

PENGEMBANGAN MEDIA *E-LEARNING* DENGAN *CLASS ROOM ONLINE* PADA MATERI INSTALASI PERANGKAT LAN UNTUK SISWA SMK

Olgi Gerieska ¹⁾, Khairudin ²⁾, Hendra Hidayat ³⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi PTIK FKIP Universitas Bung Hatta Padang

²⁾ Dosen Program Studi PTIK FKIP Universitas Bung Hatta Padang

³⁾ Dosen Program Studi PTIK FKIP Universitas Bung Hatta Padang

Email: olgigerieska@gmail.com

Abstract

Information and computer technology have developed along with the globalization, where learning system must integrate with the use of computers and the internet. The purpose of this research is to result a media with the E-Learning Class Room Online on the LAN device installation and to know the validity and practicalities of the media. This type of research is the development of research by using the procedure of the IDI (Instructional Development Institute) according to Van Den Akker consisting of: requirements analysis, design, evaluation and revision. This research resulted the media in the form of E-Learning with Class Room Online that is validated by a validator with criteria very well 94,28%. A Testing for practicalities is done to 20 students of Class XI TKJ in the vocational school 8 Padang, then the questionnaire is tested with SPSS and analyzed with descriptive analysis. The result of the testing for practicalities is stated that media E-learning Class Room Online is good categorized with average score of 83% in terms of the interest of students, the process of increasing its use, liveliness, time and student evaluation. Thus it is recommended to the teachers to use a media E-learning in the Class Room Online as one of the alternative media learning material on the installation of the device on the LAN in the vocational school

Keywords: Media, *E-Learning Class Room Online*.

Pendahuluan

Teknologi Informasi dan Komputer telah berkembang seiring dengan globalisasi, dimana sistem pembelajaran harus mengintegrasikan dengan penggunaan komputer dan internet. Teknologi komputer sangat dirasakan kebutuhan dan kepentingannya untuk perbaikan dan peningkatan kualitas pembelajaran.

Berdasarkan pengalaman penulis selama mengikuti Praktek Lapangan Kependidikan (PLK) di SMK N 8 Padang pada kelas XI Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan pada tanggal 25 Agustus sampai 29 Oktober 2014, peneliti menilai bahwa saat proses pembelajaran, guru masih banyak melaksanakan secara konvensional dengan memanfaatkan jam pembelajaran formal tanpa adanya belajar mandiri diluar jam

pelajaran formal dengan pemanfaatan akses internet. Padahal di sekolah ini sudah terdapat fasilitas- fasilitas yang memadai untuk mendukung proses belajar mengajar seperti adanya labor komputer yang terhubung dengan koneksi internet.

Dengan permasalahan yang demikian, perlu adanya suatu inovasi dalam proses pembelajaran, inovasi yang dimaksud adalah dengan proses belajar memanfaatkan internet atau yang biasa disebut dengan *E-Learning*. *E-Learning* adalah proses pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk menjembatani kegiatan belajar dan pembelajaran. Salah satu *E-Learning* yang cukup populer untuk pembelajaran yaitu *Claroline*. *Claroline* merupakan platform LCMS berlisensi *open source*, *claroline* memungkinkan seorang guru untuk membangun sebuah kelas online yang efektif, mengelola pembelajaran dan aktifitas kolaboratif melalui jaringan internet (Prawiradilaga 2013:319).

Tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran *E-Learning* dengan *Class Room Online* yang valid dan praktis serta mengetahui validitas dan praktikalitas media pembelajaran *E-Learning* dengan

Class Room Online Pada Materi Instalasi Perangkat LAN untuk siswa SMK.

Metodologi Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang diteliti, maka jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development/RD*). Pendekatan penelitian pengembangan (*Development Research*) yaitu pendekatan penelitian yang dikemukakan oleh Van Den Akker. Proses penelitiannya dimulai dari aktivitas yaitu: analisis kebutuhan, desain, evaluasi, dan revisi (Akker, 1999:7).

Prosedur Penelitian

1. Analisis kebutuhan merupakan langkah awal dalam sebuah penelitian pengembangan. Pada tahap ini peneliti menganalisis materi pokok untuk dikembangkan. Selanjutnya menganalisis karakteristik siswa yang meliputi latar belakang kemampuan, dan menganalisis kemampuan guru dalam mengatasi keterbatasan media dalam kegiatan pembelajaran Instalasi Perangkat LAN di sekolah.
2. Tahap desain, Pada tahap ini media pembelajaran *E-Learning* yang dikembangkan disesuaikan dengan mata pelajaran Instalasi Perangkat LAN

kelas XI Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

3. Validasi/Revisi, Pada tahap ini media yang telah dibuat akan dievaluasi. Dengan mengujicobakan pada pakar dan siswa pada kelompok kecil.
4. Tahap uji coba, Pada tahap ini, produk yang dihasilkan diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran. Uji coba yang dilakukan adalah uji coba terbatas, yaitu pada satu kelas XI TKJ SMK. Pada tahap ini peneliti bertindak sebagai guru dan guru bertindak sebagai observer.

Subjek uji coba

Pengembangan *E-Learning* dengan *Class Romm Online* untuk materi Instalasi Perangkat LAN ini adalah siswa kelas XI jurusan TKJ SMK N 8 Padang yang berjumlah 20 orang.

Teknik Analisis Data

1. Analisis media *E-Learning* dengan *Class Room Online* untuk materi Instalasi Perangkat LAN, dilakukan oleh pakar dengan memberikan skor jawaban dengan kriteria sesuai dengan buku panduan pengembangan bahan ajar berbasis TIK Kementerian Pendidikan Nasional, (2010:17) sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Validitas

2. Analisis respon siswa terhadap pembelajaran *E-Learning* dengan *Class Room Online*.

Data diuji praktikalitas media *E-Learning* dengan *Class Room Online* untuk materi Instalasi Perangkat LAN dianalisis dengan presentase (%), menggunakan rumus berikut:

$\text{Nilai praktikalitas} = \frac{\text{jumlah semua skor}}{\text{Skor maksimum}} \times 100 \%$		
	Pencapaian	
1	< 50%	Kurang
2	51%-70%	Cukup
3	71%-90%	Baik
4	91%-100%	Sangat Baik

Setelah presentase nilai praktikalitas diperoleh, dilakukan pengelompokkan sesuai kriteria yang dikemukakan oleh Purwanto (2009:102-103) berikut ini:

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan

No	Tingkat Pencapaian	Kategori
1	90%-100%	Sangat Baik
2	80%-89%	Baik
3	65%-79%	Cukup Baik
4	55%-64%	Kurang Baik
5	0%-54%	Tidak Baik

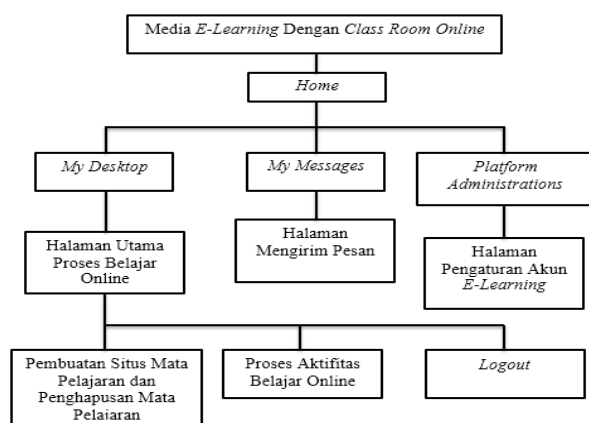
Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Prosedur penelitian yang digunakan adalah prosedur penelitian pengembangan

menurut Van Den Akker. Dengan proses penelitian dimulai dari tahap analisis kebutuhan, disain, evaluasi dan revisi (Akker, 1999:7). Namun dalam penelitian ini, tahap pengembangan media pembelajaran hanya sampai pada tahap uji coba produk skala kecil dan revisi produk. Analisis kebutuhan dimaksudkan untuk menemukan dan menentukan masalah dasar dalam proses pembelajaran khususnya pada materi Instalasi Perangkat LAN, sehingga nanti perlu dikembangkan suatu media pembelajaran untuk menjadi solusi dalam pemecahan permasalahan yang ada.

Desain/Perancangan.

Berdasarkan rancangan media pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1. Bagan Rancangan Pembuatan

Media Pembelajaran

Evaluasi/Revisi

1. Validitas Media *E-Learning* dengan *Class Room Online*

Berdasarkan Uji validitas media *E-Learning* dengan *Class Room Online* dilakukan oleh 2 orang dosen dari jurusan PTIK UBH menggunakan angket uji validitas. Disimpulkan bahwa media *E-Learning* dengan *Class Room Online* yang dibuat adalah sangat valid dan baik, dapat digunakan sebagai media pembelajaran dengan sedikit revisi.

Komponen Instrumen penilaian bahan ajar mengacu pada empat bagian yaitu:

1. Subtansi Materi : kebenaran, kedalaman, kekinian, dan keterbacaan
2. Desain Pembelajaran : judul, SK, KD, indikator, materi, contoh soal, latihan, penyusun, dan referensi
3. Tampilan (komunikasi visual) : navigasi, tipografi, media, warna, animasi dan simulasi
4. Pemanfaatan Software : interaktif, software pendukung, keaslian

Pada saat melakukan uji validitas dengan validator I yaitu Bapak Eril Syahmaidi, M.Pd terhadap media *e-learning* dengan *class room online* pada tanggal 27 April 2015 maka diperoleh beberapa kritik dan saran, yang pertama pada kategori subtansi materi yang mana perlu ditambahkan referensi buku (Skor 7), kedua pada tampilan komunikasi visual suara harus jelas (Skor 10), ketiga desain pembelajaran

perlu ditambahkan *powerpoint* dalam setiap materi (Skor 28), dan terakhir pada pemanfaatan software perlu ditambahkan video hasil rancangan sendiri (Skor 8) sehingga total skor hanya 51 dengan persentase 72,85% (Baik).

Setelah mendapatkan kritik dan saran dari validator I peneliti melakukan perbaikan produk, pada tanggal 30 April 2015 produk yang sudah diperbaiki sesuai kritik dan saran dilakukan validasi II. Hasil dari validasi II yaitu: substansi materi sudah valid (Skor 11), Tampilan komunikasi visual sudah valid (Skor 18), Desain pembelajaran sudah valid (Skor 26) dan pemanfaatan software juga sudah valid (Skor 11). Dengan kata lain media *E-Learning* dengan *Class Room Online* sudah dapat dilanjutkan untuk penelitian ke sekolah dengan skor 66 dan persentase 94,28% (Sangat baik).

Selanjutnya media *E-Learning* dengan *Class Room Online* juga dilakukan uji valid dengan validator II yaitu bapak Ashabul Khairi, M.Kom diperoleh kritik dan saran sebagai berikut: pertama pada substansi materi perlu diperbaiki sumber referensi (Skor 11), kedua pada tampilan komunikasi visual sebaiknya ditambahkan animasi (Skor 13), ketiga pada desain pembelajaran sudah Diperoleh kriteria valid (Skor 27), dan terakhir kategori pemanfaatan

software juga sudah valid (Skor 10) sehingga total skor hanya 60 dengan persentase 85,71% (baik). Dari penjabaran diatas terdapat 2 kategori yang belum valid sehingga peneliti berusaha untuk melakukan perbaikan guna memperoleh kategori valid dari media *E-Learning* dengan *Class Room Online* yang dikembangkan. Pada uji valid yang ke II dengan validator II kategori-kategori yang dinyatakan belum valid dicek lagi secara detail oleh validator dan validator menyimpulkan bahwa: pertama pada kategori substansi materi sudah valid (Skor 12) , kedua tampilan komunikasi visual sudah valid (Skor 17), ketiga desain pembelajaran juga valid (Skor 27), dan terakhir pemanfaatan software valid (Skor 10). Sehingga mendapatkan keterangan media layak digunakan sebagai media pembelajaran pada kolom kritik dan saran dengan skor 66 dan persentase 94,28% (Sangat baik).

Kategori-kategori penilaian yang sudah dikatakan valid oleh validator juga diperkuat dengan kajian teori karakteristik *E-Learning* yang dikemukakan oleh Clark dan Mayer dalam Prawiradilaga, (2013:34) yaitu:

1. Adanya konten atau materi pelajaran yang relevan dengan tujuan pembelajaran, pernyataan ini sesuai

dengan kategori substansi materi yang sudah dinyatakan valid oleh validator dengan kriteria yaitu: kebenaran, kedalaman, kekinian, dan keterbacaan.

2. Menggunakan metode pembelajaran yang sesuai, hal ini juga terdapat dalam unsur media yang dikembangkan yaitu pada kategori Desain Pembelajaran yang harus relevan dengan : judul, SK, KD, indikator, materi, contoh soal, latihan, penyusun, dan referensi.
3. Menggunakan media pelajaran dalam berbagai format seperti teks, visual, video, multimedia, dan lain-lain. Hal ini terdapat dalam kategori pemanfaatan software yang sudah divalid dengan adanya unsur interaktif, software pendukung, dan keaslian. Dengan adanya pemanfaatan *software office, pdf, catamsia* untuk pembuatan video tutorial sudah relevan dengan pernyataan yaitu tentang teks dan video. Unsur ketiga karakteristik *E-learning* ini juga sesuai dengan penilaian kategori tampilan komunikasi visual yang dibagi menjadi beberapa kriteria seperti: navigasi, tipografi, media, warna, animasi dan simulasi yang sudah termasuk dalam kategori penilaian valid.
4. Dapat terjadi secara sinkronous maupun asinkronous. Hal ini bisa kita

lihat dari kategori Pemanfaatan Software yaitu interaktif yang mana adanya suatu umpan balik dari sistem ke pengguna dalam media *E-Learning* baik online secara bersamaan (sinkronous) ataupun tidak dalam waktu bersamaan (asinkronous) dengan fitur *chatting*.

2. Praktikalitas Media *E-Learning* dengan *Class Room Online*

Hasil uji item angket media *E-Learning* dengan *Class Room Online* menggunakan SPSS adalah praktis. Untuk melihat praktis dan tidak praktisnya setiap item, dilihat dari nilai koefisien korelasi pada kolom *Corrected item-Total Correlation*. Bandingkan nilai ini dengan koefisien korelasi yang ada di daftar tabel r, yaitu: dengan $df=N-2=19-2=17$ dan $\alpha =5\%$ diperoleh r tabel r = 0,370 yang didapatkan menggunakan SPSS.

Tabel 3. Hasil dari *Output* setelah Tabel T dan Tabel r

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
item1	59.8500	33.818	.616	.912
item2	60.1500	35.397	.390	.917
item3	60.1000	33.989	.603	.912
item4	59.8500	32.976	.631	.912
item5	60.0000	34.526	.565	.913
item6	60.0000	33.368	.629	.912
item7	59.8500	34.029	.578	.913
item8	59.7500	32.513	.692	.910
item9	59.8500	34.239	.540	.914
item10	60.0000	32.105	.844	.906
item11	59.9500	34.787	.480	.915
item12	59.9000	34.200	.565	.913
item13	59.8000	32.800	.650	.911
item14	59.8500	34.239	.540	.914
item15	59.9000	33.779	.642	.911
item16	60.0000	34.842	.502	.915
item17	59.9500	34.892	.461	.915
item18	59.8000	34.168	.543	.914
item19	59.9500	34.682	.500	.915

Tabel 4. Hasil *Corrected item-Total Correlation*

No Items	<i>Corrected Item-Total Correlation</i>	Hipotesis
Items 1	0,616 > 0,370	Praktis
Items 2	0,390 > 0,370	Praktis
Items 3	0,603 > 0,370	Praktis
Items 4	0,631 > 0,370	Praktis
Items 5	0,565 > 0,370	Praktis
Items 6	0,629 > 0,370	Praktis
Items 7	0,578 > 0,370	Praktis
Items 8	0,692 > 0,370	Praktis
Items 9	0,540 > 0,370	Praktis
Items 10	0,844 > 0,370	Praktis
Items 11	0,480 > 0,370	Praktis
Items 12	0,565 > 0,370	Praktis
Items 13	0,650 > 0,370	Praktis
Items 14	0,540 > 0,370	Praktis
Items 15	0,642 > 0,370	Praktis
Items 16	0,502 > 0,370	Praktis
Items 17	0,461 > 0,370	Praktis
Items 18	0,543 > 0,370	Praktis
Items 19	0,500 > 0,370	Praktis

Hipotesis untuk praktikalitas adalah jika r hitung > r table dan bernilai positif maka dinyatakan praktis. Terlihat pada item diatas bahwa semua praktis sehingga semua item media *E-Learning* dengan *Class Room*

Online ini tidak perlu dibuang atau diperbaiki pernyataannya. Data hasil uji praktikalitas oleh siswa dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 5. Hasil Uji Praktikalitas oleh siswa.

No	Variabel Praktikalitas	Jumlah	Nilai Praktikalitas	Kriteria
1.	Minat Siswa.	529	83 %	Baik
2.	Proses Penggunaan.	199	83 %	Baik
3.	Peningkatan keaktifan siswa.	271	85 %	Baik
4.	Waktu yang tersedia cukup	131	82 %	Baik
5.	Evaluasi	135	84 %	Baik
Total			417 %	
Rata-rata			83 %	Baik

Sumber: Data Primer, 19 Mai 2015

Dari keseluruhan hasil uji validitas dan praktikalitas, dapat dinyatakan bahwa media *E-Learning* dengan *Class Room Online* yang dihasilkan sangat valid dan praktis. Menurut Siahaan dalam Rusman, (2013 : 133-135) mengemukakan 3 bentuk sistem pembelajaran melalui internet yang di jadikan dasar pengembangan sistem pembelajaran dengan mendayagunakan internet yaitu:

a. Tambahan (Suplement)

Dikatakan tambahan (suplemen), ketika peserta didik diberi suatu kebebasan

untuk memilih, apakah memanfaatkan materi pembelajaran e-learning atau tidak.

b. Pelengkap (Komplement)

Dikatakan berfungsi sebagai pelengkap (komplemen), apabila e-learning pembelajaran di programkan guna pelengkap proses pembelajaran yang bersifat tatap muka..

c. Substitusi (Pengganti)

Penggunaan e-learning untuk pembelajaran dimana seluruh bahan belajar, diskusi konsultasi, penugasan, latihan dan ujian sepenuhnya disampaikan melalui internet.

Berpedoman pada pendapat ahli seperti yang sudah di uraikan diatas, maka kedudukan penelitian pengembangan media *E-Learning* dengan *Class Room Online* dalam proses pembelajaran ini adalah sebagai komplemen (pelengkap). Sebagai komplemen (pelengkap) artinya materi pembelajaran yang sudah di *e-learningkan* diprogramkan untuk menjadi *rainforcement* (pengayaan) yang bersifat *enrichment* (remedial) bagi peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran konvensional. Pembelajaran *e-learning* dikatakan sebagai *enrichment* (remedial) apabila peserta didik dengan mudah dan cepat dalam mempelajari materi pelajaran

yang disampaikan guru dalam proses tatap muka pembelajaran konvensional sehingga pada kategori ini diberikan suatu kesempatan untuk memperdalam kembali penguasaan materi sehingga lebih bagus lagi dengan memanfaatkan *e-learning class room online* yang secara khusus dirancang untuk peningkatan kualitas penguasaan materi bagi peserta didik. Sedangkan pembelajaran *e-learning* dikatakan sebagai pengayaan yang bersifat remedial apabila peserta didik mengalami kesulitan untuk memahami materi yang sudah dijelaskan guru di dalam proses tatap muka pembelajaran konvensional sehingga diberikanlah akses materi pelajaran secara *online* melalui *e-learning class room online* guna mengatasi masalah sulitnya memahami pelajaran saat tatap muka di kelas.

Kehadiran media *E-Learning* dengan *Class Room Online* ini telah menjawab permasalahan belum adanya media *E-Learning* dengan *Class Room Online* yang valid dan praktis. Dengan demikian, permasalahan yang dibatasi pada batasan masalah telah terjawab. Media *E-Learning* dengan *Class Room Online* ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pembelajaran diluar jam pembelajaran formal yang terbatas ruang dan waktu sehingga bisa digunakan oleh siswa dan guru

dalam pembelajaran mandiri baik di sekolah ataupun di rumah untuk menunjang pembelajaran yang bersifat proses.

Meskipun pada dasarnya sudah dilakukan validasi dan praktikalitasi dan mendapatkan kategori baik, akan tetapi dalam media *E-Learning* dengan *Class Room Online* yang peneliti kembangkan masih memiliki kelemahannya, antara lain:

1. Belum adanya sistem pengambilan absen.
2. Belum mendukung untuk foto dan video di dalam media.
3. Dari segi kontrol dan manajemen, belum adanya sistem untuk merekam atau menscan wajah peserta didik yang menggunakan media, sehingga bisa saja yang masuk menggunakan akun *e-learning* bukan peserta didik yang bersangkutan akan tetapi bisa saja orang lain.

Kelemahan yang pertama dapat diatasi dengan pengambilan abses melalui fitur chat dengan cara memberi rentang waktu dalam pengambilan absen, Untuk masalah yang kedua diatasi dengan memberikan *link* ke situs yang sudah dipilih untuk menyimpan video atau foto yang berkaitan dengan pembelajaran, sedangkan untuk masalah yang ketiga tentang kontrol

manajemen sistem masih belum bisa di atasi pada penelitian ini dan peneliti berharap untuk yang akan melakukan penelitian selanjutnya tentang media *E-Learning* dengan *Class Room Online* ini bisa mengembangkan hal-hal yang belum bisa peneliti pecahkan pada penelitian kali ini. Akan tetapi hal-hal yang menjadi kendala diatas masih bisa dimaklumi oleh validator karena ini merupakan pengembangan baru yang peneliti lakukan dalam menghadirkan alternative media pembelajaran yang dapat mendukung proses pembelajaran formal.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa media *E-Learning* dengan *Class Room Online* pada materi Instalasi Perangkat LAN untuk Siswa SMK layak digunakan sebagai media pembelajaran diluar jam formal. Karena media *E-Learning* dengan *Class Room Online* yang dikembangkan memperoleh nilai validitas secara keseluruhan sebesar 94,28% dengan kriteria sangat baik dari dua orang validator dan memperoleh nilai praktikalitas secara keseluruhan sebesar 83% dengan kriteria baik oleh siswa.

Ucapan Terima Kasih

1. Bapak Drs. Khairudin. M,Si sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bung Hatta Padang sekaligus sebagai Pembimbing I yang selalu bijaksana memberikan bimbingan, nasehat, serta waktu selama melakukan penelitian dan penulisan skripsi ini.
2. Bapak Hendra Hidayat, M.Pd selaku Pembimbing II yang telah memberikan bantuan, petunjuk dan arahnya dalam menyusun skripsi ini.
3. Bapak Eril Syahmaidi, M.Pd sebagai Validator Media *E-Learning* Dengan *Class Room Online* sekaligus sebagai Dosen Penasehat Akademik yang selalu bijaksana memberikan motivasi serta nasehat.
4. Bapak Ashabul Khairi, M.Kom sebagai Validator Media *E-Learning* Dengan *Class Room Online*.
5. Ibu Karmila Suryani, M.Kom sebagai Sekretaris Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bung Hatta Padang yang sudah membantu dalam proses penulisan.
6. Ibu Santi, M.Kom selaku Guru Mata Pelajaran *Instalasi Local Area Network* di SMK N 8 Padang yang telah memberikan pengarahan, nasehat, dan kluasan waktu kepada penulis untuk melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Akker, J.V. 1999. *Design Approaches and Tool in Education and Training*.Dordrecht:Kluwer Academic Publishers.
- Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pengajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Asyhar, Rayandra. 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta.
- Kementerian Pendidikan Nasional. 2010. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*

*Berbasis TIK. Jakarta. Direktorat
Pembinaan SMA.*

Prawiradilaga, Dewi Salma., dkk.
2013.*Mozaik Teknologi Pendidikan
E-Learning.*Jakarta: Prenada Media.

Purwanto, Ngalim. 2009. *Prinsip-prinsip
dan teknik evaluasi pengajaran.*
Bandung: Remaja Rosda Karya.

Rusman. 2013. *Belajar dan Pembelajaran
Berbasis Komputer Mengembangkan
Profesionalisme Guru Abad 21.*
Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian
Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.*
Bandung: Alfabeta.

Peraturan Kepala Staf Angkatan Darat.
2011. *Buku Petunjuk Teknik Tentang
E-Learning.* Bandung. Kepala Staf
Angkatan Darat.