem konvensional yang sudah ada.

3. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu: melakukan penelitian melalui praktik langsung untuk pembelajaran menggunakan *E-Learning*; Melakukan penelitian melalui internet untuk mencari sumber-sumber informasi mengenai *E-Learning*, hal ini dilakukan untuk mencari fungsi dan kegunaan teknologi informasi dalam dunia pendidikan yang dapat menunjang kualitas dan mutu pendidikan; melakukan studi pustaka dengan mencari data-data yang diperlukan melalui membaca dan mengutip berbagai literatur yang mendukung. Seperti yang telah dilakukan penelitian sebelumnya mengenai penerapan teknologi yang dikembangkan berdasarkan teori motivasi pembelajaran.

3.1 Model Penelitian

Konsep penelitian yang digunakan adalah Model Konseptual Guru berdasarkan Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK) dan Falsafah Pendidikan Guru (FPG) yang menekankan kepentingan tiga aspek asas yaitu pengetahuan, kemahiran dan nilai yang dipadukan dengan semua mata pelajaran serta program yang dirancangan sebagaimana yang diilustrasikan pada gambar 1.



Gambar 1. Model Konseptual Guru

3.2 Populasi dan Sampel

Dalam membuat sebuah penelitian, kita harus mengetahui objek yang akan diteliti dan menentukan populasi serta sampel dari objek penelitian tersebut. Populasi merupakan generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya [4]. Populasi adalah wilayah generalisasi berupa subjek atau objek yang diteliti untuk dipelajari dan diambil kesimpulan. Sedangkan sampel adalah sebagian dari populasi yang diteliti. Dalam penelitian ini, populasi yang dipilih adalah SMA Mutiara Bangsa 2, Sampel yang dipilih adalah siswa-siswi SMA Mutiara Bangsa kelas XII IPA.

3.3 Analisis dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner dengan pertanyaan tertutup. Jika peneliti mempunyai beberapa ratus subyek dalam populasi, mereka dapat menentukan kurang lebih 25-30% dari subyek dalam populasi. Sementara apabila jumlah subyeknya sekitar 100-150 dan metode pengumpulan data dengan menggunakan angket/kuisisioner, maka peneliti dapat mempertimbangkan untuk menggunakan semua subyek atau dengan kata lain menggunakan penelitian sensus.

Alasan melakukan penelitian berdasarkan sensus, peneliti sebaiknya mempertimbangkan untuk meneliti seluruh elemen dari populasi, jika elemen populasi relative sedikit dan variabilitas setiap elemennya tinggi (heterogen). Sensus lebih layak dilakukan jika penelitian dimaksudkan untuk menjelaskan karakteristik setiap elemen dari populasi [4].

3.4 Langkah-langkah penelitian

Langkah –langkah yang dilakukan dalam metode kuantitatif yaitu:

- a) Mengumpulkan data hasil belajar siswa di e-Learning, baik itu tugas membaca, soal latihan, dan kuis.
- b) Mengolah data ke dalam bentuk statistik dengan menggunakan software SPSS 17.
- c) Melakukan analisis data hasil belajar siswa.
- d) Menarik kesimpulan dari hasil pemaparan data yang telah di analisis mengenai dampak pembelajaran menggunakan metode e-Learning.

3.5 Hipotesis

Hipotesa penelitian ini dapat dinyatakan sebagai berikut:

H: E-learning bermanfaat untuk meningkatkan hasil pembelajaran yang lebih baik.

H2: Waktu pembelajaran sangat mendukung penyampaian materi dengan baik dan lengkap.

3.6 Metode Statistik

Penelitian ini akan menggunakan metode *Independent sample T Test* dalam melakukan pengolahan data nilai siswa yang menggunakan model pembelajaran *E-Learning*. Berdasarkan model penelitian pengolahan data melewati dua tahapan pengujian. Tahap awal yang dilakukan pada *Independent sample T Test* adalah melakukan uji awal yaitu uji F.

Uji F ini bertujuan untuk menentukan apakah varian yang diuji merupakan varian yang sama atau merupakan varian yang berbeda. Langkah-langkah melakukan Uji F yaitu:

1. Menentukan Hipotesis

Ho : Kedua varian adalah sama (varian kelompok kelas A dan kelas B adalah sama).

Ha : Kedua varian adalah berbeda (varian kelompok kelas A dan kelas B adalah berbeda).

2. Kriteria Pengujian

Ho diterima jika P value > 0,05 dan Ho ditolak jika P value < 0,05.

3. Membandingkan probabilitas / signifikansi

4. Menarik kesimpulan hasil uji F

Setelah Uji F dilakukan dan kita telah menarik kesimpulan dari hasil uji F, maka analisis dilanjutkan dengan tabel T-Test yang bertujuan menentukan hipotesis diterima atau ditolak. Prosedurnya ada sebagai berikut:

1. Menentukan Hipotesis.

2. Menentukan tingkat signifikansi. Pengujian menggunakan uji dua sisi dengan tingkat signifikansi $\alpha = 5\%$.

3. Menentukan t hitung.

4. Menentukan t tabel.

5. Kriteria Pengujian.

Ho diterima jika $-t \text{ tabel} < t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$

Ho ditolak jika $-t \text{ hitung} < -t \text{ tabel}$ atau $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$

Berdasar probabilitas:

Ho diterima jika P value > 0,05

Ho ditolak jika P value < 0,05

6. Membandingkan t hitung dengan t tabel dan probabilitas. Nilai t hitung > t tabel dan P value maka Ho ditolak.

7. Menentukan Kesimpulan

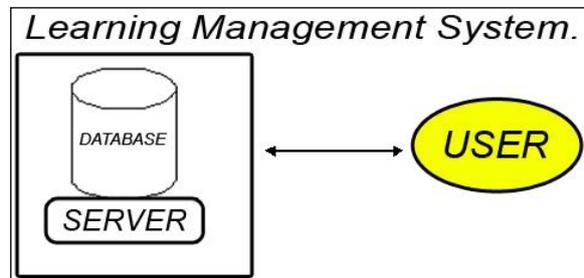
Setelah hasil pengolahan data diperoleh maka hasil tersebut dapat digunakan sebagai informasi yang dapat mendukung kesimpulan dan keputusan yang diambil oleh pimpinan.

4. Hasil dan Pembahasan

Hasil dan pembahasan menguraikan hasil dari penelitian yang telah dilakukan. Diawali dengan profil responden, implementasi *E-Learning*, hasil analisis penelitian, dan pembahasan hipotesis.

4.1 Profil responden dan implementasi E-Learning

Data hasil kuesioner diperoleh dari responden yang merupakan siswa-siswi Mutiara Bangsa 2, yang telah melakukan pembelajaran secara *E-Learning*. Sistem *E-Learning* ini tidak memiliki batas waktu akses, inilah yang memungkinkan kegiatan pembelajaran bisa dilakukan lebih banyak waktu. Kapanpun siswa bisa mengakses sistem ini. Aktivitas-aktivitas pembelajaran ditawarkan untuk bisa melayani seperti pembelajaran biasa. Dalam sistem *E-Learning* ini digunakan teknologi *client-server* di mana semua proses akan dilakukan di sisi server. Sebuah server web beserta basis datanya terintegrasi menjadi suatu sistem *e-Learning* yang dapat diakses oleh penggunaanya seperti gambar yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Sistem *E-Learning* yang menggunakan teknologi *client-server*

Dari hasil berbagai pengujian yang telah dilakukan terhadap berbagai software-software web seperti moodle, seague, claroline, Atutor, mambo, php ditambah hasil pengujian yang dilakukan oleh berbagai

pihak seperti yang dilakukan oleh SMA Mutiara Bangsa 2, hasilnya menunjukkan bahwa Moodle merupakan software yang terbaik. Oleh karena itu dalam pengimplementasian *E-Learning* SMA Mutiara Bangsa 2 menggunakan Moodle. Moodle adalah sebuah paket perangkat lunak yang di desain untuk membantu pendidik dalam membangun pelatihan/kursus/pendidikan on line yang berkualitas berbasis internet. Moodle termasuk dalam model CAL+CAT (Computer Assisted Learning + Computer Assisted Teaching) yang disebut *Learning Management System* (LMS).

Moodle dikembangkan dengan menggunakan lisensi *open source* (LOS) sehingga sangat menguntungkan bagi kita yang berada di negara berkembang untuk alasan penghematan biaya. Moodle sebagai salah satu mesin untuk membangun sebuah pendidikan on line (*e-Learning*). Moodle dapat langsung bekerja tanpa modifikasi pada unik, linux, windows, Mac OS X, net ware.

4.2 Hasil analisa penelitian

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan hasil pembelajaran siswa. Data yang diperoleh yaitu berupa hasil nilai ujian mata pelajaran TIK SMA Mutiara Bangsa 2. Tabel 1 menampilkan nilai hasil ujian mata pelajaran TIK.

Tabel 1. Hasil nilai ujian mata pelajaran TIK SMA Mutiara Bangsa 2

No	Nilai Kelas e-Learning	Nilai Kelas Non e-Learning
1	95	83
2	85	77
3	80	69
4	88	82
5	80	70
6	83	70
7	80	76
8	84	71
9	90	78
10	92	85
11	78	65
12	86	77
13	85	75
14	85	83
15	86	73
16	87	84
17	90	88
18	92	86
19	75	67
20	93	83
21	85	75
22	81	74
23	82	69
24	84	74
25	83	70

Berdasarkan data nilai yang diperoleh maka tersebut diolah menggunakan metode Independen-sample T Test. Hasil pengolahan data Independen-sample T-Test terlihat pada gambar 3 di bawah ini.

T-Test

[DataSet0] E:\Analisis Data Nilai.sav

Group Statistics										
Kelas XII IPA Mutiara Bangsa 2		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean					
Nilai ujian	Kelas e-Learning	25	85.1600	4.93862	.98772					
	Kelas Non e-Learning	25	76.1600	6.54905	1.30981					

Independent Samples Test											
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper	
Nilai ujian	Equal variances assumed	3.269	.077	5.486	48	.000	8.00000	1.64049	5.70158	12.29842	
	Equal variances not assumed			5.486	44.626	.000	8.00000	1.64049	5.69512	12.30488	

Gambar 3. Hasil pengolahan data t-test

Setelah data selesai diolah maka dilakukan analisis terhadap penelitian. Langkah- langkah analisis tersebut yaitu:

A. Melakukan Uji awal yaitu uji F

1. Menentukan Hipotesis. Ho: Kedua varian adalah sama (varian kelompok kelas A dan kelas B adalah sama), Ha: Kedua varian adalah berbeda (varian kelompok kelas A dan kelas B adalah berbeda).

2. Kriteria Pengujian (berdasar probabilitas / signifikansi) Ho diterima jika P value > 0,05 dan Ho ditolak jika P value < 0,05.

3. Membandingkan probabilitas / signifikansi. Nilai P value (0,077 > 0,05) maka Ho diterima.

4. Kesimpulan. Oleh karena nilai probabilitas (signifikansi) dengan equal variance assumed (diasumsikan kedua varian sama) adalah 0,077 lebih besar dari 0,05 maka Ho diterima, jadi dapat disimpulkan bahwa kedua varian sama (varian kelompok kelas A dan kelas B adalah sama). Dengan ini penggunaan uji t menggunakan equal variance assumed (diasumsikan kedua varian sama).

C. Melakukan Analisis Tabel T-Test

1. Menentukan Hipotesis

2. Ho: Tidak ada perbedaan antara rata-rata nilai ujian kelas konvensional dengan rata-rata nilai ujian kelas e-Learning, Ha : Ada perbedaan antara rata-rata nilai ujian kelas konvensional dengan rata-rata nilai ujian kelas e-Learning.

3. Menentukan tingkat signifikansi. Pengujian menggunakan uji dua sisi dengan tingkat signifikansi $\alpha = 5\%$. Tingkat signifikansi dalam hal ini berarti kita mengambil risiko salah dalam mengambil keputusan untuk menolak hipotesis yang benar sebanyak-banyaknya 5% (signifikansi 5% atau 0,05 adalah ukuran standar yang sering digunakan dalam penelitian).

4. Menentukan t hitung. Dari tabel di atas didapat nilai t hitung (equal variance assumed) adalah 5,486.

5. Menentukan t tabel. Tabel distribusi t dicari pada $\alpha = 5\% : 2 = 2,5\%$ (uji 2 sisi) dengan derajat kebebasan (df) $n-2$ atau $25-2 = 48$. Dengan pengujian 2 sisi (signifikansi = 0,025) hasil diperoleh untuk t tabel sebesar 2,01 (Lihat pada lampiran) atau dapat dicari di Ms Excel dengan cara pada cell kosong ketik $=tinv(0.05,48)$ lalu enter.

6. Kriteria Pengujian:

Ho diterima jika $-t \text{ tabel} < t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$
Ho ditolak jika $-t \text{ hitung} < -t \text{ tabel}$ atau $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$

Berdasar probabilitas:

Ho diterima jika $P \text{ value} > 0,05$
Ho ditolak jika $P \text{ value} < 0,05$

7. Membandingkan t hitung dengan t tabel dan probabilitas. Nilai t hitung $> t \text{ tabel}$ ($5,486 > 2,01$) dan $P \text{ value}$ ($0,000 < 0,05$) maka Ho ditolak.

8. Kesimpulan

Oleh karena nilai t hitung $> t \text{ tabel}$ ($5,486 > 2,01$) dan $P \text{ value}$ ($0,000 < 0,05$) maka Ho ditolak artinya bahwa ada perbedaan antara rata-rata nilai ujian kelas *E-Learning* dengan rata-rata nilai ujian kelas Non *E-Learning*. Pada Tabel Group Statistics menerangkan statistik deskriptif rata-rata nilai pelajaran di kelas *e-Learning* adalah sebesar 85,16 dan standar deviasi adalah 4,93 dan pada kelas Non *e-learning* sebesar 76,16 dan standar deviasi adalah 6,554, artinya bahwa rata-rata nilai ujian kelas *E-Learning* lebih tinggi daripada rata-rata nilai ujian kelas Non *E-Learning*.

Nilai t hitung positif, berarti rata-rata group1 (kelas *E-Learning*) lebih tinggi daripada group2 (kelas Non *E-Learning*) dan sebaliknya jika t hitung negatif berarti rata-rata group1 (kelas A) lebih rendah dari pada rata-rata group2 (kelas B). Perbedaan rata-rata (mean difference) sebesar 9,00 ($85,16-76,16$), dan perbedaan berkisar antara 5,70 sampai 12,19 (lihat pada lower dan upper).

Berdasarkan hasil analisis data yang dikumpulkan memperlihatkan bahwa semua indikator yang digunakan untuk membentuk sebuah model penelitian,

yang menganalisis mengenai model pembelajaran *E-Learning* yang tidak terbatas oleh tempat dan waktu menunjang pengajaran yang optimal dari pendidik kepada siswa dalam penyampaian dan pemahaman materi pelajaran.

5. Kesimpulan

5.1 Simpulan

Simpulan dari penelitian ini, semakin memperkuat penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Berdasarkan pembahasan dan analisa yang telah dilakukan maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan *E-Learning* sangat bermanfaat positif bagi siswa-siswi. Penerapan *E-Learning* memiliki beberapa keunggulan yaitu :
 - a. Fleksibilitas. Dapat belajar kapan dan di mana saja, selama terhubung dengan internet.
 - b. Personalisasi. Siswa dapat belajar sesuai dengan kemampuan belajar mereka.
 - c. Standarisasi. Dengan *E-learning* mengatasi adanya perbedaan yang berasal dari guru, seperti :cara mengajarnya, materi dan penguasaan materi yang berbeda, sehingga memberikan standar kualitas yang lebih konsisten.
 - d. Efektivitas. Suatu studi oleh Fletcher [5] menunjukkan bahwa, tingkat retensi dan aplikasi dari pelajaran melalui metode *E-Learning* meningkat sebanyak 25 % dibandingkan pelatihan yang menggunakan cara tradisional.
2. Sistem *E-Learning* yang paling tepat untuk diimplementasikan adalah Aplikasi *E-Learning* Berbasis Web.
3. Metode *E-Learning* menuntut peserta didik untuk dapat belajar mandiri, kreatif, dan menguasai teknologi.
4. *E-learning* untuk saat sekarang ini, harus ada dan harus dikelola dengan baik. Dengan begitu pendidikan yang lebih berkualitas dapat diwujudkan sesuai dengan tujuan masing-masing organisasi.

Berdasarkan hasil hipotesis, penelitian ini semakin menguatkan penelitian sebelumnya yang membuktikan bahwa dengan adanya *E-Learning* dapat menimbulkan motivasi belajar siswa dan meningkatkan prestasi dan nilai akademik. Dengan adanya *E-Learning*, maka siswa dapat mempelajari materi tanpa ada batasan waktu sehingga mereka dapat mengulang pelajaran yang belum jelas atau kurang dimengerti sehingga meningkatkan pemahaman materi oleh para siswa.

5.2 Saran

Saran yang diperoleh dari hasil penelitian ini yaitu:

1. Penelitian dapat diterapkan pada SMA lainnya.
2. Penelitian ini dapat dikembangkan untuk menyelesaikan masalah bagaimana menentukan sistem *e-Learning*.
3. Penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan penajaman dan penambahan pada atribut faktor, elemen juga alternatif.
4. Perlu adanya dukungan dari berbagai pihak yang terkait, supaya sistem dapat berjalan dengan baik dan memberikan hasil yang mendukung keputusan pimpinan atau yayasan sekolah.

6. Daftar Rujukan

- [1] Sagala. 2006. *Administrasi Pendidikan Kontemporer*. Bandung: Alfabeta.
- [2] Hartley, D. E., 2001. *Selling E-Learning*. Alexiandria, VA: American Society for Training and Development.
- [3] Purbo, O.W., & Hartanto, A. A., 2002. *Buku Pintar Internet Teknologi E-learning Berbasis PHP dan MySQL Merencanakan dan Mengimplementasikan Sistem E-Learning*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [4] Sugiyono., 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [5] Fletcher, J. D., 1990. *Effectiveness and Cost of Interactive Video Disc Instruction in Defense Training and Education*. Washington DC: Institute for Defense Analyses.