

**PENGEMBANGAN *E-LEARNING* BERBASIS WEB  
MENGUNAKAN CMS (*CONTENT MANAGEMENT SYSTEM*) *WORDPRESS*  
DI SMA NEGERI 1 KOTA MAGELANG**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan



Oleh :  
Batara Risdanto  
NIM 07520241043

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2014**

**PENGEMBANGAN *E-LEARNING* BERBASIS WEB  
MENGUNAKAN CMS (*CONTENT MANAGEMENT SYSTEM*) *WORDPRESS*  
DI SMA NEGERI 1 KOTA MAGELANG**

Oleh :

Batara Risdanto

NIM. 07520241043

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan, mengetahui kelayakan serta efektivitas *e-learning* berbasis web menggunakan CMS (*Content Management System*) *Wordpress* di SMA Negeri 1 Kota Magelang. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan metode *Allesi & Trollip*. Langkah dalam penelitian ini adalah tahap perencanaan, tahap desain dan tahap pengembangan. Untuk melakukan kelayakan dilakukan validasi ahli media, ahli materi dan uji coba kelompok kecil menggunakan kuesioner. Teknik analisis data untuk kelayakan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif.

Menurut penilaian ahli materi, *e-learning* ini layak digunakan dengan nilai 4,13 termasuk kategori baik. Menurut penilaian ahli media, *e-learning* ini layak digunakan dengan nilai 4,11 termasuk kategori baik. Sedangkan menurut uji coba kelompok kecil, *e-learning* ini layak digunakan dengan nilai 4,08 termasuk kategori baik. Dari pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa *e-learning* berbasis web menggunakan CMS (*Content Management System*) *Wordpress* di SMA Negeri 1 Kota Magelang layak digunakan sebagai media pembelajaran di SMA Negeri 1 Kota Magelang.

Kata kunci : pengembangan, *e-learning*, berbasis web, *Content Management System*, metode *Alessi & Trollip*.

**PERSETUJUAN**

**PROPOSAL SKRIPSI**

**PENGEMBANGAN *E-LEARNING* BERBASIS WEB  
MENGUNAKAN CMS (*CONTENT MANAGEMENT SYSTEM*) *WORDPRESS*  
DI SMA NEGERI 1 KOTA MAGELANG**

Disusun oleh:

Batara Risdanto

NIM. 07520241043

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan  
Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 2 Mei 2014

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Pendidikan Teknik Informatika



**Dr. Ratna Wardani**

NIP 19701218 200501 1 001

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



**Dessy Irmawati, M.T.**

NIP 19791214 201012 2 002

## PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGEMBANGAN *E-LEARNING* BERBASIS *WEB*  
MENGGUNAKAN CMS (*CONTENT MANAGEMENT SYSTEM*) *WORDPRESS*  
DI SMA NEGERI 1 KOTA MAGELANG**


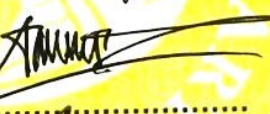

Disusun oleh:

Batara Risdanto  
NIM. 07520241043

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi  
Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal 18 Juni 2014

### TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dessy Irmawati, M.T. Ketua Penguji/Pembimbing		20 Juni 2014
Satriyo Agung Dewanto, M.Pd. Sekretaris		20 Juni 2014
Herman Dwi Surjono, Ph.D. Penguji		20 Juni 2014

Yogyakarta, Juni 2014  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Dekan,



**Dr. Moch Bruri Triyono**  
NIP. 19560216 198603 1 003

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Batara Risdanto

NIM : 07520241043

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Pengembangan *E-Learning* Berbasis Web

Menggunakan *CMS (Content Management System)*

*Wordpress* Di SMA Negeri 1 Kota Magelang

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau ditertibkan orang kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 2 Mei 2014

Yang Menyatakan,



Batara Risdanto

NIM. 07520241043

## MOTTO

*Kekurangan serta keterbatasan sebenarnya bukan penghalang untuk menggapai impian dan cita-cita. Tinggal bagaimana caranya untuk menggapainya dengan mengubah kekurangan dan keterbatasan menjadi peluang. Jangan menyesalinya, karena Tuhan memberikan segala sesuatunya agar kita selalu dekat dengan-Nya.*

*Bukan seberapa banyak yang kita punya, bukan seberapa hebat kemampuan kita, bukan tentang siapa kita. Tapi bagaimana caranya kita menghadapi hidup ini dengan bijaksana, rendah hati dan menghargai apa yang telah diberikan. Hidup ini sederhana, karena kita hidup di dunia hanya mempersiapkan diri untuk kembali kepada-Nya. Bersyukurlah untuk semua yang ada pada dalam diri kita. Ikhtiar, tawakal, istiqomah adalah gerbang utama untuk mewujudkan semuanya.*

*(Batara Risdanto)*

*Inna sholati wa nusuki wa mahyaya wa mamati lillahi robbil 'aalamiin.  
Sesungguhnya sholatku, ibadahku, hidupku, dan matiku hanyalah untuk Allah,  
Tuhan semesta alam.*

*(QS. Al An'am : 162)*

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini penulis persembahkan untuk :

- Priza, ibunda tercinta.
- Prawoto, A.Md.Kes., ayahanda tercinta.
- Brama Kuncoro, S.H., kakak tercinta.
- Dra. Dina Indrawati Kuswardani, ibunda tercinta.
- Kolonel CKM dr. Dwidjo Praktiknjo, Sp.M., ayahanda tercinta.
- Tika Aryandini, S.P., adinda tercinta.
- Dessy Resandini, adik tercinta.
- Teman-teman seperjuangan Pendidikan Teknik Informatika.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi (TAS) dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul "*Pengembangan E-learning Berbasis Web Menggunakan CMS (Content Management System) Wordpress di SMA Negeri 1 Kota Magelang*" dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dessy Irmawati, M.T., selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Muhammad Munir, M.Pd., dan Suparman, M.Pd., selaku Validator instrumen penelitian TAS yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Dessy Irmawati, M.T., Satriyo Agung Dewanto, M.Pd., dan Herman Dwi Surjono, Ph.D., selaku Ketua Penguji, Sekretaris, dan Penguji yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
4. Muhammad Munir, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Dr. Ratna Wardani selaku Ketua Program Studi Pendidikan Informatika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
- 5.

5. Dr. Moch. Bruri Triyono selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi
6. Sucahyo Wobowo, M.Pd. selaku Kepala SMA N 1 Kota Magelang yang telah memberi izin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Para guru dan staf SMA N 1 Kota Magelang yang telah memberi bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
8. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah berikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 2 Mei 2014

Penulis,



Batara Risdanto

NIM 07520241043

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
SURAT PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Batasan Masalah .....	5
D. Rumusan Masalah .....	6
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	6
G. Spesifikasi Produk .....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	9
A. Deskripsi Teoritis .....	9
1. Media Pembelajaran .....	9

2. Teknologi Pembelajaran .....	14
3. Multimedia Pembelajaran .....	16
4. <i>E-learning</i> .....	22
5. Website atau Situs .....	35
6. <i>Content Management System (CMS) Open Source Wordpress</i> .....	39
7. Kriteria Kelayakan <i>E-learning</i> .....	43
8. Efektivitas .....	45
B. Penelitian Yang Relevan .....	47
C. Kerangka Pikir .....	49
 BAB III METODE PENELITIAN .....	 50
A. Model Pengembangan .....	50
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	50
C. Prosedur Pengembangan .....	51
D. Uji Coba Produk .....	57
E. Uji Efektivitas Media .....	58
F. Jenis Data .....	59
G. Teknik Pengumpulan Data .....	60
H. Instrumen Penelitian .....	60
I. Teknik Analisis Data .....	66
 BAB IV HASIL PENELITIAN .....	 73
A. Pembuatan Produk .....	71
B. Data Uji Coba .....	75
C. Analisis Data .....	76

1. Hasil Uji Alpha .....	76
2. Deskripsi Data Uji Beta .....	87
D. Uji Efektivitas .....	93
E. Pembahasan .....	98
1. Bagaimana Pengembangan <i>E-learning</i> .....	98
2. Bagaimana Tingkat Kelayakan <i>E-learning</i> .....	99
3. Bagaimana Efektivitas <i>E-learning</i> .....	101
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	103
A. Kesimpulan .....	103
B. Implikasi .....	104
C. Keterbatasan .....	104
D. Saran .....	105
DAFTAR PUSTAKA .....	106
LAMPIRAN-LAMPIRAN .....	108

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kisi-kisi instrumen untuk Ahli Media .....	62
Table 2. Kisi-kisi instrumen untuk Ahli Materi .....	63
Tabel 3. Kisi-kisi instrumen untuk Siswa .....	64
Tabel 4. Kisi-kisi Lembar Observasi .....	65
Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen Tes Siswa .....	66
Tabel 6. Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif dengan skala 5 .....	67
Tabel 7. Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif dengan skala 5 .....	69
Tabel 8. Hasil Validasi Media pada Aspek Kebermanfaatan .....	77
Tabel 9. Distribusi Frekuensi Penilaian Aspek Kebermanfaatan.....	78
Tabel 10. Hasil Validasi Media pada Aspek Tampilan .....	79
Tabel 11. Distribusi Frekuensi Penilaian Aspek Tampilan oleh Ahli Media .....	80
Tabel 12. Hasil Validasi Media pada Aspek Pemrograman .....	81
Tabel 13. Distribusi Frekuensi Penilaian Aspek Pemrograman .....	82
Tabel 14. Hasil Validasi Materi pada Aspek Pembelajaran .....	83
Tabel 15. Distribusi Frekuensi Penilaian Aspek Pembelajaran .....	84
Tabel 16. Hasil Validasi Materi pada Aspek Isi/Materi .....	85
Tabel 17. Distribusi Frekuensi Penilaian Aspek Isi/Materi .....	86
Tabel 18. Tanggapan Uji Coba Siswa Aspek Pembelajaran .....	88
Tabel 19. Tanggapan Uji Coba Siswa Aspek Isi/Materi .....	89
Tabel 20. Tanggapan Uji Coba Siswa Aspek Kebermanfaatan .....	90
Tabel 21. Tanggapan Uji Coba Siswa Aspek Tampilan .....	91
Tabel 22. Tanggapan Uji Coba Siswa pada Aspek Pemrograman .....	92
Tabel 23. Data Nilai <i>Pre-Test</i> .....	94

Tabel 24. Data Nilai <i>Post-Test</i> .....	95
Tabel 25. Data Nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> .....	96
Tabel 26. Data Nilai <i>Post-Test</i> .....	97

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. merupakan gambaran menyeluruh yang meliputi domain .....	15
Gambar 2. Ilustrasi Konsep kerja website .....	36
Gambar 3. Logo CMS Wordpress .....	41
Gambar 4. Kerangka Pikir Pengembangan <i>E-learning</i> Berbasis Web .....	49
Gambar 5. Proses Pengembangan Multimedia .....	51
Gambar 6. Tampilan Awal atau <i>Home</i> .....	71
Gambar 7. Tampilan Materi .....	72
Gambar 8. Tampilan Materi .....	72
Gambar 9. Tampilan <i>Login</i> .....	73
Gambar 10. Tampilan <i>Register</i> atau Daftar Akun .....	73
Gambar 11. Tampilan Materi .....	74
Gambar 12. Tampilan Video Tutorial .....	74
Gambar 13. Tampilan <i>Quiz</i> atau Latihan Soal .....	75

## **DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keputusan Pengangkatan Pembimbing TAS .....	110
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian dari Fakultas .....	111
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian dari Sekretariat Daerah Propinsi DIY .....	112
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian dari Propinsi Jawa Tengah .....	113
Lampiran 5. Surat Keterangan Penelitian dari Sekolah .....	114
Lampiran 6. Surat Pernyataan Validasi Instrumen .....	115
Lampiran 7. Validasi Ahli Materi .....	116
Lampiran 8. Validasi Ahli Media .....	117
Lampiran 9. Uji Coba Oleh Siswa.....	118
Lampiran 10. Silabus TIK Kelas XI Semester I .....	119

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Sekolah Menengah Atas (SMA) merupakan lanjutan dari jenjang pendidikan dasar. Dalam Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 18 diatur tentang pendidikan menengah yaitu : (1) pendidikan menengah merupakan lanjutan pendidikan dasar, (2) pendidikan menengah terdiri atas pendidikan menengah umum dan pendidikan menengah kejuruan, (3) pendidikan menengah berbentuk Sekolah Menengah Atas (SMA), Madrasah Mliyah (MA), Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), dan Madrasah Aliyah Kejuruan (MAK), atau bentuk lain yang sederajat. Ketentuan mengenai pendidikan menengah sebagaimana dimaksud pada ayat (1), ayat (2), dan ayat (3) diatur lebih lanjut dengan peraturan pemerintah.

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Untuk mewujudkan tercapainya tujuan dari pendidikan nasional, maka perlu adanya pembelajaran yang efektif. Pembelajaran tersebut menggunakan strategi pembelajaran yang tepat serta menetapkan langkah-langkah kegiatan yang akan dilakukan. Termasuk sarana dan prasarana,

media yang digunakan, materi yang diberikan, serta metodologi yang digunakan dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.

Media menjadi salah satu unsur penting yang akan menunjang keberhasilan proses pembelajaran. Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajara akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu. Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memberikan dampak positif bagi dunia pendidikan. Berbagai media pembelajaran mulai hadir dan menjadi acuan dalam proses belajar mengajar, seperti buku teks dan modul. Kemudian muncul media audio visual seperti, televisi, film, dan lain sebagainya. Hingga saat ini yang sedang populer adalah media pembelajaran memanfaatkan teknologi komputer dan internet yang disebut *e-learning*. *E-learning* di sekolah dimanfaatkan sebagai pendukung pembelajaran tatap muka di kelas.

SMA N 1 Kota Magelang merupakan salah satu SMA favorit di Kota Magelang. Sebagian besar lulusan SMA Negeri 1 Kota Magelang tahun ajaran 2012/2013 dinyatakan diterima di perguruan tinggi negeri di Pulau Jawa.

Mereka diterima melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) 2013. Sebagai salah satu sekolah unggulan di Kota Magelang, SMA N 1 Kota Magelang telah menggunakan media *e-learning* untuk mendukung pembelajaran tatap muka di kelas.

Berdasarkan hasil wawancara dengan bapak Taat Prasetya selaku administrator *e-learning* di SMA N 1 Kota Magelang, *e-learning* telah ada sejak tahun 2008, hingga saat ini mengalami progres dalam pemanfaatannya. Dengan *e-learning* siswa dapat mengakses materi pembelajaran kapan saja, dimana saja, dapat mengerjakan tugas dari guru, bahkan siswa dapat melakukan ujian melalui *e-learning*. Disamping itu, nilai siswa juga meningkat signifikan dengan memanfaatkan *e-learning*. Bagi guru, *e-learning* memberikan manfaat dalam penyampaian bahan belajar. Selain itu, *e-learning* membantu dan memudahkan dalam penilaian evaluasi belajar karena nilai hasil ujian siswa dapat diakses secara *real time* atau pada saat itu juga siswa dapat mengetahui hasil nilai evaluasi.

Banyak manfaat dan kemudahan yang didapatkan siswa dan guru dalam memanfaatkan *e-learning* di sekolah. Akan tetapi belum semua guru atau hanya beberapa guru saja yang memanfaatkan secara aktif *e-learning* di SMA N 1 Kota Magelang, seperti mata pelajaran TIK, Matematika, Kimia, Biologi dan Fisika. Hal ini terjadi karena kurangnya keterampilan dari *user* atau pengguna (guru) dalam memanfaatkan *e-learning*.

Saat ini penggunaan *e-learning* di SMA N 1 Kota Magelang hanya sebatas mengunggah materi ataupun mengunduh materi. Untuk melakukan

ujian ataupun evaluasi belajar hanya beberapa guru saja yang menggunakan karena keterbatasan guru dalam memanfaatkan *e-learning*.

Selain masalah di atas, ada beberapa hal lain yang menyebabkan siswa dan guru belum memanfaatkan *e-learning* dengan maksimal. Beberapa hal tersebut antara lain adalah *design* atau tampilan yang kurang menarik dan belum ada fasilitas video tutorial atau animasi yang mengilustrasikan suatu bahasan materi pelajaran serta kurang interaktif. Hal tersebut mengakibatkan kurangnya minat siswa dan guru untuk memanfaatkan *e-learning*. Permasalahan lain yang menonjol adalah penggunaan *e-learning* yang sudah ada saat ini terkesan sulit bagi pengguna. Hal ini terjadi karena sistem yang dibuat terlalu rumit dan banyak menu-menu serta prosedur dalam *e-learning* yang tidak dimengerti *end user* atau pengguna akhir. Sebagai sekolah favorit, SMA N Negeri 1 Kota Magelang harus memperbaiki penggunaan dan pemanfaatan *e-learning* agar layak menjadi penunjang media pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan pengembangan *e-learning* di SMA N 1 Kota Magelang memanfaatkan *CMS (Content Management System) WordPress*. Penulis ingin mengembangkan dan mengetahui proses kerja *e-learning* yang mudah penggunaannya, desain menarik, interaktif, dilengkapi dengan animasi, video tutorial serta mengetahui kelayakan *e-learning* yang dikembangkan di SMA N 1 Kota Magelang.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka dapat diidentifikasi berbagai masalah sebagai berikut :

1. Sebagian besar siswa dan guru SMA N 1 Kota Magelang belum memanfaatkan *e-learning* dengan maksimal.
2. Kurangnya minat siswa dan guru menggunakan *e-learning*.
3. Desain *e-learning* di SMA N 1 Kota Magelang belum menarik.
4. *E-learning* di SMA N 1 Kota Magelang kurang interaktif karena belum dilengkapi video tutorial atau animasi yang memperjelas materi pembelajaran.
5. *E-learning* di SMA N 1 Kota Magelang masih terkesan rumit penggunaannya.
6. Pemanfaatan *E-learning* meningkatkan nilai siswa secara signifikan.

## **C. Batasan Masalah**

Banyaknya masalah yang telah diidentifikasi menyebabkan penelitian ini tidak dapat menjangkau keseluruhan masalah. Oleh sebab itu penelitian ini fokus atau dibatasi pada pengembangan *e-learning* berbasis web menggunakan *CMS WordPress* pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi kelas IX Semester I SMA Negeri 1 Kota Magelang.

Materi pelajaran yang akan digunakan dalam uji coba ini adalah "Pengenal Perangkat Keras Komputer", " Topologi Jaringan Komputer ", dan "Pengertian Internet". Berkas-berkas pendukung atau *file* yang digunakan dalam uji coba ini adalah file video yang diambil dari situs *YouTube.com* serta file animasi *flash*.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana Mengembangkan *E-learning* Berbasis Web Menggunakan CMS Wordpress di SMA Negeri 1 Kota Magelang?
2. Bagaimana Tingkat Kelayakan *E-learning* Berbasis Web Menggunakan CMS Wordpress di SMA Negeri 1 Kota Magelang?
3. Bagaimanakah Efektivitas *E-learning* Berbasis Web Menggunakan CMS Wordpress di SMA Negeri 1 Kota Magelang?

#### **E. Tujuan Penelitian**

1. Mengembangkan *e-learning* berbasis web menggunakan CMS Wordpress di SMA Negeri 1 Kota Magelang.
2. Mengetahui tingkat kelayakan *e-learning* berbasis web menggunakan CMS Wordpress di SMA Negeri 1 Kota Magelang.
3. Mengetahui efektivitas *e-learning* berbasis web menggunakan CMS Wordpress di SMA Negeri 1 Kota Magelang.

#### **F. Manfaat Penelitian**

##### **1. Bagi Mahasiswa**

- a. Dapat menambah pengetahuan tentang pembuatan website *e-learning* berbasis web menggunakan CMS Wordpress.

- b. Menerapkan pengetahuan yang didapat selama menempuh perkuliahan di Universitas Negeri Yogyakarta untuk aplikasi di lapangan khususnya bidang pendidikan.

## **2. Bagi Universitas**

Sebagai salah satu wujud dari Tri Darma Perguruan Tinggi.

## **3. Bagi Peserta Didik atau Siswa**

- a. Siswa dapat lebih mudah memahami materi pembelajaran dengan bantuan *e-learning*.
- b. Menerapkan pengetahuan yang siswa dapat mempelajari kembali materi praktikum yang diperoleh di kelas kapan saja dan dimana saja.
- c. Meningkatkan daya tarik perhatian siswa terhadap materi pembelajaran dan prestasi belajar siswa.

## **4. Bagi Pendidik atau Guru**

- a. Mempermudah penyampaian materi dalam proses pembelajaran.
- b. Meningkatkan daya tarik proses pengajaran.
- c. Meningkatkan kualitas pembelajaran.

## **5. Bagi Dunia Pendidikan**

- a. Dapat memberikan kontribusi bagi pemanfaatan aplikasi teknologi informasi.
- b. Dapat dikembangkan sebagai media pembelajaran yang lebih luas cakupannya.
- c. Memberikan wacana baru bagi pembelajaran di sekolah dengan memanfaatkan internet sebagai media pembelajaran.

## G. Spesifikasi Produk

Penelitian pengembangan ini menghasilkan sebuah website *e-learning* yang berisi materi pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi yang dikembangkan menggunakan *site Content Management System Wordpress*. *E-learning* yang dimaksud adalah sekumpulan dokumen teks, gambar, video, dan audio yang berisi materi pelajaran yang dipublikasikan melalui jaringan internet. Dengan demikian, *e-learning* ini dapat diakses oleh siswa dan guru melalui *browser*. Spesifikasi *e-learning* berbasis web ini sebagai berikut:

1. Tampilan *home page* atau halaman utama *e-learning* dinamis yang dilengkapi animasi slide agar merangsang kemenarikan siswa.
2. Pendahuluan yang memuat tentang *e-learning*.
3. Mencantumkan menu utama yang memuat keseluruhan tema materi pembelajaran.
4. Mencantumkan standar kompetensi dan kompetensi dasar capaian materi pembelajaran.
5. Materi pembelajaran yang disajikan dalam berbagai media (multimedia) dan multianimasi (suara, gambar, warna, video dan gerak).
6. Quiz atau latihan soal.
7. Profil pengembang dan profil pendukung.
8. *Support* atau bantuan untuk membantu pengguna apabila ada hal yang kurang dimengerti.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Deskripsi Teoritis**

##### **1. Media Pembelajaran**

##### **a. Pengertian Media Pembelajaran**

Istilah media berasal dari bahasa latin yaitu medium yang secara harfiah berarti “tengah”, “perantara” atau “pengantar”. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Menurut Tujiyo (2007:14), menyatakan bahwa dalam pengertian media pembelajaran, guru, buku teks dan lingkungan sekolah merupakan media. Secara lebih khusus pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, photografis atau elektronis untuk menangkap, memproses dan menyusun kembali informasi *visual* atau verbal. Proses belajar mengajar pada dasarnya juga merupakan proses komunikasi, sehingga media yang digunakan dalam pembelajaran disebut media pembelajaran. Banyak ahli yang memberikan batasan tentang media pembelajaran, AECT (*Association of Education and Communication Technology*, 1977), menyatakan media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan atau informasi (AECT,1977:3).

“Media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran, yaitu antara lain buku, *tape recorder*, kaset, *video cammera*, *video recorder*, *film*, *slide* (gambar bingkai), foto, gambar, grafik, televisi dan komputer. Dengan kata lain, media adalah

komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar” (Gagne dan Briggs; 1975: 4).

Sedangkan menurut Azhar Arsyad (1996: 6) menyatakan bahwa media pembelajaran memuat ciri-ciri umum sebagai berikut:

- 1) Pengertian fisik dikenal sebagai *hardware* (perangkat keras) yaitu sesuatu benda yang dapat dilihat, didengar atau dibaca.
- 2) Pengertian non fisik dikenal sebagai *software* (perangkat lunak) yaitu kandungan pesan yang terdapat dalam perangkat keras merupakan isi yang ingin disampaikan pada siswa.
- 3) Penekanan media pendidikan terdapat pada audio dan visual.
- 4) Alat bantu proses belajar.
- 5) Alat komunikasi proses belajar.
- 6) Alat yang digunakan secara massal (misalnya: *film, slide, video, OHP*), atau perorangan (misalnya: modul, komputer, radio, tape/kaset, *video, recorder*)
- 7) Sikap perbuatan, organisasi dan manajemen yang berhubungan dengan penerapan ilmu.

## **b. Peranan dan Manfaat Media Pembelajaran**

Oemar Hamalik (1986: 15) menyebutkan bahwa penggunaan media pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Berdasarkan pernyataan tersebut, penggunaan media pembelajaran dapat membantu

meningkatkan efektivitas belajar, memperjelas penyampaian pesan dari isi pembelajaran, meningkatkan pemahaman siswa, menyajikan data yang menarik dan mempermudah penafsiran data dan informasi.

Sedangkan menurut Tresna (1988: 167), peranan-peranan media pembelajaran adalah sebagai berikut :

- 1) Media dapat menyiarkan informasi yang penting.
- 2) Media dapat digunakan untuk memotivasi peserta didik pada awal pembelajaran.
- 3) Media dapat menambah pengayaan dalam belajar.
- 4) Media dapat menunjukkan hubungan-hubungan.
- 5) Media dapat menyatakan pengalaman-pengalaman yang tidak dapat ditunjukkan oleh guru.
- 6) Media dapat membantu belajar perorangan.
- 7) Media dapat mendekatkan hal-hal yang ada di luar ke dalam kelas.

Mengenai manfaat media pembelajaran, Sudjana & Rivai (1992: 2) mengemukakan :

- 1) Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- 2) Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran.
- 3) Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi jika guru mengajar pada setiap jam pelajaran.

- 4) Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan dan lain-lain.

Lain halnya dengan Yusuf Hadi Miarso (2004: 458) yang menyatakan manfaat media dalam pembelajaran sebagai berikut :

- 1) Media mampu memberikan rangsangan yang bervariasi kepada otak.
- 2) Media dapat mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki oleh para peserta didik.
- 3) Media dapat melampaui batas ruang kelas.
- 4) Media memungkinkan adanya interaksi langsung.
- 5) Media menghasilkan keseragaman pengamatan.
- 6) Media memberikan pengalaman yang integral.
- 7) Media memberikan kesempatan untuk belajar mandiri.
- 8) Media meningkatkan kemampuan keterbacaan baru.
- 9) Media mampu meningkatkan efek sosialisasi.
- 10) Media mampu meningkatkan kemampuan ekspresi diri.

Levie & Lentz (Azhar Arsyad, 2006: 16) menyatakan ada empat fungsi dari media pembelajaran, khususnya media visual, yaitu fungsi atensi, fungsi afektif, fungsi kognitif dan fungsi kompensatoris, sebagai berikut:

- 1) Fungsi atensi media visual merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian peserta didik untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran.

- 2) Fungsi afektif media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan peserta didik ketika belajar dan membaca teks yang bergambar. Gambar dapat menggugah emosi dan sikap siswa.
- 3) Fungsi kognitif media visual terlihat dari temuan-temuan peneliti yang mengungkapkan bahwa gambar visual memperlancar penyampaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.
- 4) Fungsi kompensatoris media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu siswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatnya kembali. Dengan kata lain, media pembelajaran berfungsi untuk mengakomodasi siswa yang lemah dan lambat menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks atau disajikan secara verbal.

Pengetahuan tentang pengertian, peranan serta manfaat media pembelajaran dari pernyataan-pernyataan di atas merupakan hal yang sangat penting, artinya apabila media merupakan bagian integral dari pembelajaran, maka dasar kebijakan dalam pemilihan, pengembangan, maupun pemanfaatan media tidak dapat lepas dari pengetahuan ini.

Dengan demikian, multimedia adalah suatu sarana atau media yang di dalamnya terdapat perpaduan atau kombinasi berbagai bentuk elemen informasi, seperti teks, graphics, animasi, video, interaktif maupun suara sebagai pendukung untuk mencapai tujuannya yaitu menyampaikan informasi.

## **2. Teknologi Pembelajaran**

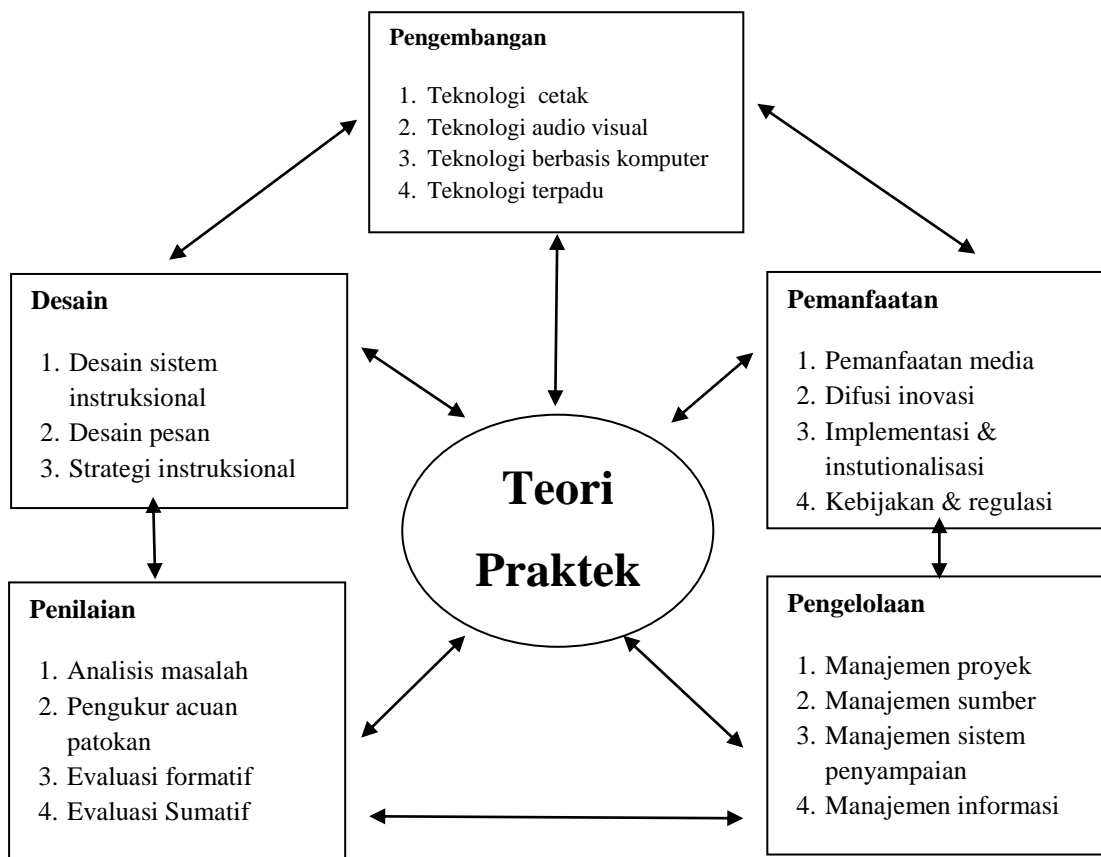
### **a. Pengertian Teknologi Pembelajaran**

Teknologi pembelajaran dalam dunia pendidikan menurut definisi yang dikeluarkan oleh *Association for Education Communication and Technology* (Seels & Richey, 1994: 9) seperti kutipan dibawah ini :

*"Instructional technology is the theory and practice of design, development utilization, management and evaluation of processes and resources for learning".*

Dari kutipan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa secara garis besar definisi teknologi pembelajaran dapat dibagi menjadi 5 domain, yaitu :

- 1) Desain, meliputi : desain sistem pembelajaran, desain pesan, strategi pembelajaran dan analisis karakteristik siswa.
- 2) Pengembangan, meliputi : teknologi cetak, teknologi audio visual, teknologi komputer dan teknologi terpadu.
- 3) Pemanfaatan, meliputi : Pemanfaatan media, difusi, inovasi, implementasi dan institusionalisasi, kebijakan dan regulasi
- 4) Pengelolaan, meliputi : Pengelolaan proyek, pengelolaan sumber belajar, pengelolaan sistem penyampaian, dan pengelolaan informasi.
- 5) Evaluasi, meliputi : analisis masalah, pengukuran beracuan kinerja, evaluasi sumatif dan formatif.



Gambar 1. Kawasan Teknologi Pembelajaran

Misi utama teknologi pembelajaran adalah membantu, memicu, dan memacu proses belajar, serta memberikan kemudahan dan fasilitas belajar. Fatkhurrohman (2007: 27) menyatakan bahwa teknologi pembelajaran memfokuskan pada proses bagaimana perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) digunakan untuk mengkomunikasikan pengetahuan, keterampilan atau sikap kepada peserta didik, sehingga peserta didik mengalami perubahan perilaku sebagaimana yang diharapkan.

## **b. Pemanfaatan dan Peranan Teknologi Pembelajaran**

Pemanfaatan teknologi pembelajaran bertujuan untuk menjangkau peserta didik di tempat yang jauh dan terasing, melayani sejumlah besar dari mereka yang belum memperoleh kesempatan pendidikan. Teknologi pendidikan berusaha memecahkan atau memfasilitasi pemecahan masalah belajar pada manusia di mana saja, kapan saja, dengan cara apa saja dan oleh siapa saja. Dengan demikian jelas bahwa kontribusi teknologi pendidikan diarahkan pada upaya memudahkan peserta didik untuk dapat dapat belajar secara maksimal.

## **3. Multimedia Pembelajaran**

### **a. Pengertian Multimedia Pembelajaran**

Istilah multimedia berasal dari kata 'multi' dan 'media' yang kemudian membentuk suatu kata yaitu 'multimedia'. Multimedia adalah suatu konsep yang menggabungkan dua unsur atau lebih media yang diantaranya adalah teks, gambar, audio, video dan animasi secara terintegrasi. Menurut Gayestik, 1992 (Sunaryo Soenarto, 2005), multimedia sebagai suatu sistem komunikasi interaktif berbasis komputer yang mampu menciptakan, menyimpan, menyajikan dan mengakses kembali informasi berupa teks, grafik, suara, video atau animasi.

Konsep multimedia inipun dibagi menjadi dua jenis, yaitu multimedia linier dan multimedia interaktif.

- 1) Multimedia Linier. Merupakan suatu multimedia yang tidak dilengkapi dengan alat pengontrol apapun yang dapat dioperasikan oleh pengguna. Sebagai contoh untuk jenis multimedia ini adalah film dan juga TV. Pengguna

multimedia ini hanya sekedar menikmati multimedia yang sudah disediakan tanpa dapat memilih apa yang dikehendaki oleh pengguna multimedia itu sendiri.

- 2) Multimedia Interaktif. Merupakan suatu multimedia yang dilengkapi oleh alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna multimedia. Sehingga pengguna dapat memilih dan mengatur multimedia sesuai dengan apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Sebagai contoh untuk jenis multimedia ini adalah multimedia pembelajaran interaktif ataupun aplikasi game. Menurut Phillips, 1997 (Sunaryo Soenarto, 2005), multimedia interaktif mempunyai potensi untuk digunakan dalam pembelajaran dengan berbagai strategi pembelajaran, khususnya sebagai alat bantu untuk tutorial interaktif dan pedoman elektronik.

Berdasarkan penjelasan mengenai multimedia tersebut, akhirnya konsep multimedia semakin dikembangkan, terutama pada multimedia interaktif untuk membantu kegiatan belajar dan mengajar, yang pada akhirnya kita sebut dengan konsep multimedia pembelajaran.

Multimedia pembelajaran merupakan penyajian materi pelajaran kepada siswa dengan memanfaatkan berbagai media melalui teknologi komputer. Oleh karena itu, dalam konteks pembelajaran istilah multimedia diartikan sebagai "*an educational presentation made using primarily audio and images*" (Mitchell, 2003).

## **b. Pentingnya Multimedia dalam Pembelajaran**

Multimedia mencakup berbagai media yang terintegrasi menjadi satu. Setiap komponen media dapat merangsang satu atau lebih indra manusia.

Teori ini berasal dari Koehnert (Hardhono, 2005) yang mengatakan bahwa semakin banyak indra yang terlibat dalam proses belajar, maka proses belajar tersebut akan menjadi lebih efektif. Secara tegas teori ini menyarankan penggunaan lebih dari satu indra manusia. Teori ini sesuai dengan pernyataan Dale yang menyatakan bahwa pemerolehan hasil belajar melalui indra pandang berkisar 75%, melalui indra dengar sekitar 13% dan melalui indra lainnya sekitar 12%. Baugh (1986) menyatakan bahwa kurang lebih 90% hasil belajar seseorang diperoleh melalui indra pandang, 5% diperoleh melalui indra dengar dan 5% lagi diperoleh melalui indra lainnya. Hasil penelitian yang dilakukan oleh *British Audio Visual Aids* (BAVA) tahun 1988 menunjukkan bahwa informasi yang diserap melalui indra pendengaran hanya 13% saja, sedangkan 87% melalui indra yang lainnya (Depdiknas, 2004:3-4; Azhar Arsyad, 2005: 10). Oleh karena itu, pemanfaatan multimedia dalam pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Dengan multimedia pembelajaran, proses pembelajaran diharapkan menjadi lebih menarik, interaktif, jumlah waktu mengajar dapat dikurangi, kualitas mengajar siswa dapat ditingkatkan dan proses belajar dapat dilakukan dimana saja dan juga kapan saja.

Adapun karakteristik-karakteristik yang dimiliki oleh konsep multimedia pembelajaran sebagai berikut : (1). Memiliki lebih dari satu media yang konvergen, misalnya menggabungkan unsur audio dan visual. (2). Bersifat interaktif, dalam pengertian memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna. (3). Bersifat mandiri, dalam pengertian

memiliki kemudahan dan kelengkapan isi sedemikian rupa sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.

Selain memiliki karakteristik-karakteristik, multimedia pembelajaran juga harus memiliki tujuan dan fungsi yang harus dipenuhi sebagai berikut ini : (1). Mampu memperkuat respon pengguna secepatnya dan sesering mungkin. (2). Mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengontrol laju kecepatan belajarnya sendiri. (3). Memperhatikan bahwa siswa mengikuti suatu urutan yang koheren dan terkendalikan. (4). Mampu memberikan kesempatan adanya partisipasi dari pengguna dalam bentuk repon, baik berupa jawaban, pemilihan, keputusan, percobaan dan lain-lain.

Dalam penyajiannya, multimedia pembelajaran memiliki 5 jenis format penyajian yaitu :

- 1) Tutorial. Format penyajian materi dilakukan dengan cara tutorial, sebagaimana layaknya tutorial yang dilakukan oleh guru atau instruktur.
- 2) *Drill* dan *Practice*. Format ini dimaksudkan untuk melatih pengguna sehingga memiliki kemahiran dalam suatu keterampilan atau memperkuat penguasaan suatu konsep.
- 3) Simulasi. Multimedia pembelajaran dengan format ini mencoba menyamai proses dinamis yang terjadi di dunia nyata, misalkan untuk mensimulasikan mobil berjalan dimana pengguna seolah-olah melakukan aktifitas menjalankan sebuah mobil.
- 4) Percobaan atau Eksperimen. Format ini mirip dengan format simulasi, namun lebih ditunjukan pada kegiatan-kegiatan yang bersifat eksperimen, seperti contoh kegiatan praktikum di laboratorium IPA, biologi atau kimia dimana

program multimedia pembelajaran menyediakan serangkaian peralatan dan bahan, kemudian pengguna bisa melakukan percobaan atau eksperimen sesuai petunjuk dan kemudian mengembangkan eksperimen-eksperimen lain berdasarkan petunjuk tersebut.

- 5) Permainan. Penyajian multimedia pembelajaran dengan model game atau permainan yang tetap mengacu pada proses pembelajaran. Pada intinya, konsep ini bermain sambil belajar.

Agnew (1996: 7) mengemukakan pemanfaatan dan pengembangan multimedia pembelajaran dengan bantuan komputer dilakukan untuk lebih meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam proses pembelajaran. Dengan menggunakan multimedia pembelajaran dapat mengkreasi berbagai macam teks, grafik, image, audio dan video, serta dapat membuat animasi, melakukan *link* atau jaringan antar halaman, antar *file* maupun antar program.

Beberapa keuntungan dengan menggunakan multimedia pembelajaran menurut Townsend (Snyder, 1996: 179) yaitu :

- 1) *multimedia reaches the senses, which enhances learning as it can be tailored to the learning style of individuals;*
- 2) *multimedia encourages and validates individual self expression by allowing students to decide how they assimilate information;*
- 3) *multimedia gives a sense of ownership as individual students actually create what they learn;*
- 4) *multimedia creates an active, not passive, atmosphere for learning, which forces students into participation and interaction with presented material;*
- 5) *multimedia acts as a catalyst for communication between students and between students and instructors;*
- 6) *the use of multimedia is already within the day to day environment of most individuals from automatic bank tellers, to video games and television and most individuals can relate to the technology.*

Reinhardt (Snyder, 1996:179) juga mengidentifikasi cara bagaimana multimedia dapat meningkatkan kualitas pembelajaran seperti berikut ini :

- 1) *multimedia can boost curiosity, creativity and teamwork amongst participants;*
- 2) *multimedia can change the role of teacher from traditional role of omniscient ruler to that of a tour guide;*
- 3) *using multimedia, can reinstall the apprenticeship model of learning;*
- 4) *multimedia can increase access to information;*
- 5) *multimedia can provide a richer environment to penetrate "media overload";*
- 6) *multimedia can break down the wall of the classroom.*

Sementara itu, multimedia pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini didasari pada beberapa alasan, yaitu :

- 1) Melalui multimedia, materi pembelajaran dapat disajikan dengan berbagai komponen media, salah satunya adalah video sehingga dimungkinkan untuk menampilkan kejadian / peristiwa nyata (*real life experience*) yang relevan dengan materi yang sedang dipelajari, dimana hal ini tidak bisa dihadirkan dalam pembelajaran konvensional di kelas. Melalui video, siswa dapat belajar secara kontekstual sehingga siswa mengalami proses belajar yang lebih bermakna dan pemahaman materi menjadi lebih mudah.
- 2) Melalui multimedia, pembelajaran dapat dilakukan secara individual sehingga siswa yang selama ini cenderung mengandalkan pembelajaran klasikal di kelas dapat didorong/dibiasakan untuk belajar secara mandiri.
- 3) Multimedia memiliki sifat interaktif yang memungkinkan siswa berinteraksi dengan materi yang dipelajari sehingga siswa belajar secara lebih aktif. Selain itu, dengan karakteristik ini multimedia interaktif dapat merubah sikap positif dan penghargaan terhadap nilai-nilai luhur dalam usaha pembentukan pola pikir dan karakter seseorang.

#### **4. *E-learning***

##### **a. Pengertian *E-learning***

*E-learning* merupakan singkatan dari *electronic learning* yang merupakan cara baru dalam proses belajar dan mengajar menggunakan media elektronik khususnya internet sebagai sistem pembelajarannya. Dengan *e-learning*, memungkinkan pembelajar atau peserta didik untuk belajar melalui komputer di tempat mereka masing-masing tanpa harus secara fisik pergi mengikuti pelajaran di kelas. Ada beberapa ahli yang mencoba menguraikan pengertian *e-learning* menurut versinya masing-masing, diantaranya :

- 1) Jaya Kumar C. Koran (2002), menurutnya, *e-learning* sebagai media pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan rangkaian elektronik (LAN, WAN, atau internet) untuk menyampaikan isi pembelajaran, interaksi, atau bimbingan.
- 2) Khan (2005), menurutnya *e-learning* menunjuk pada pengiriman materi pembelajaran kepada siapapun, dimanapun, dan kapanpun dengan menggunakan berbagai teknologi dalam lingkungan pembelajaran yang terbuka, fleksibel, dan terdistribusi. Lebih jauh, istilah pembelajaran terbuka dan fleksibel merujuk pada kebebasan peserta didik dalam hal waktu, tempat, kecepatan, isi materi, gaya belajar, jenis evaluasi, belajar kolaborasi atau mandiri (Lai, Pratt, & Grant, 2003).
- 3) Onno W. Purbo (2002), menjelaskan bahwa istilah "e" atau singkatan dari elektronik dalam *e-learning* digunakan sebagai istilah untuk segala

teknologi yang digunakan untuk mendukung usaha-usaha pengajaran lewat teknologi elektronik internet.

- 4) Dong (dalam Kamarga, 2002), menurutnya, *e-learning* sebagai kegiatan belajar *asynchronous* melalui perangkat elektronik komputer yang memperoleh bahan belajar yang sesuai dengan kebutuhannya.
- 5) Rosenberg (2001), pendapatnya menekankan bahwa *e-learning* merujuk pada penggunaan teknologi internet untuk mengirimkan serangkaian solusi yang dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan.
- 6) Darin E. Hartley (Hartley, 2001). Menurutya, *e-learning* merupakan suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampainya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media internet atau media jaringan komputer lain.

Secara umum, proses pembelajaran dalam *e-learning* dapat menjadi sistem pembelajaran yang tidak tergantung pada tenaga pengajar (*instructor independent*), atau dapat juga digabungkan dengan proses pembelajaran tatap muka di kelas yang mengandalkan kehadiran tenaga pengajar (*instructor dependent*). Apapun bentuknya, *e-learning* membawa perubahan tradisi atau budaya pembelajaran. Dalam *e-learning*, peran tenaga pengajar sebagai "*the sole authority of knowledge*" berubah menjadi fasilitator bagi siswa untuk berinteraksi dengan berbagai sumber belajar dan bersama siswa menemukan berbagai sumber belajar dan informasi terkini dalam bidang ilmunya. Dalam hal ini, tenaga pengajar dan siswa tidak mungkin lagi untuk bergantung hanya pada satu sumber belajar saja. Sumber belajar dalam *e-learning* tidak hanya terbatas pada ruang kelas, satu orang tenaga pengajar, satu buku teks, atau sumber yang terdapat di lingkungan institusi

pendidikan itu sendiri, melainkan terbuka lintas institusi, lintas negara, dan lintas waktu (Paulina Pannen, 2005).

Cisco (2001), menjelaskan filosofis *e-learning* sebagai berikut:

- 1) *E-learning* merupakan penyampaian informasi, komunikasi, pendidikan, pelatihan secara on-line.
- 2) *E-learning* menyediakan seperangkat alat yang dapat memperkaya nilai belajar secara konvensional (model belajar konvensional, kajian terhadap buku teks, CD-ROM, dan pelatihan berbasis komputer) sehingga dapat menjawab tantangan perkembangan globalisasi.
- 3) *E-learning* tidak berarti menggantikan model belajar konvensional di dalam kelas, tetapi memperkuat model belajar tersebut melalui pengayaan content dan pengembangan teknologi pendidikan.
- 4) Kapasitas siswa amat bervariasi tergantung pada bentuk isi dan cara penyampaiannya. Makin baik keselarasan antar konten dan alat penyampai dengan gaya belajar, maka akan lebih baik kapasitas siswa yang pada gilirannya akan memberi hasil yang lebih baik.

Sedangkan untuk karakteristiknya sebagai berikut :

- 1) Memanfaatkan jasa teknologi elektronik; di mana guru dan siswa, siswa dan sesama siswa atau guru dan sesama guru dapat berkomunikasi dengan relatif mudah dengan tanpa dibatasi oleh hal-hal yang protokoler.
- 2) Memanfaatkan keunggulan komputer (*digital media dan computer networks*).

- 3) Menggunakan bahan ajar bersifat mandiri (*self learning materials*) disimpan di komputer sehingga dapat diakses oleh guru dan siswa kapan saja dan di mana saja bila yang bersangkutan memerlukannya.
- 4) Memanfaatkan jadwal pembelajaran, kurikulum, hasil kemajuan belajar dan hal-hal yang berkaitan dengan administrasi pendidikan dapat dilihat setiap saat di komputer.

*E-learning* dalam arti luas bisa mencakup pembelajaran yang dilakukan di media elektronik (internet) baik secara formal maupun informal. Perbedaan diantara 2 hal tersebut adalah :

- 1) *E-learning* secara formal. Misalnya adalah pembelajaran dengan kurikulum, silabus, mata pelajaran dan tes yang telah diatur dan disusun berdasarkan jadwal yang telah disepakati pihak-pihak terkait (pengelola *e-learning* dan pembelajar sendiri). Pembelajaran seperti ini biasanya tingkat interaksinya tinggi dan diwajibkan oleh perusahaan pada karyawannya atau pembelajaran jarak jauh yang dikelola oleh universitas dan perusahaan-perusahaan (biasanya perusahaan konsultan) yang memang bergerak dibidang penyediaan jasa *e-learning* untuk umum.
- 2) *E-learning* secara informal. *E-learning* bisa juga dilakukan secara informal dengan interaksi yang lebih sederhana, misalnya melalui sarana *mailing list*, *e-newsletter* atau website pribadi, organisasi dan perusahaan yang ingin mensosialisasikan jasa, program, pengetahuan atau keterampilan tertentu pada masyarakat luas (biasanya tanpa memungut biaya).

## **b. Manfaat, Keuntungan dan Kekurangan *E-learning***

Teknologi internet pada hakikatnya merupakan perkembangan dari teknologi komunikasi generasi sebelumnya. Media seperti radio, televisi, video, multimedia, dan media lainnya telah digunakan dan dapat membantu meningkatkan mutu pendidikan. Apalagi media internet yang memiliki sifat interaktif, bisa sebagai media massa dan interpersonal, gudangnya sumber informasi dari berbagai penjuru dunia, sangat dimungkinkan menjadi media pendidikan lebih unggul dari generasi sebelumnya. Dengan fasilitas yang dimilikinya. Menurut Onno W. Purbo (1998), paling tidak ada tiga hal dampak positif penggunaan internet dalam pendidikan yaitu:

- 1) Peserta didik dapat dengan mudah mengambil mata kuliah di mana pun di seluruh dunia tanpa batas institusi atau batas negara.
- 2) Peserta didik dapat dengan mudah berguru pada para ahli di bidang yang diminatinya.
- 3) Kuliah/belajar dapat dengan mudah diambil di berbagai penjuru dunia tanpa bergantung pada universitas/sekolah tempat mahasiswa belajar. Di samping itu kini hadir perpustakaan internet yang lebih dinamis dan bisa digunakan di seluruh jagat raya.

Mengenai manfaat *e-learning* (Elangoan, 1999; Soekartawi, 2002; Mulvihill, 1997; Utarini, 1997) sebagai berikut :

- 1) Tersedianya fasilitas *e-moderating* di mana guru dan siswa dapat berkomunikasi secara mudah melalui fasilitas internet secara reguler atau kapan saja kegiatan berkomunikasi itu dilakukan dengan tanpa dibatasi oleh jarak, tempat dan waktu.

- 2) Guru dan siswa dapat menggunakan bahan ajar atau petunjuk belajar yang terstruktur dan terjadwal melalui internet, sehingga keduanya bisa saling menilai sampai berapa jauh bahan ajar dipelajari.
- 3) Siswa dapat belajar atau *me-review* bahan ajar setiap saat dan di mana saja kalau diperlukan mengingat bahan ajar tersimpan di komputer.
- 4) Bila siswa memerlukan tambahan informasi yang berkaitan dengan bahan yang dipelajarinya, ia dapat melakukan akses di internet secara lebih mudah.
- 5) Baik guru maupun siswa dapat melakukan diskusi melalui internet yang dapat diikuti dengan jumlah peserta yang banyak, sehingga menambah ilmu pengetahuan dan wawasan yang lebih luas.
- 6) Berubahnya peran siswa dari yang biasanya pasif menjadi aktif.
- 7) Relatif lebih efisien. Misalnya bagi mereka yang tinggal jauh dari perguruan tinggi atau sekolah konvensional.

Lain halnya menurut Paulina Pannen (2005: 4), yang memaparkan manfaat *e-learning* sebagai berikut :

- 1) Memfasilitasi komunikasi dan interaksi antara siswa dengan tenaga pengajar dan narasumber ahli. Komunikasi antara tenaga pengajar dan nara sumber ahli dengan siswa merupakan faktor penting dalam proses pembelajaran. Komunikasi tersebut mencerminkan proses interaksi dan negosiasi makna bagi siswa untuk mencapai makna dalam pembelajaran.
- 2) Meningkatkan kolaborasi antar siswa untuk membentuk komunitas belajar. Kolaborasi antar siswa dapat membantu siswa untuk memperoleh pembelajaran yang bermakna, dari pada jika siswa belajar sendirian.

Kolaborasi juga menciptakan keterhubungan antar siswa untuk saling berbagi dan saling membantu dalam memecahkan masalah.

- 3) Mendorong siswa untuk secara mandiri mencari sumber belajar dan mencapai makna. Siswa akan termotivasi untuk secara mandiri mencari berbagai sumber belajar dan mencapai kebermanaknaan dari proses pencariannya. Siswa tidak tergantung lagi pada instruksi dan atau keberadaan tenaga pengajar.
- 4) Memberikan umpan balik lintas ruang dan waktu. Dalam sistem *e-learning*, siswa dapat setiap saat menguji dirinya sendiri untuk mengetahui kemajuannya, kesalahannya, dan perbaikan yang perlu dilakukannya.
- 5) Memberikan akses kepada beragam sumber belajar. *E-learning* memungkinkan siswa dan tenaga pengajar untuk mengakses beragam sumber belajar yang tersedia di internet, berupa situs, artikel ilmiah, gambar/foto, video, audio, paket-paket pembelajaran, narasumber ahli, dan lain-lain.

Teknologi tak sepenuhnya memiliki keuntungan, *e-learning* pun tidak luput dari berbagai kekurangan. Seperti yang dipaparkan oleh Tafiardi (2005:95) dalam opininya yang menyebutkan berbagai kekurangan yang dimiliki oleh *e-learning*, yaitu :

- 1) Kurangnya interaksi antara guru dan siswa atau bahkan antar siswa itu sendiri. Kurangnya interaksi ini bisa memperlambat terbentuknya *values* dalam proses belajar dan mengajar.
- 2) Kecenderungan mengabaikan aspek akademik atau aspek sosial dan sebaliknya mendorong tumbuhnya aspek bisnis.
- 3) Proses belajar dan mengajarnya cenderung ke arah pelatihan bukan pendidikan.

- 4) Berubahnya peran guru dari yang semula menguasai teknik pembelajaran konvensional, kini juga dituntut menguasai teknik pembelajaran yang menggunakan internet.
- 5) Siswa yang tidak mempunyai motivasi belajar tinggi cenderung gagal.
- 6) Tidak semua tempat tersedia fasilitas internet (mungkin hal ini berkaitan dengan masalah tersedianya listrik, telepon ataupun komputer).
- 7) Kurangnya tenaga yang mengetahui dan memiliki keterampilan bidang internet dan kurangnya penguasaan bahasa komputer.

Dengan demikian, *e-learning* adalah sistem pendidikan yang menggunakan aplikasi elektronik untuk mendukung belajar mengajar dengan media Internet, jaringan komputer, maupun komputer *standalone*.

### **c. Manfaat, Keuntungan dan Kekurangan *E-learning***

Dalam mengembangkan sebuah sistem *e-learning* yang akan diimplementasikan dalam proses pembelajaran, dibutuhkan berbagai macam persiapan. Salah satu yang mungkin penting adalah aspek dalam membangun *e-learning*. Menurut Daniswara menyatakan terdapat tiga aspek penting yang diperhatikan ketika membangun sebuah sistem *e-learning*, yaitu (1) konten, (2) teknologi serta (3) manajemen.

Pendapat Haughey (Suyanto, 2005) tentang pengembangan *e-learning*. Menurutnya ada tiga kemungkinan dalam pengembangan sistem pembelajaran berbasis internet, yaitu *course*, *centric course*, dan *enhanced course*".

- 1) *course* adalah penggunaan internet untuk keperluan pendidikan, yang mana peserta didik dan pengajar sepenuhnya terpisah dan tidak diperlukan adanya tatap muka. Seluruh bahan ajar, diskusi, konsultasi, penugasan, latihan, ujian, dan kegiatan pembelajaran lainnya sepenuhnya disampaikan melalui internet. Dengan kata lain model ini menggunakan sistem jarak jauh.
- 2) *centric course* adalah penggunaan internet untuk keperluan pendidikan, yang mana peserta didik dan pengajar sepenuhnya terpisah dan tidak diperlukan adanya tatap muka. Seluruh bahan ajar, diskusi, konsultasi, penugasan, latihan, ujian, dan kegiatan pembelajaran lainnya sepenuhnya disampaikan melalui internet. Dengan kata lain model ini menggunakan sistem jarak jauh.
- 3) *Model enhanced course* adalah pemanfaatan internet untuk menunjang peningkatan kualitas pembelajaran yang dilakukan di kelas. Fungsi internet adalah untuk memberikan pengayaan dan komunikasi antara peserta didik dengan pengajar, sesama peserta didik, anggota kelompok, atau peserta didik dengan narasumber lain. Oleh karena itu peran pengajar dalam hal ini dituntut untuk menguasai teknik mencari informasi di internet, membimbing mahasiswa mencari dan menemukan situs-situs yang relevan dengan bahan pembelajaran, menyajikan materi melalui web yang menarik dan diminati, melayani bimbingan dan komunikasi melalui internet, dan kecakapan lain yang diperlukan.

Dalam proses pengembangannya, ahli-ahli pendidikan dan ahli internet menyarankan beberapa hal yang perlu diperhatikan sebelum

seseorang memilih *e-learning* untuk kegiatan pembelajaran. Menurut (Hartanto dan Purbo, 2002) antara lain:

- 1) Analisis Kebutuhan (Need Analysis). Dalam tahapan awal, satu hal yang perlu dipertimbangkan adalah apakah memang memerlukan *e-learning*. Pertanyaan ini tidak dapat dijawab dengan perkiraan atau dijawab berdasarkan atas saran orang lain. Setiap lembaga menentukan teknologi pembelajaran sendiri yang berbeda satu sama lain. Untuk itu perlu diadakan analisis kebutuhan atau need analysis yang mencakup studi kelayakan baik secara teknis, ekonomis, maupun sosial.
- 2) Rancangan Instruksional yang berisi tentang isi pelajaran, topik, satuan kredit, bahan ajar/kurikulum.
- 3) Evaluasi yaitu sebelum program dimulai, ada baiknya dicobakan dengan mengambil beberapa sampel orang yang dimintai tolong untuk ikut mengevaluasi.

Terakhir yang harus diperhatikan adalah masalah yang sering dihadapi yaitu:

- 1) Masalah akses untuk bisa melaksanakan *e-learning* seperti ketersediaan jaringan internet, listrik, telepon dan infrastruktur yang lain.
- 2) Masalah ketersediaan *software* (piranti lunak). Bagaimana mengusahakan piranti lunak yang tidak mahal.
- 3) Masalah dampaknya terhadap kurikulum yang ada.
- 4) Masalah skill and *knowledge*.

Onno W. Purbo (2002) pun kembali memaparkan bahwa terdapat tiga hal yang wajib dipenuhi dalam merancang *e-learning*, yaitu "sederhana,

personal, dan cepat". Sistem yang sederhana akan memudahkan peserta didik dalam memanfaatkan teknologi dan menu yang ada , dengan kemudahan pada panel yang disediakan, akan mengurangi pengenalan sistem *e-learning* itu sendiri, sehingga waktu belajar peserta dapat diefisienkan untuk proses belajar itu sendiri dan bukan pada belajar menggunakan sistem *e-learning*-nya.

Syarat personal berarti pengajar dapat berinteraksi dengan baik seperti layaknya seorang guru yang berkomunikasi dengan murid di depan kelas. Dengan pendekatan dan interaksi yang lebih personal, peserta didik diperhatikan kemajuannya, serta dibantu segala persoalan yang dihadapinya. Hal ini akan membuat peserta didik betah berlama-lama di depan layar komputernya.

Kemudian layanan ini ditunjang dengan kecepatan, respon yang cepat terhadap keluhan dan kebutuhan peserta didik lainnya. Dengan demikian perbaikan pembelajaran dapat dilakukan secepat mungkin oleh pengajar atau pengelola. Untuk meningkatkan daya tarik belajar, Onno W. Purbo menambahkan perlunya menggunakan teori *games* atau kuis. Bermain *games* atau kuis komputer sangatlah mengasyikan. Penerapan teori games atau kuis dalam merancang materi *e-learning* perlu dipertimbangkan karena pada dasarnya setiap manusia menyukai permainan.

Setelah sistem *e-learning* sudah berhasil dibangun, maka dibutuhkan proses untuk manajemen situs *e-learning* yang bersangkutan. Romi (2003) memaparkan beberapa langkah manajemen sebuah situs *e-learning* sebagai berikut :

- 1) Melakukan survey, menyusun agenda umum, rencana ke depan, dan mulai mengelola situs *e-learning*. Menyusun agenda umum dan *grand design* ke depan. Lakukan pendataan dan analisa matang terhadap "bidang apa" yang akan dikerjakan, "siapa pengguna", "siapa penulis", dan "rencana jangka pendek dan panjang". Melakukan survey terhadap komunitas yang sama bidangnya dengan bidang yang akan dibuat. Kemudian buatlah *prototipe* dan mulai lakukan pendesainan awal situs.
- 2) Menyajikan tema dan materi terpadu dan komprehensif. Materi dibuat semenarik mungkin persiapkan tema materi yang komprehensif, dari pengenalan bidang sampai tingkat lanjut. Persiapkan materi andalan, dimana pengguna tidak bisa mendapatkan dari situs. Sajikan materi semenarik mungkin, agar pengguna betah membaca tulisan dan mengunjungi situs.
- 3) Kenalkan situs tersebut ke berbagai komunitas yang berhubungan. Daftarkan ke *search engine* dunia maupun Indonesia. Daftarkan diri ke milis komunitas, dan usahakan menjadi isu diskusi di dalam milis komunitas. Daftarkan ke *search engine* dunia (google.com, yahoo.com, altavista.com, dsb) maupun Indonesia (searchindonesia.com, catcha.com, indocenter.co.id, dsb.) untuk menangkap pengguna yang melakukan pencarian dan penjelajahan lewat *search engine* tersebut.
- 4) Pikirkan strategi untuk mendapatkan pemasukan dana. Faktor yang penting untuk menjaga kontinuitas dan keberlangsungan proyek situs *e-learning*. Dengan pemasukan dana tersebut, bisa memberi *reward* uang pada penulis dan pengelola. Beberapa cara yang bisa ditempuh dalam mendapatkan pemasukkan dana adalah dengan:

- a) Membuka penawaran *banner* sponsor,
  - b) Menawarkan ke penerbit buku untuk menerbitkan materi.
  - c) Membuka training atau kursus
- 5) Harus ada satu atau dua orang yang berkonsentrasi untuk mengelola, mengkoordinir dan mendapatkan pemasukan tetap dari situs *e-learning*. Situs *e-learning* disamping memberi materi pembelajaran kepada pengguna dan pembaca, diharapkan juga dapat membuka lowongan kerja dan memasukkan bagi para penulis. Sehingga penulis bisa mendapat *income* dengan bekerja sebagai penulis, trainer, atau usaha lain yang dilakukan.
- 6) Manajemen yang baik terhadap SDM (penulis, pengelola) dan pembaca berikan motivasi terus kepada penulis dan pengelola untuk selalu produktif. Menjaga hubungan dengan pembaca dan pengguna situs misalnya adanya forum diskusi, milis, buku tamu, dsb. Usahakan pembaca mempunyai keterikatan. Apabila dana memungkinkan, lakukan perlombaan menulis atau program beasiswa kepada mahasiswa/pelajar tidak mampu yang mau produktif menulis.

Dari berbagai pemaparan yang telah disebutkan di atas, dapat disimpulkan bahwa dalam pengembangan *e-learning* dibutuhkan beberapa langkah-langkah pengembangan meliputi analisis kebutuhan, perancangan, dan evaluasi. Dan ketika *e-learning* itu telah dibangun sangat perlu diadakannya manajemen situs agar *e-learning* dan terpelihara dengan baik dan memaksimalkan fungsinya dalam membantu proses belajar dan mengajar.

## 5. Website atau Situs

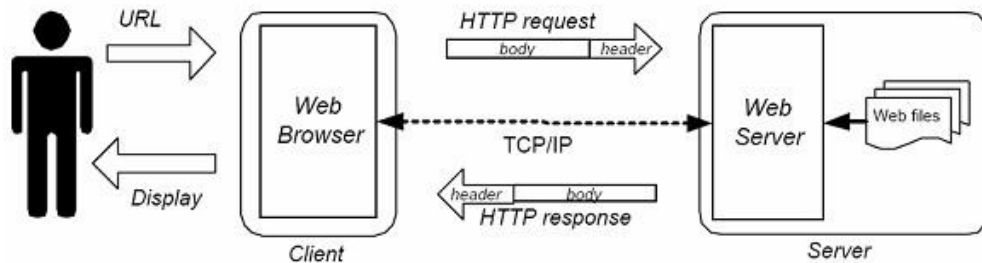
Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya itu baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*).

Sebuah situs web adalah sebutan bagi sekelompok halaman web (*page*), yang umumnya merupakan bagian dari suatu nama domain (domain name) atau subdomain di *World Wide* (WWW) di Internet. WWW terdiri dari seluruh situs web yang tersedia kepada publik. Halaman-halaman sebuah situs web diakses dari sebuah URL yang menjadi "akar" (*root*), yang disebut *home page* (halaman induk; sering diterjemahkan menjadi "beranda", "halaman muka") dan biasanya disimpan dalam server yang sama.

Dalam konsep kerjanya, **USER**/pengguna yang akan mengakses suatu website berupa **URL** melalui **BROWSER** (yaitu media untuk menuju *URL* yang diakses), kemudian **BROWSER** tersebut mengirimkan permintaan/request berupa **HTTP REQUEST** kepada **SERVER** melalui layer-layer **TCP/IP**, kemudian **SERVER** memberikan **FILES** yang di-request jika ada.

**FILES** yang telah diberikan tadi tidak langsung ditampilkan/di-display begitu saja, namun **SERVER** memberikan respon kembali ke **BROWSER** melalui **HTTP RESPONSE** yang juga melalui layer-layer **TCP/IP**,

yang kemudian baru diterima oleh **BROWSER**, dan kemudian dikirimkan kepada **USER** berupa **DISPLAY**.



Gambar 2. Ilustrasi Konsep kerja website

Adapun unsur-unsur yang terdapat terdapat dalam sebuah sistem website adalah sebagai berikut :

**a. Nama Domain (*Domain Name/URL – Uniform Resource Locator*)**

Pengertian nama domain atau biasa disebut dengan *Domain Name* atau URL adalah alamat unik di dunia internet yang digunakan untuk mengidentifikasi sebuah website, atau dengan kata lain domain name adalah alamat yang digunakan untuk menemukan sebuah website pada dunia internet. Contohnya adalah <http://www.eqladiol.com>, atau <http://www.uny.ac.id>. Nama domain diperjualbelikan secara bebas di internet dengan status sewa tahunan. Nama domain sendiri mempunyai identifikasi ekstensi/akhiran sesuai dengan kepentingan dan lokasi keberadaan website tersebut. Contoh nama domain ber-ekstensi internasional adalah com, net, org, info, biz, name, ws. Contoh nama domain ber-ekstensi lokasi Negara Indonesia adalah co.id (untuk nama domain website perusahaan), ac.id (nama domain website pendidikan), go.id (nama domain website instansi pemerintah), or.id (nama domain website organisasi).

Dengan demikian, website merupakan sekumpulan halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses di seluruh dunia selama terkoneksi dengan jaringan internet. Website merupakan sebuah komponen yang terdiri dari teks, gambar, suara animasi sehingga menjadi media informasi yang menarik untuk dikunjungi oleh orang lain.

#### **b. Rumah Tempat Website ( *Hosting* )**

Pengertian Web Hosting dapat diartikan sebagai ruangan yang terdapat dalam harddisk tempat menyimpan berbagai data, file-file, gambar dan lain sebagainya yang akan ditampilkan di website. Besarnya data yang bisa dimasukkan tergantung dari besarnya web hosting yang disewa/dipunyai, semakin besar web hosting semakin besar pula data yang dapat dimasukkan dan ditampilkan dalam website. Web Hosting juga diperoleh dengan menyewa. Besarnya hosting ditentukan ruangan *harddisk* dengan ukuran MB (*Mega Byte*) atau GB (*Giga Byte*). Lama penyewaan web hosting rata-rata dihitung per-tahun. Penyewaan hosting dilakukan dari perusahaan-perusahaan penyewa web hosting yang banyak dijumpai baik di Indonesia maupun luar negeri.

#### **c. Bahasa Program ( *Script Program* )**

Adalah bahasa yang digunakan untuk menerjemahkan setiap perintah dalam website yang pada saat diakses. Jenis bahasa program sangat menentukan statis, dinamis atau interaktifnya sebuah website. Semakin banyak ragam bahasa program yang digunakan maka akan terlihat website

semakin dinamis, dan interaktif serta terlihat bagus. Beragam bahasa program saat ini telah hadir untuk mendukung kualitas website. Jenis jenis bahasa program yang banyak dipakai para desainer website antara lain HTML, ASP, PHP, JSP, Java Scripts, Java applets dsb. Bahasa dasar yang dipakai setiap situs adalah HTML sedangkan PHP, ASP, JSP dan lainnya merupakan bahasa pendukung yang bertindak sebagai pengatur dinamis, dan interaktifnya situs. Bahasa program ASP, PHP, JSP atau lainnya bisa dibuat sendiri. Bahasa program ini biasanya digunakan untuk membangun portal berita, artikel, forum diskusi, buku tamu, anggota organisasi, email, mailing list dan lain sebagainya yang memerlukan update setiap saat.

#### **d. Design Website**

Setelah melakukan penyewaan domain name dan web hosting serta penguasaan bahasa program (scripts program), unsur website yang penting dan utama adalah desain. Desain website menentukan kualitas dan keindahan sebuah website. Desain sangat berpengaruh kepada penilaian pengunjung akan bagus tidaknya sebuah website. Untuk membuat website biasanya dapat dilakukan sendiri atau menyewa jasa website designer. Saat ini sangat banyak jasa web designer, terutama di kota-kota besar. Perlu diketahui bahwa kualitas situs sangat ditentukan oleh kualitas designer. Semakin banyak penguasaan web designer tentang beragam program/software pendukung pembuatan situs maka akan dihasilkan situs yang semakin berkualitas, demikian pula sebaliknya. Jasa web designer ini yang umumnya memerlukan biaya yang tertinggi dari seluruh biaya pembangunan situs dan semuanya itu tergantung kualitas designer.

## **6. Content Management System (CMS) Open Source Wordpress**

### **1. Pengertian CMS**

*Content Management System* (CMS) adalah suatu sistem yang digunakan untuk mengelola dan memfasilitasi proses pembuatan, pembaharuan, dan publikasi konten secara bersama (*collaborative content management*). konten mengacu pada informasi dalam bentuk teks, grafik, gambar maupun dalam format-format lain yang perlu dikelola dengan tujuan memudahkan proses pembuatan, pembaharuan, distribusi, pencarian, analisis, dan meningkatkan fleksibilitas untuk ditransformasikan ke dalam bentuk lain. Terminologi CMS sendiri cukup luas, di antaranya mencakup software aplikasi, database, arsip, workflow, dan alat bantu lainnya yang dapat dikelola sebagai bagian dari mekanisme jaringan informasi suatu perusahaan maupun global.

Kegunaan CMS adalah untuk mempermudah user membangun sebuah situs website dan juga memudahkan dalam mengedit konten ataupun template tanpa harus mempelajari begitu dalam beberapa bahasa pemrograman website yang membutuhkan waktu yang sangat lama, seperti HTML, PHP, MySQL dan lain-lain.

### **2. Pengertian CMS WordPress**

*WordPress* adalah sebuah aplikasi sumber terbuka (*open source*) yang sangat populer digunakan sebagai mesin blog (*blog engine*). WordPress dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dan basis data (*database*) MySQL. PHP dan MySQL, keduanya merupakan perangkat lunak sumber terbuka (*open source software*). Selain sebagai blog, WordPress juga mulai digunakan sebagai sebuah CMS (*Content Management System*) karena

kemampuannya untuk dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan penggunaannya.

### **3. Sejarah CMS *WordPress***

Sejarah *WordPress* dimulai saat Matt Mullenweg yang merupakan pengguna aktif dari b2 mengetahui bahwa proses pengembangan b2 dihentikan oleh pemrogramnya (programmer) yang bernama Michel Valdrighi, Matt Mullenweg merasa sayang dan mulai melanjutkan pengembangan b2. *WordPress* muncul pertama kali di tahun 2003 hasil kerja keras Matt Mullenweg dengan Mike Little. Yang membuat *WordPress* makin terkenal, selain karena banyaknya fitur dan tampilan yang menarik, adalah juga karena dukungan komunitas terhadap perangkat lunak sumber terbuka untuk blog.

*WordPress* menyediakan dua alamat yang berbeda, yaitu *WordPress.com* dan *WordPress.org*. *WordPress.com* merupakan situs layanan blog yang menggunakan mesin *WordPress*, didirikan oleh perusahaan Automattic. Dengan mendaftar pada situs *WordPress.com*, pengguna tidak perlu melakukan instalasi atau konfigurasi yang cukup sulit. Sayangnya, pengguna *WordPress.com* tidak dapat mengubah template standar yang sudah disediakan. Artinya, pengguna tidak dapat menambahkan asesori apa pun selain yang sudah disediakan. Meski demikian, fitur yang disediakan oleh *WordPress.com* sudah cukup bagus.

*WordPress.org* merupakan wilayah pengembang (*developer*). Di alamat ini, seseorang dapat mengunduh (download) aplikasi beserta seluruh berkas CMS *WordPress*. Selanjutnya, CMS ini dapat diubah ulang selama seseorang menguasai PHP, CSS dan skrip lain yang menyertainya. *WordPress*

dengan Bahasa Indonesia ada berkat kerja para kontributor di Indonesia yang dipimpin oleh Huda Toriq, seorang Mahasiswa Kedokteran dari Universitas Diponegoro (UNDIP) Semarang.



Gambar 3. Logo CMS Wordpress

#### **4. Keuntungan dan Kekurangan CMS *WordPress***

CMS WordPress memiliki banyak keunggulan dan fitur untuk dunia blog, antara lain:

- 1) Untuk mendapatkan perangkat lunak WordPress hanya perlu mengunduh dari situsnya tanpa dipungut biaya, bahkan untuk blog komersial sekalipun. Memudahkan dan menghemat waktu dalam membuat dan mengedit isi situs, cocok dengan frase yang terkenal di kalangan pengguna WordPress.
- 2) Instalasi Berbasis kode sumber terbuka (open source). Pengguna dapat melihat dan memperoleh barisan kode-kode penyusun perangkat lunak WordPress tersebut secara bebas, sehingga pengguna tingkat lanjut yang memiliki kemampuan pemrograman dapat bebas melakukan modifikasi, bahkan dapat mengembangkan sendiri program WordPress tersebut lebih lanjut sesuai keinginan. Tersedianya berbagai macam template dan plugins gratis yang dapat digunakan untuk mempercantik tampilan situs.
- 3) *Template* atau *design* tampilannya mudah dimodifikasi sesuai keinginan pengguna. Sehingga apabila pengguna memiliki pengetahuan HTML yang

- memadai, maka pengguna tersebut dapat berkreasi membuat template sendiri. Pengguna yang tidak mengerti HTML, tentu saja masih dapat memilih ribuan template yang tersedia di internet secara bebas, yang tentu saja gratis.
- 4) Satu blog WordPress, dapat digunakan untuk banyak pengguna (multi user). Sehingga WordPress juga sering digunakan untuk blog komunitas. Anggota komunitas tersebut dapat berperan sebagai kontributor.
  - 5) Jika pengguna sebelumnya telah mempunyai blog tidak berbayar, misalnya di alamat *Blogger*, *LiveJournal*, atau *TypePad*, pengguna dapat mengimpor isi blog-blog tersebut ke alamat hosting blog pribadi yang menggunakan perangkat lunak WordPress. Dengan demikian pengguna tidak perlu khawatir isi blog yang lama akan menjadi sia-sia setelah menggunakan perangkat lunak WordPress.
  - 6) Tersedia banyak plugin yang selalu berkembang. Plugin WordPress sendiri yaitu sebuah program tambahan yang bisa diintegrasikan dengan WordPress untuk memberikan fungsi-fungsi lain yang belum tersedia pada instalasi standar. Misalnya plugin anti-spam, plugin web counter, album foto.
  - 7) Kemampuan untuk dapat memunculkan XML, XHTML, dan CSS standar.
  - 8) Tersedianya struktur permalink yang memungkinkan mesin pencari mengenali struktur blog dengan baik.
  - 9) Mampu mendukung banyak kategori untuk satu artikel. Satu artikel dalam WordPress dapat dikategorisasikan ke dalam beberapa kategori. Dengan multikategori, pencarian dan pengaksesan informasi menjadi lebih mudah.
  - 10) Fasilitas *Trackback* dan *Pingback*. Juga memiliki kemampuan untuk melakukan otomatis *Ping (RPC Ping)* ke berbagai *search engine* dan web

*directory*, sehingga website yang dibuat dengan Wordpress akan lebih cepat ter *index* pada *search engine*.

- 11) Fasilitas format teks dan gaya teks. WordPress menyediakan fitur pengelolaan teks yang cukup lengkap. Fitur – fitur format dan gaya teks pada kebanyakan perangkat lunak pengolah kata seperti cetak tebal, cetak miring, rata kanan, rata kiri, tautan tersedia di WordPress.
- 12) Mempunyai kemampuan optimalisasi yang baik pada Mesin Pencari (*Search Engine Optimizer*).

Adapun kekurangan dari CMS Wordpress sebagai berikut :

- 1) Banyak serangan spammer dibagian komentar .
- 2) Meskipun instalasi sendiri, Membutuhkan keahlian dasar tentang webhosting, HTML, PHP, dan javascript. Ketidak-hati-hatian dalam mengelolanya akan berakibat rusaknya blog atau web yang sedang dibuat.
- 3) Fitur managementnya sedikit sehingga sebagian orang menganggap terlalu sederhana.

Setiap teknologi yang diciptakan oleh manusia pasti memiliki kelebihan dan juga kekurangan. Namun yang lebih penting adalah, bagaimana caranya untuk mengoptimalkan kelebihan yang ada agar dapat lebih bermanfaat serta meminimalisir kekurangan yang dimiliki teknologi tersebut.

## **7. Kriteria Kelayakan *E-learning***

Ada beberapa pendapat yang memaparkan tentang kriteria kelayakan multimedia pembelajaran berbasis komputer yang dihasilkan sebelum digunakan oleh user. Menurut Chee & Wong (2003: 136-140), mengatakan

bahwa untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis *e-learning* dapat ditinjau , yaitu :

**a. *Appropriatness***

Materi harus sesuai dengan karakteristik dan kurikulum di perguruan tinggi atau sekolah setempat.

**b. *Accuracy, Currency, and Clarity***

Materinya akurat, *up-to-date*, jelas dalam menjelaskan konsep, valid, dan tidak membias, dan sesuai dengan tingkat kesulitan siswa.

**c. *Screen Presentation and Design***

Tampilan layarnya digunakan kombinasi warna, gambar dan tulisan yang padu dan serasi. Untuk menilai suatu tampilan layar yang perlu dipertimbangkan adalah sebagai berikut :

- 1) *Text*. Meliputi Jenis huruf, besar huruf, dan spasi tulisan disesuaikan dengan layar yang ada, sehingga mudah dibaca oleh siswa.
- 2) *Graphics*. Penggunaan gambar, diagram, foto dan grafik harus mendukung proses pembelajaran, sederhana tanpa membiaskan konsep, dapat memotivasi siswa, dan berhubungan dengan materi yang disampaikan.
- 3) *Colour*. Penggunaan komposisi, kombinasi, dan resolusi warna yang tepat dan serasi dapat menarik perhatian siswa pada informasi penting yang ingin disampaikan sehingga membuat pembelajaran menjadi mnyenangkan.
- 4) *Animation*. Penggunaan animasi yang tepat dapat memberikan ilustrasi proses terjadinya sesuatu yang tepat yang tidak dapat dilakukan dengan pembelajaran tradisional. Penggunaan animasi juga dapat memotivasi siswa untuk tertarik mempelajari materi yang disampaikan.

- 5) *Audio*. Dukungan musik dapat membawa siswa kepada nuansa pembelajaran yang menyenangkan. Dukungan narasi juga akan memperjelas konsep dan aplikasinya.
- 6) *Video Clip*. Video dapat memberikan ilustrasi konsep dalam kehidupan nyata dan dapat memberikan contoh langsung penggunaan atau aplikasi dari suatu ilmu yang dipelajari.

Dari beberapa teori tersebut dapat disimpulkan bahwa untuk mengetahui kriteria tentang kualitas media pembelajaran berbasis *e-learning*, dapat dilihat dari aspek *Appropriateness, Accuracy, Currency, and Clarity* dan *Screen Presentation and Design*.

## **8. Efektivitas**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (1990:219), efektivitas berasal dari kata efektif yang berarti mempunyai nilai efektif, pengaruh atau akibat. Dapat diartikan sebagai kegiatan yang bisa memberikan hasil yang memuaskan terhadap tujuan yang telah dinyatakan. Serian Wijianto (2009) mengemukakan bahwa efektivitas merupakan indikator keberhasilan suatu organisasi dalam mencapai tujuannya. Efektivitas tidak berkaitan dengan biaya, hanya berfokus pada tingkat tercapainya tujuan yang sudah dibuat.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa efektivitas suatu keadaan yang menunjukkan sejauh mana rencana dapat tercapai. Semakin banyak rencana yang dapat dicapai, semakin efektif pula kegiatan tersebut. Sehingga kata efektivitas dapat juga diartikan sebagai tingkat keberhasilan yang dapat dicapai dari suatu cara atau usaha tertentu sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai. Dapat disimpulkan juga bahwa suatu media

pembelajaran bisa dikatakan efektif ketika memenuhi kriteria, diantaranya mampu memberikan pengaruh, perubahan atau dapat membawa hasil. Ketika kita merumuskan tujuan instruksional, maka efektivitas dapat dilihat dari seberapa jauh tujuan tercapai. Semakin banyak tujuan tercapai, maka semakin efektif pula media pembelajaran tersebut. Berikut ini pendapat yang menyatakan tentang indikator sesuatu bisa dikatakan efektif :

a. Menurut Sinambela (2006:78), pembelajaran dikatakan efektif apabila mencapai sasaran yang diinginkan, baik dari segi tujuan pembelajaran maupun prestasi siswa yang maksimal. Beberapa indikator keefektifan pembelajaran antara lain:

- 1) Ketercapaian ketuntasan belajar.
- 2) Ketercapaian keefektifan siswa (yaitu pencapaian waktu ideal yang digunakan siswa untuk melakukan setiap kegiatan yang termuat dalam rencana pembelajaran).
- 3) Ketercapaian efektivitas kemampuan guru mengelola pembelajaran, dan respon siswa terhadap pembelajaran yang positif.

b. Menurut Wotruba dan Wright dalam Yusufhadi Miarso (2004), indikator yang dapat digunakan untuk menentukan efektivitas dalam proses pembelajaran adalah :

- 1) Pengorganisasian materi yang baik.
- 2) Komunikasi yang efektif.
- 3) Penguasaan dan antusiasme terhadap materi pelajaran.
- 4) Sikap positif terhadap siswa.
- 5) Pemberian nilai yang adil.

- 6) Keluwesan dalam pendekatan pembelajaran
- 7) Hasil belajar siswa yang baik.

## **B. Penelitian Yang Relevan**

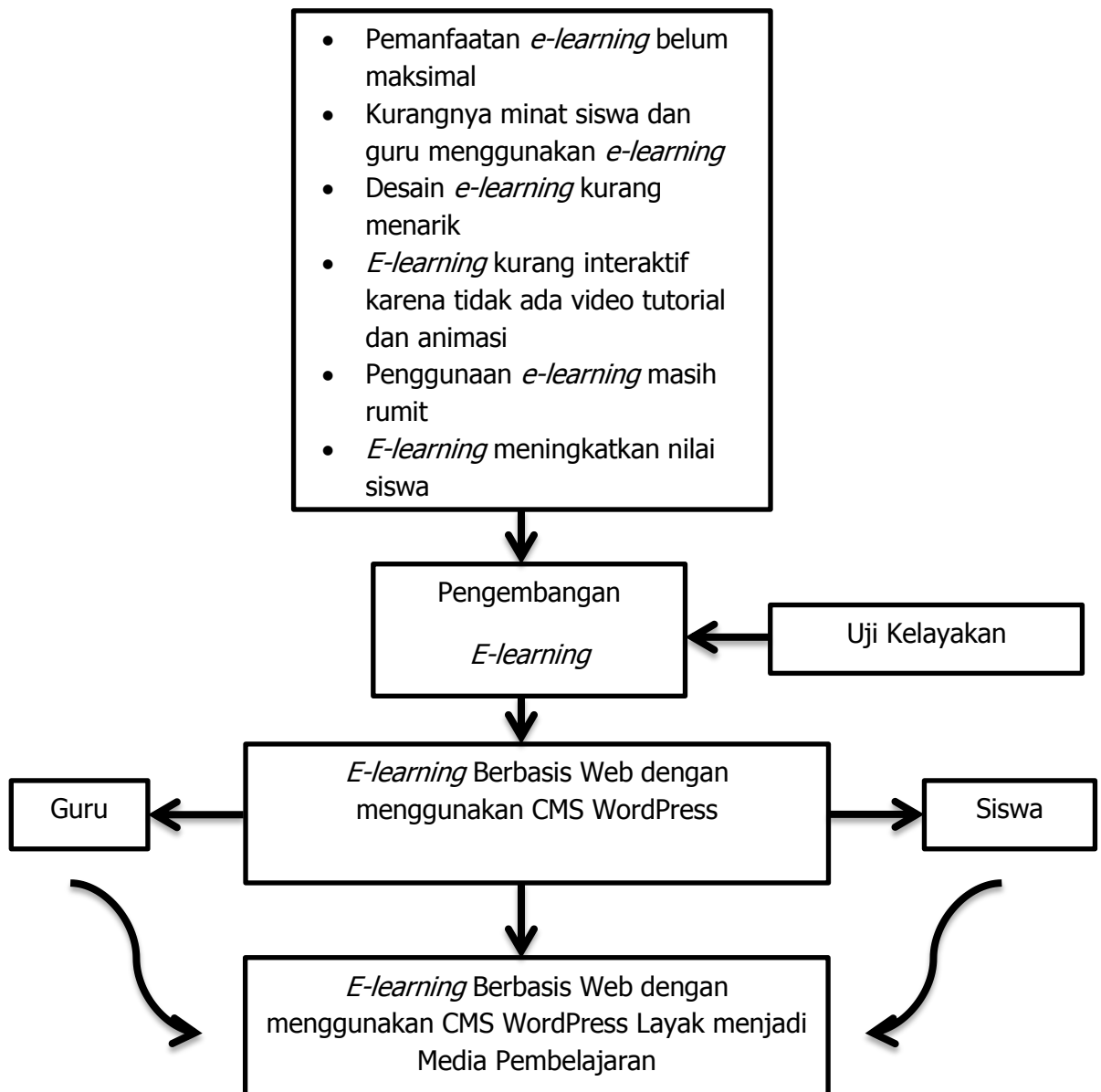
Beberapa penelitian telah dilakukan berkaitan dengan bagaimana mendesain, mengembangkan, dan mengevaluasi suatu produk elektronik pembelajaran. Adapun relevansinya dengan penelitian ini akan dijelaskan dalam uraian berikut :

1. Eki Ciptaningsih (2009) yang berjudul "*Pengaruh Cognitive Absorption Penggunaan site E-learning terhadap proses dan Hasil Pembelajaran (Study Kasus pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Ekonomi Universitas Negeri Yogyakarta)*" (skripsi). Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) *Cognitive Absorption* (CA) mahasiswa jurusan pendidikan Ekonomi, Fakultas Sosial dan Ekonomi, Universitas Negeri Yogyakarta pada website *e-learning* berpengaruh positif terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *e-learning*; (2) *Cognitive Absorption* (CA) mahasiswa jurusan pendidikan Ekonomi, Fakultas Sosial dan Ekonomi, Universitas Negeri Yogyakarta pada website *e-learning* berpengaruh positif terhadap hasil belajar; (3) Proses pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *e-learning* berpengaruh positif terhadap hasil belajar.
2. RAHMA (2009) yang berjudul "*Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Fisika di SMA*" (tesis). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) Layak dengan katagori baik sebagai sumber belajar menurut ahli media dan ahli materi, dan sangat baik berdasarkan uji coba di lapangan. Hasil penilaian ini menunjukan bahwa *software* multimedia pembelajaran fisika untuk siswa

SMA yang dikembangkan layak digunakan sebagai sumber belajar; (2) Penggunaan multimedia interaktif fisika SMA untuk siswa kelas X memberi perubahan pada aspek motivasi belajar yang lebih baik dari observasi awal. Sebelumnya seperti pada aspek perhatian masuk katagori sangat baik (rerata 4,67), aspek relevansi masuk katagori sangat baik (rerata 4,66), aspek percaya diri masuk katagori sangat baik (rerata 4,64), aspek kepuasan masuk katagori sangat baik (rerata 4,71); (3) Penggunaan multimedia pada proses pembelajaran fisika untuk siswa kelas X di SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan observasi, siswa terlihat antusias, senang, termotivasi dan semangat mengikuti pelajaran.

### C. Kerangka Pikir

Untuk dapat mengembangkan *e-learning* menggunakan CMS wordpress, maka diperlukan langkah-langkah yang efektif dan efisien. Tahapan-tahapan tersebut seperti Gambar 4.



Gambar 4. Kerangka Pikir Pengembangan *E-learning* Berbasis Web dengan menggunakan CMS Wordpress

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Model Pengembangan**

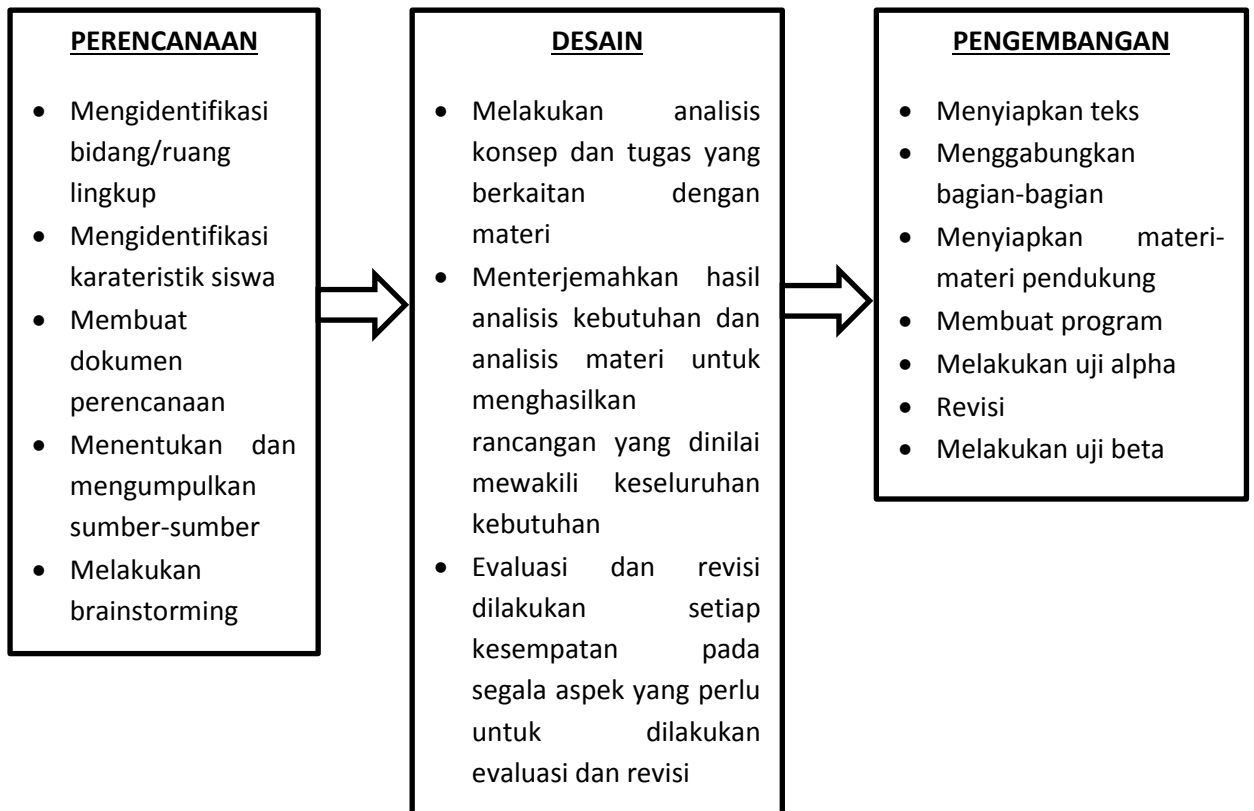
Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian dan pengembangan *Research And Development* yaitu penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2009:297). Model pengembangan yang dijadikan landasan dalam penelitian ini adalah model pengembangan media yang dikembangkan oleh Alessi dan Trollip ( 2001:409). Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi tahap perencanaan, tahap desain dan tahap pengembangan.

##### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada semester genap Tahun ajaran 2013/2014 di SMA Negeri 1 Kota Magelang pada jurusan Ilmu Pengetahuan Alam Kelas XI dan Kampus Universitas Negeri Yogyakarta. Subjek Penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA yang berjumlah 25 siswa. Adapun penelitian dilaksanakan pada bulan Februari – Juni 2014.

### C. Prosedur Pengembangan

Secara keseluruhan proses pengembangan media yang diadopsi dari Alessi & Trollip seperti gambar 5 :



Gambar 5. Proses Pengembangan Multimedia dari Alessi dan Trollip (2001:409)

#### 1. Perencanaan

##### a. Analisis Kebutuhan

Pengembangan program *e-learning* ini diawali dengan analisis kebutuhan untuk menentukan materi media yang tepat pada kurikulum di SMA N 1 Kota Magelang. Berdasarkan analisis tersebut ditemukan bahwa pada pembelajaran kelas XI terdapat mata pelajaran Teknologi Informasi dan

Komunikasi yang memerlukan pengembangan media belajarnya. Sebelumnya sudah ada *e-learning* di SMA N 1 Kota Magelang, akan tetapi belum dimanfaatkan secara maksimal. Berdasarkan observasi dan wawancara informal di lapangan dengan guru pengampu menyampaikan bahwa kegiatan berlangsung dengan metode ceramah. Kemudian siswa diinstruksikan untuk mencatat dan mempraktekan dengan komputer. Padahal *e-elearning* sudah ada sebelumnya, akan tetapi belum dimanfaatkan untuk proses pembelajaran yang interaktif dan komunikatif. Sehingga siswa kurang antusias dalam mengikuti pelajaran dan kurang memperhatikan. Alhasil ketika siswa ditanya sering lupa kepada materi yang telah dipelajari. Perangkat keras dan perangkat lunak atau *hardware* dan *software* yang digunakan untuk membuat *e-learning* ini sebagai berikut :

- 1) Laptop dengan spesifikasi : processor *Intel Core i7 2.20 Ghz*, memori 4 GB DDR 3, VGA *NVIDIA GEFORCE GT 740M*, DVD super multi, 1TB HDD, 802.11b/g WLAN, *Windows 8 Pro* dan *mouse optic wireless*.
- 2) *GoDaddy.com* merupakan penyedia layanan *hosting* atau server dengan tujuan website bisa selalu *online*. Protokol yang digunakan untuk *e-learning* ini menggunakan HTTP.
- 3) *Browser* adalah program yang digunakan untuk menampilkan halaman web khususnya *e-elearning* ini. *Browser* berkomunikasi dengan server melalui protokol HTTP yang dapat membaca dan menterjemahkan bahasa HTML dan data-data gambar untuk ditampilkan secara visual. Sehingga informasi yang ada dapat ditampilkan dan dibaca. Contoh : Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera dan Internet Explorer.

- 4) Notepad adalah program yang digunakan untuk membuat atau menyunting *script* PHP dan HTML.
- 5) Macromedia Flash 8 digunakan secara luas untuk membuat aplikasi dinamis dengan kombinasi video, grafik dan animasi. Program ini dapat mengembangkan aplikasi yang interaktif dan komunikatif.
- 6) Photoshop CS4 digunakan untuk menyunting atau mengedit gambar dengan ekstensi *file* .jpg, jpeg .png, .gif dan lain sebagainya sesuai dengan kebutuhan.
- 7) FileZilla FTP client digunakan untuk menghubungkan data-data atau *file-file* dengan *hosting server*.
- 8) Winrar dimanfaatkan untuk menunggang beberapa file yang terpisah, sehingga file bisa disatukan agar lebih memudahkan dalam proses pengunggahan ke dalam *hosting server*.

b. Mendefinisikan Bidang atau Ruang Lingkup

Menentukan tujuan yaitu menghasilkan produk *e-learning* dengan fokus pada teori dasar yang diperuntukkan siswa kelas XI jenjang SMA dengan kompetensi yang akan dicapai sebagai berikut :

- 1) Siswa dapat menguasai materi pengertian hardware komputer.
- 2) Siswa dapat menguasai materi topologi jaringan komputer.
- 3) Siswa dapat menguasai materi pengenalan internet

c. Mendefinisikan Karakteristik Siswa

Siswa kelas XI terdiri dari 25 siswa dengan pembagian 15 putra dan 10 putri. Pada dasarnya siswa sudah mengenal dunia SMA, akan tetapi masih

sering muncul sifat alamiah seperti ramai sendiri, gaduh, dan sulit untuk mengajukan pertanyaan. Pengetahuan siswa di bidang komputer atau teknologi informasi dan komunikasi sudah sangat baik. Hal ini disebabkan karena telah mendapatkan pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi serta diiringi dengan kemajuan teknologi dan internet. Sebagian besar siswa telah memiliki email dan beberapa akun media sosial seperti *facebook*, *twitter* dan lain sebagainya. Dengan demikian implementasi *e-learning* dapat dilakukan sebagaimana mestinya.

d. Membuat Dokumen Perencanaan

- 1) Menyiapkan materi pokok meliputi pengenalan hardware komputer, topologi jaringan komputer dan pengenalan internet.
- 2) Mengumpulkan dan menentukan sumber-sumber untuk melengkapi dokumen yang dibutuhkan, misalnya tutorial video, audio, animasi dan lain-lain.
- 3) Mencocokkan materi dan sumber dengan silabus agar proses sesuai.
- 4) Meringkas materi yang panjang dan rumit agar siswa dapat lebih mudah memahami.

e. Sumber Daya Pendukung

Analisis sumber daya pendukung dilakukan pada hari Senin 2 Juni 2014. Berdasarkan data yang diperoleh pada saat prasurvey dari laboratorium komputer, didapatkan informasi bahwa fasilitas yang dimiliki sekolah untuk menunjang pelajaran sudah sangat memadai. Fasilitas tersebut antara lain laboratorium komputer, jaringan internet, *wifi hotspot* dan LCD projector.

Kesedian *wifi hotspot* lebih memudahkan siswa dalam mengakses internet di lingkungan sekolah.

*f. Brainstorming*

*Brainstorming* adalah alat bantu mengeluarkan ide. Hal ini dilakukan untuk menentukan materi yang akan dimasukkan dalam *e-learning*. *Brainstorming* dilakukan dengan berdiskusi bersama guru pengampu dan pembimbing peneliti berkaitan dengan konten materi yang direncanakan dalam pembuatan *e-learning*.

## **2. Desain**

- a. Mengembangkan ide pokok materi, memilih dan menyeleksi materi yang digunakan, menentukan strategi dan desain pembelajaran, menentukan ahli materi dan ahli media. Mengeliminasi hal-hal yang menghambat dengan cara mempertimbangkan (1) karakteristik siswa, (2) melihat kembali hubungan antara ide, materi pokok, dan tujuan, (3) memprediksi waktu yang dibutuhkan siswa untuk belajar, (4) keterbatasan dalam penyampaian, (5) kemampuan peneliti.

- b. Melakukan Analisis Materi dan Konsep

Analisis materi dan konsep dilakukan untuk membuat materi yang akan dimasukkan pada *e-learning* lebih terstruktur. Tahap ini peneliti merinci materi umum ke dalam komponen materi yang lebih spesifik dan mengurutkan materi pembelajaran yang efektif.

### 3. Pengembangan

#### a. Menyiapkan Teks

Tahap pertama yang dilakukan peneliti pada pengembangan adalah mempersiapkan teks. Persiapan teks yang dimaksud adalah mempersiapkan semua materi dan data yang akan di masukkan ke dalam *site e-learning*. Data berupa materi, judul, menu, dan semua yang mendukung teks dalam pembuatan produk *e-learning*.

#### b. Instalasi *CMS Wordpress*

Tahap ini peneliti menginstalasi atau memasan *site e-learning* pada hosting server. Semua komponen yang telah disiapkan akan dipindahkan ke dalam instalasi agar *site e-elearning* dapat bekerja sesuai dengan yang diharapkan.

#### c. Input Video Tutorial dan Animasi

Video tutorial yang akan dimasukkan kedalam website *e-learning* berasal dari *YouTube.com* dan internet. Sedangkan file animasi yang didapatkan dari internet telah dimodifikasi menggunakan *Macromedia Flash 8* agar lebih efektif dan komunikatif.

#### d. Menggabungkan Komponen-komponen

Komponen yang sudah dikumpulkan sebelumnya, disusun dan digabungkan agar *site e-learning* lebih sistematis.

## **D. Uji Coba Produk**

### **1. Desain Uji Coba**

Desain ujicoba produk ini mengacu pada desain uji coba pengembangan yang dikembangkan oleh Alessi dan Trollip (2001: 548-550) yang terdapat pada tahap pengembangan. Desain uji coba dilakukan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan produk yang dihasilkan serta untuk mengetahui tingkat efektivitas produk dalam proses pembelajaran. Desain uji coba formatif melalui dua tahapan pengujian, yaitu uji alpha dan uji beta. Langkah-langkah yang perlu dilalui untuk uji coba formatif sebagai berikut :

#### **a. Uji Alpha**

Uji alpha adalah tes utama yang dilakukan oleh tim desain dan pengembang yang terdiri dari staf produksi, desainer pembelajaran, ahli materi, dan orang-orang yang berkompeten. Uji alpha terdiri dari ahli materi dan ahli media yang masing berjumlah 1 orang.

#### **b. Uji Beta**

Uji beta adalah tes produk akhir. Uji beta merupakan proses formal dengan prosedur yang jelas, tentang apa yang harus dilakukan dan apa yang harus diobservasi. Langkah-langkah uji beta sebagai berikut :

- 1) *Select the learners*, pada langkah ini peneliti memilih siswa yang akan dijadikan responden, minimal terdiri dari tiga siswa yang telah dipilih dari siswa yang memiliki tingkat kecerdasan tinggi, rata-rata dan rendah. Responden bisa terdiri dari enam siswa atau lebih dengan kategori tingkat kemampuan seperti di atas.

- 2) *Explain the procedures*, peneliti menjelaskan prosedur dan tujuan melakukan tes ini kepada siswa.
- 3) *Determine prior knowledge*, peneliti harus mengetahui sejauh mana kemampuan siswa dan memastikan bahwa siswa telah mendapatkan materi yang akan diujikan. Peneliti juga mengetahui siswa mana saja yang termasuk dalam siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah.
- 4) *Observe the going through the program*, sepanjang proses uji coba peneliti harus memperhatikan dan melihat reaksi siswa memperhatikan bahasa tubuh siswa dan menjelaskan juga siswa menemui kesulitan-kesulitan.
- 5) *Interview (content, operation, enjoyable, interesting, useful, boring)* setelah siswa selesai memperhatikan produk maka peneliti harus mewawancarai siswa mengenai isi materi, ketertarikan siswa, pengoperasian program dan lain-lain.
- 6) *Assess their learning*, penelitian terhadap proses pembelajaran, bisa berupa tes tertulis maupun lisan.
- 7) *Final revisions*, setelah memperoleh data dari siswa kemudian memutuskan apakah program memerlukan revisi lebih lanjut atau tidak.

## **E. Uji Efektivitas Media**

### **Metode Uji Efektivitas**

Produk akhir dari pengembangan *e-learning* ini dilanjutkan dengan uji efektivitas produk. Alat pengumpul data yang digunakan untuk mengetahui efektivitas produk ini berupa soal *pre-test* dan *post-test*. Media yang sudah jadi kemudian di implementasikan kepada siswa untuk mengetahui perbedaan yang ditimbulkan dari pemakaian e-elearning ini. Uji efektivitas produk ini,

menggunakan desain *Pre-Experimental Design*. Menurut Sugiyono (2008:74), bentuk *Pre-Experimental Design* ada beberapa macam yaitu :

- a. *One-Shot Case Study*
- b. *One-Group Pretest – Post-test Design*
- c. *Intact-Group Comparison*

Berdasarkan metode di atas, peneliti menggunakan metode *Pre-Experimental Design* nomor dua, yaitu *One-Group Pretest – Post-test Design*. Alasan menggunakan metode ini karena subjek penelitian hanya satu kelas dengan melihat perbedaan prestasi sebelum dan sesudah dilakukan treatment pembelajaran dengan menggunakan *e-learning*. Kelas yang diteliti adalah kelas XI Ilmu Pengetahuan Alam.

Analisis datanya menggunakan teknik pengujian statistik deskriptif kuantitatif dan juga uji persyaratan analisis yang terdiri dari beberapa jenis pengujian diantaranya uji normalitas, uji homogenitas. Pengujian hipotesis menggunakan uji-t atau *t-test*.

## **F. Jenis Data**

Jenis data awal yang diperoleh adalah data kualitatif dan data kuantitatif yang dikonversikan ke data kualitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil observasi dan wawancara. Sedangkan data kuantitatif diperoleh melalui kuesioner dari ahli media, ahli materi dan siswa. Data tersebut digunakan untuk mengukur kelayakan dari masing-masing komponen pengembangan *e-learning* agar nantinya dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Skor penilaian tentang kualitas produk dari ahli media meliputi tentang aspek penampilan dan aspek pemrograman. Skor penilaian tentang kualitas produk dari ahli materi meliputi aspek pembelajaran dan aspek materi. Skor penilaian tentang kualitas produk yang dikembangkan dari uji coba terhadap siswa meliputi aspek pembelajaran, aspek materi, aspek tampilan dan aspek pemrograman. Data tersebut dibutuhkan agar nantinya dapat memberikan gambaran tentang kualitas aspek pembelajaran, kualitas materi, kualitas tampilan dan kualitas pemrograman produk.

### **G. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data adalah metode atau cara yang digunakan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam suatu penelitian. Agar data yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan data yang valid yaitu data yang diperoleh merupakan gambaran sebenarnya dari kondisi yang ada, maka dalam penelitian ini digunakan beberapa teknik pengumpulan data. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner dan tes digunakan untuk menentukan kelayakan dan efektivitas *e-learning*. Responden yang dilibatkan dalam pengambilan data adalah ahli media, ahli materi dan siswa. Hasil penelitian kemudian dianalisis dan dideskripsikan.

### **H. Instrumen Penelitian**

Menurut Sugiyono (2009:102) instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini melalui beberapa tahap, diantaranya :

- a. Analisis dokumen/prasurvei
- b. Pembuatan tabel spesifikasi (kisi-kisi instrumen)
- c. Konsultasi dengan ahli (pembimbing)
- d. Penulisan instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dalam bentuk kuesioner/angket, wawancara, dan observasi dalam bentuk tingkat kelayakan *e-learning* yang diberikan pada ahli materi, ahli media dan siswa pengguna.

### **1. Kuesioner/Angket**

Kuesioner yang disusun dari tiga jenis sesuai dengan peran dan posisi responden dalam penelitian pengembangan ini. Instrumen penelitian berupa angket ini disusun berdasarkan kisi-kisi yang telah dikembangkan oleh Petrus Lajim (2009:72-74) serta modifikasi beberapa butir item oleh peneliti untuk menyesuaikan dengan *e-learning* yang sedang dikembangkan. Kisi-kisi instrumen tersebut dapat dilihat pada tabel 1, 2 dan 3.

Tabel 1. Kisi-kisi instrumen untuk Ahli Media

<b>Indikator</b>	<b>Sub Indikator</b>		<b>No. Butir</b>	<b>Jumlah</b>
Aspek Kebermanfaatan	1.	Manfaat bagi proses belajar mengajar	1, 2	2
	2.	Manfaat bagi pengguna	3, 4, 5	3
Aspek Tampilan	1.	Tampilan huruf	6, 7	2
	2.	Tampilan gambar	8, 9	2
	3.	Tampilan layout dan background	10, 11	2
	4.	Tampilan video	12, 13, 14	3
	5.	Tampilan animasi	15,16	2
Aspek Pemrograman	1.	Tampilan navigasi	17, 18, 19	3
	2.	Tampilan gambar	20, 21, 22	3
	3.	Tampilan layout dan background	23, 24, 25	3

Tabel 2. Kisi-kisi instrumen untuk Ahli Materi

<b>Indikator</b>	<b>Sub Indikator</b>		<b>No. Butir</b>	<b>Jumlah</b>
Aspek Pembelajaran	1.	Relevansi materi dengan kompetensi belajar	1, 2	2
	2.	Sistematika penyajian materi	3, 4, 5	3
	3.	Strategi pembelajaran	6,7	2
	4.	Pemberian umpan balik	8, 9	2
	5.	Penggunaan bahasa	10, 11	2
Aspek Materi	1.	Kesusaian materi	12, 13	2
	2.	Kejelasan materi	14, 15	2
	3.	Tingkat kesulitan materi	16, 17	2
	4.	Evaluasi materi	18, 19	2
	5.	Kesesuaian gambar	20, 21	2
	6.	Kesesuaian animasi	22, 23	2
	7.	Kesesuaian video	24, 25	2

Tabel 3. Kisi-kisi instrumen untuk Siswa

<b>Indikator</b>	<b>Sub Indikator</b>		<b>No. Butir</b>	<b>Jumlah</b>
Aspek Pembelajaran	1.	Relevansi materi dengan kompetensi belajar	1, 2	2
	2.	Sistematika penyajian materi	3, 4, 5	3
	3.	Strategi pembelajaran	6,7	2
	4	Pemberian umpan balik	8, 9	2
	5.	Penggunaan bahasa	10, 11	2
Aspek Materi	6.	Kesusaian materi	12, 13	2
	7.	Kejelasan materi	14, 15	2
	8.	Tingkat kesulitan materi	16, 17	2
	9.	Evaluasi materi	18, 19	2
	10.	Kesesuaian gambar	20, 21	2
	11.	Kesesuaian animasi	22, 23	2
	12.	Kesesuaian video	24, 25	2
Aspek Kebermanfaatan	13.	Manfaat bagi proses belajar mengajar	26, 27	2
	14.	Manfaat bagi pengguna	28, 29, 30	3
Aspek Tampilan	15.	Tampilan huruf	31, 32	2
	16.	Tampilan gambar	33, 34	2
	17.	Tampilan layout dan background	35, 36	2
	18.	Tampilan video	37, 38, 39	3
	19.	Tampilan animasi	40, 41	2
Aspek pemrograman	20.	Tampilan navigasi	42, 43, 44	3
	21.	Kecepatan akses	45, 46, 47	3
	22.	Proses interaksi	48, 49, 50	3

## 2. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan sebagai alat pengumpul informasi dan data dari siswa yang berlangsung selama pelaksanaan uji coba produk. Peneliti dibantu observer untuk mengamati secara langsung aktivitas belajar dan respon siswa selama mengikuti uji coba pembelajaran menggunakan produk *e-learning*.

Tabel 4. Kisi-kisi Lembar Observasi

No	Komponen Penilaian	Indikator
1	Kualitas materi	Mudah dimengerti
		Sesuai dengan tingkat kemampuan
		Menggunakan bahasa yang mudah dipahami
		Kualitas evaluasi
2	Kualitas strategi pembelajaran	Interaktif media
		Umpan balik
		Pemberian motivasi
		Pengayaan materi
3	Kejelasan teknis	Kejelasan petunjuk
		Kejelasan suara

## 3. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara dipakai sebagai alat pengumpul data dari guru dan siswa sehubungan dengan analisis kebutuhan yang diperlukan untuk mengetahui saran, kritik, dan masukan-masukan yang bermanfaat bagi kelayakan produk dari ahli media maupun ahli materi serta guru dan siswa pada uji beta.

Wawancara ini dapat mengungkap informasi yang tidak diperoleh dari kuesioner. Kisi-kisi wawancara sebagai berikut :

- a. Tanggapan tentang *e-learning* yang dikembangkan.
- b. Kesulitan yang dihadapi dalam penggunaan *e-learning* yang dikembangkan.
- c. Tanggapan tentang sajian materi yang diberikan.
- d. Tanggapan tentang efek suara yang ditampilkan.
- e. Tanggapan tentang animasi yang ditampilkan.

#### 4. Instrumen Tes

Instrumen tes digunakan untuk mengukur penguasaan kompetensi siswa terhadap materi *e-learning*. Instrumen tes yang digunakan berupa tes pilihan ganda atau multiple choice dengan satu jawaban benar. Kisi-kisi instrumen ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen Tes Siswa

No	Materi	No. Butir Soal	Jumlah
1.	Pengenalan internet	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	9
2.	Topologi jaringan komputer	10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	8
3.	Pengenalan perangkat keras komputer	18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25	8
Total			25

#### I. Teknik Analisis Data

##### 1. Kuesioner

Data yang diperoleh melalui kuesioner dari ahli materi, ahli media dan tanggapan siswa terhadap produk yang dikembangkan kemudian

dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif. Langkah-langkah yang digunakan analisis data untuk memberikan kriteria kualitas terhadap produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut :

- a. Data berupa skor penilaian dari ahli media, ahli materi dan tanggapan siswa yang diperoleh dari angket diubah menjadi interval. Dalam angket disediakan lima pilihan untuk memberikan tanggapan tentang kualitas produk yang dikembangkan, yaitu sangat memuaskan bernilai = 5, baik bernilai = 4, cukup bernilai = 3, kurang bernilai = 2, sangat kurang bernilai = 1.
- b. Skor yang dihitung dan mendapatkan skor total, kemudian dikonversikan menjadi data kualitatif skala lima, (Sukarjo, 53-540) sebagai berikut :

Tabel 6. Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif dengan skala 5

Nilai	Rumus	Perhitungan	Kriteria
A	$X > X_i + 1,8 S_{bi}$	$X > 4,21$	Sangat Baik
B	$X_i + 0,6 S_{bi} < X \leq X_i + 1,8 S_{bi}$	$3,40 < X \leq 4,21$	Baik
C	$X_i - 0,6 S_{bi} < X \leq X_i + 0,6 S_{bi}$	$2,60 < X \leq 3,40$	Cukup
D	$X_i - 1,8 S_{bi} < X \leq X_i - 0,6 S_{bi}$	$1,79 < X \leq 2,60$	Kurang
E	$X \leq X_i - 1,8 S_{bi}$	$X \leq 1,79$	Sangat Kurang

(Sukardjo, 54-54)

Keterangan :

- Rerata skor ideal ( $X_i$ ) :  $\frac{1}{2}$  (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)
- Simpangan baku skor ideal ( $S_{bi}$ ) :  $\frac{1}{6}$  (skor maksimal ideal – skor minimal ideal)
- X ideal : skor empiris (aktual)

Perhitungan :

$$\text{Skor minimal} = 1$$

$$\text{Skor maksimal} = 5$$

$$X_i = \frac{1}{2} (5+1) = 3 \qquad S_{bi} = \frac{1}{6} (5-1) = 0,67$$

$$\text{Sangat Baik} = X > 3 + (1,8 \times 0,67)$$

$$= X > 3 + 1,21$$

$$= X > 4,21$$

$$\text{Baik} = 3 + (0,6 \times 0,67) < X \leq 4,21$$

$$= 3 + 0,40 < X \leq 4,21$$

$$= 3,40 < X \leq 4,21$$

$$\text{Cukup} = 3 - 0,40 < X \leq 3,40$$

$$= 2,60 < X \leq 3,40$$

$$\text{Kurang} = 3 - (1,8 \times 0,67) < X \leq 2,60$$

$$= 3 - 1,21 < X \leq 2,60$$

$$\text{Sangat kurang} = X \leq 1,80$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka konversi data kuantitatif ke data kualitatif skala lima tersebut dapat disederhanakan seperti Tabel 7 berikut :

Tabel 7. Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif dengan skala 5

Nilai	Kriteria	Interval Rerata Skor
A	Sangat Baik	$X > 4,21$
B	Baik	$3,40 < X \leq 4,21$
C	Cukup	$2,60 < X \leq 3,40$
D	Tidak Baik	$1,79 < X \leq 2,60$
E	Sangat Tidak Baik	$X \leq 1,79$

Pedoman konversi di atas yang digunakan untuk menentukan kriteria layak tidaknya produk *e-learning* yang dikembangkan. Produk yang dikembangkan ini dapat dikatakan layak apabila hasil penilaian uji coba lapangan minimal termasuk dalam kriteria **"baik"**. Penghitungan skor rata-rata dalam penelitian terhadap produk yang dikembangkan digunakan rumus :

$$\bar{X}_i = \frac{\sum x}{n}$$

$\bar{X}_i$  : skor rata-rata  
 $\sum x$  : jumlah skor  
 $n$  : jumlah responden

## **2. Tes (*Pre-test* dan *Post-test*)**

*Pre-test* dan *post-test* dilakukan untuk mengetahui hasil kemampuan siswa dalam mempelajari *e-learning*. *Pre-test* diberikan kepada siswa berupa soal tentang materi yang akan diujikan kepada siswa tanpa sedikitpun memberikan sedikitpun materi yang terdapat pada *e-learning*. Langkah selanjutnya setelah *pre-test* adalah memberikan materi kepada siswa memanfaatkan *e-learning* tersebut. Setelah pemberian materi dilaksanakan, pada akhir pertemuan akan melakukan *post-test* untuk mengetahui adakah peningkatan hasil belajar siswa. *Post-test* ini mengharapkan hasil belajar siswa meningkat dibandingkan nilai *pre-test*. Peningkatan hasil belajar antara *pre-test* dan *post-test* dapat diketahui dengan melihat rata-rata nilai siswa.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### A. Pembuatan Produk

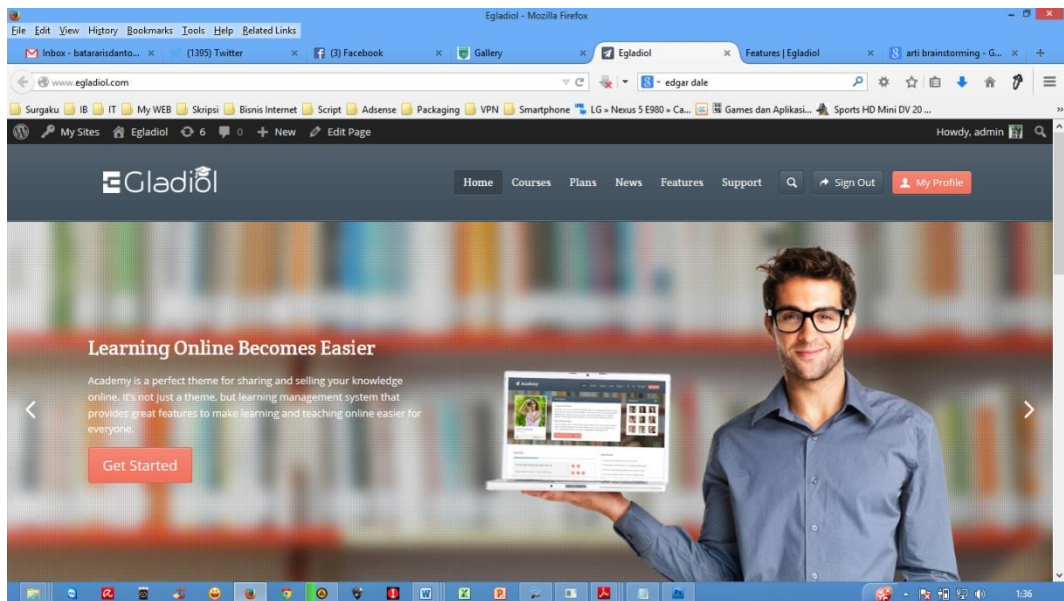
Spesifikasi *e-learning* sebagai berikut :

a. Alamat situs : <http://egladiol.com>

b. Tampilan *E-learning*.

1) *Home*.

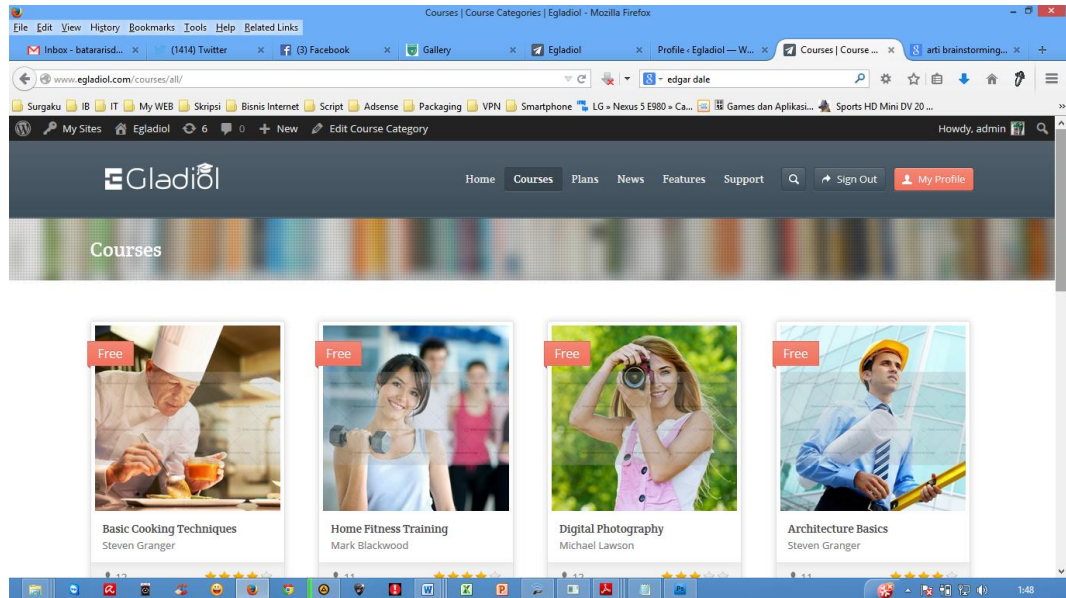
Tampilan halaman *Home* pada *e-learning*. Halaman home menampilkan ulasan mengenai *e-learning* dengan animasi 3 slide dinamis.



Gambar 6. Tampilan Awal atau *Home*

2) Materi

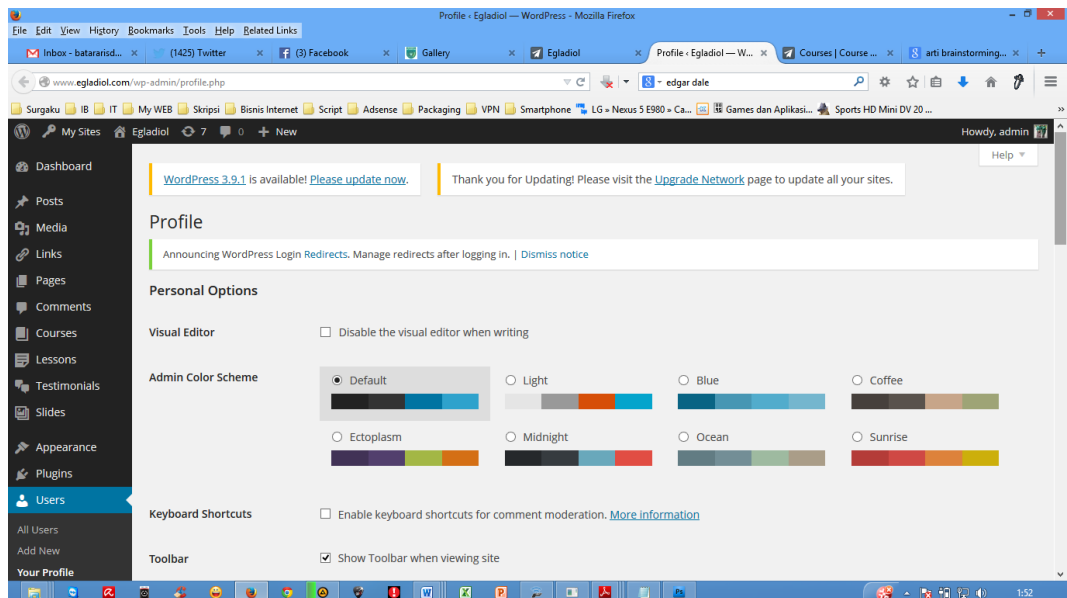
Tampilan materi pada *e-learning* berisi tentang cakupan materi yang tersedia.



Gambar 7. Tampilan Materi

### 3) Profil Pengembang

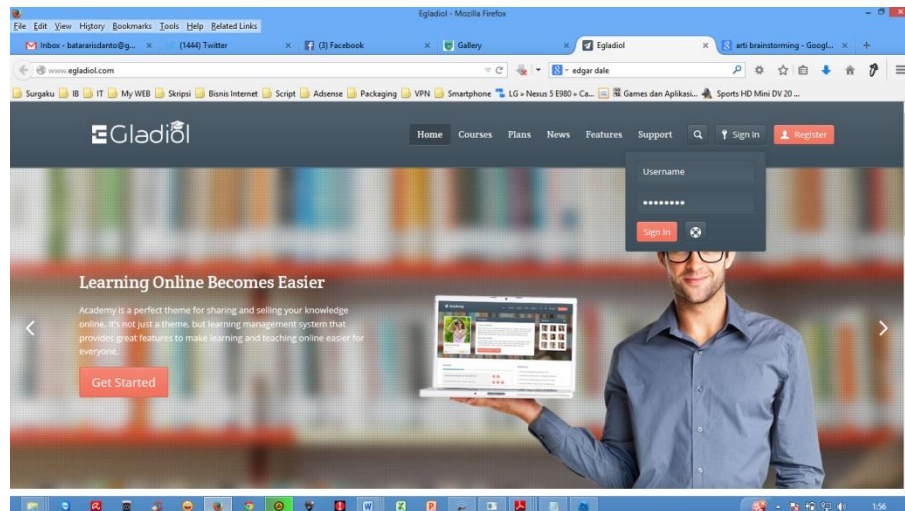
Tampilan profil pengembang berisi mengenai pengembang berupa biodata pengembang.



Gambar 8. Tampilan Materi

#### 4) Login

Halaman login digunakan sebagai tempat untuk masuk ke dalam akun yang sudah didaftarkan sebelumnya.



Gambar 9. Tampilan *Login*

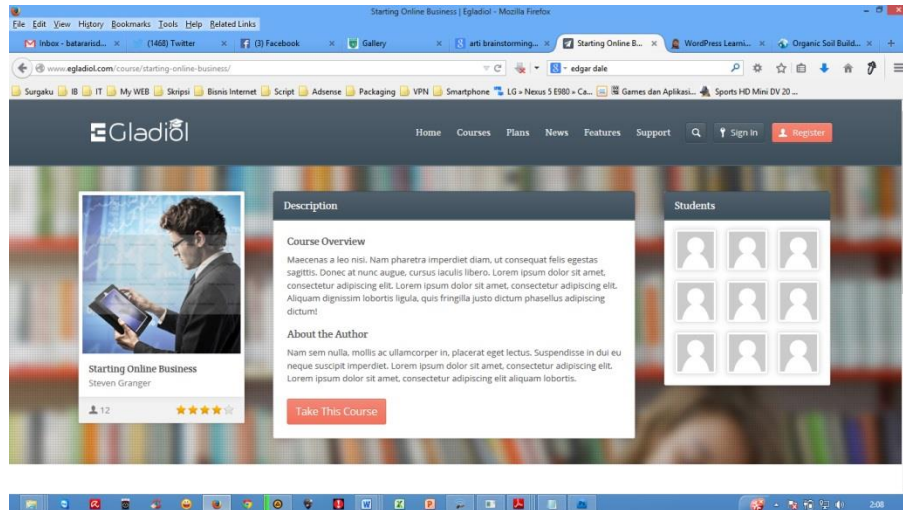
#### 5) *Register* atau Daftar Akun

Halaman *register* berfungsi sebagai tempat pendaftaran akun bagi pengguna yang belum memiliki akun. Terdapat juga *form login* bagi yang telah memiliki akun.

Gambar 10. Tampilan *Register* atau Daftar Akun

### c. Materi

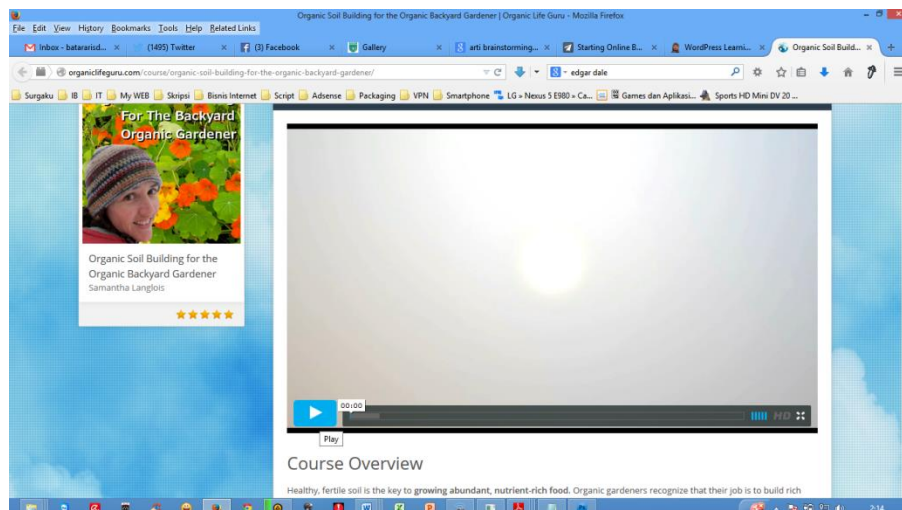
Halaman materi berisi tentang deskripsi materi dan pemilihan mata pelajaran yang akan diambil.



Gambar 11. Tampilan Materi

### d. Video Tutorial

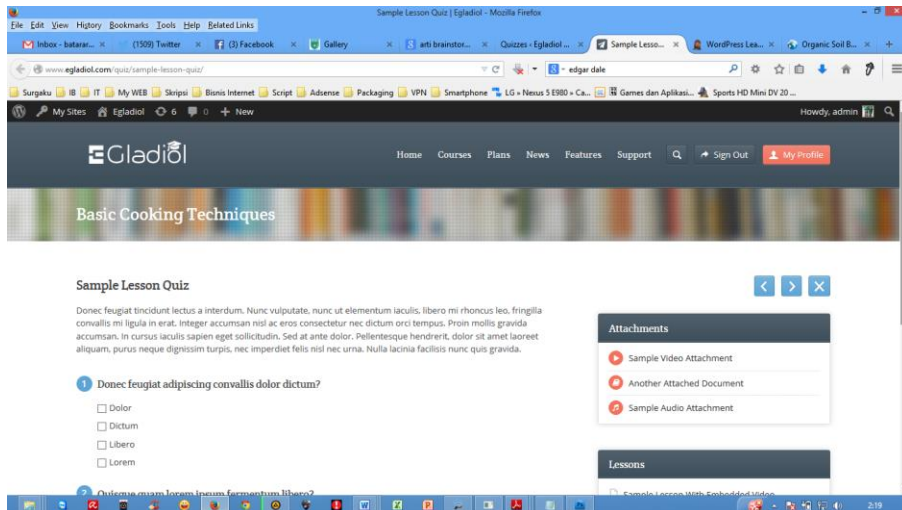
Halaman ini berisi tentang video tutorial yang memperjelas materi agar siswa dapat lebih mudah memahami materi yang disampaikan.



Gambar 12. Tampilan Video Tutorial

e. *Quiz* atau Latihan Soal

Halaman ini berisi *quiz* atau latihan soal yang hanya dapat diakses oleh pengguna yang telah terdaftar dan berhasil *login*.



Gambar 13. Tampilan *Quiz* atau Latihan Soal

## B. Data Uji Coba

Kegiatan uji coba yang dilakukan meliputi uji alpha dan uji beta. Uji alpha dilakukan oleh 1 ahli media dan 1 orang ahli materi, sedangkan uji coba beta (validasi siswa) dilaksanakan dengan melibatkan 25 siswa kelas IX di SMA N 1 Kota Magelang. Instrumen untuk mengumpulkan data ini berupa angket/kuesioner yang sebelumnya sudah dikembangkan kemudian diperbaiki dan dikembangkan oleh peneliti dengan memvalidasi ulang instrumen penelitian oleh Muhammad Munir, M.Pd. dan Suparman, M.Pd.

Ahli media mengevaluasi produk *e-learning* ditinjau dari aspek media, sedangkan ahli materi mengevaluasi produk *e-learning* ditinjau dari aspek materi. Hasil evaluasi dari ahli materi dan ahli media digunakan merevisi *e-*

*learning* ini dan mengukur layak atau tidak produk tersebut dan dilanjutkan uji beta. Data yang diperoleh dari uji beta adalah hasil dari tanggapan dan penilaian siswa terhadap *e-learning* ini. Berdasarkan data tersebut akan menghasilkan revisi akhir dan apabila tidak ada revisi maka *e-learning* dapat digunakan dalam proses belajar mengajar di sekolah.

## **C. Analisis Data**

### **1. Hasil Uji Alpha**

#### **a. Hasil Validasi Ahli Media**

Validasi media pada *e-learning* dilakukan oleh Aan Erlansari, M.Eng, dosen jurusan Informatika FT Universitas Negeri Bengkulu yang mengajar mata kuliah *e-learning*. Tujuan validasi ahli media adalah untuk mendapatkan masukan tentang kekurangan dari *e-learning* ini. Aspek penilaian untuk ahli media ditinjau dari tiga aspek, yaitu aspek kebermanfaatan, aspek tampilan dan aspek pemrograman. Validasi dari ahli media menggunakan kuesioner. Ahli media memberikan saran dan rekomendasi perbaikan pada peneliti untuk memperoleh kelayakan e-elearning. Hasil validasi dari ahli media dapat dilihat pada Tabel 8 berikut :

Tabel 8. Hasil Validasi Media pada Aspek Kebermanfaatan

No	Materi	Skor Validator Media	Kriteria
1.	Penggunaan <i>e-learning</i> ini membantu dalam prosen pembelajaran	4	Baik
2.	Penggunaan <i>e-learning</i> ini memberikan fokus perhatian bagi siswa dalam proses pembelajaran	4	Baik
3.	Penggunaan <i>e-learning</i> ini mempermudah pengajar dalam menyampaikan materi pelajaran	5	Sangat Baik
4.	Penggunaan <i>e-learning</i> ini memudahkan siswa dalam memperoleh materi	4	Baik
5.	Media ini mudah diakses oleh siswa	4	Baik
<b>Jumlah</b>		<b>21</b>	
<b>Rerata Penilaian</b>		<b>4,20</b>	<b>Baik</b>

Dari tabel 8 diperoleh hasil penilaian ahli media dari aspek kebermanfaatan yaitu skor keseluruhan adalah 21 dan skor rata-rata sebesar 4,20. Nilai tersebut bila dikonversikan sesuai dengan kriteria konversi data kuantitatif ke data kualitatif dengan skala 5 termasuk dalam kriteria "baik", dengan ketentuan  $3,40 < X \leq 4,21$ .

Tabel 9. Distribusi Frekuensi Penilaian Aspek Kebermanfaatan oleh Ahli Media

No	Kriteria	Nilai (Ni)	Frekuensi (fi)	Ni x fi	Presentase (%)
1	Sangat Baik	5	1	5	20
2	Baik	4	4	16	80
3	Cukup	3	0	0	0
4	Kurang	2	0	0	0
5	Sangat Kurang	1	0	0	0
<b>Jumlah</b>			<b>5</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

Hasil penelitian dari 5 indikator aspek kebermanfaatan, terdapat 1 indikator dengan persentase sangat baik 20%, yaitu : penggunaan *e-learning* memudahkan pengajar dalam menyampaikan materi pelajaran, sedangkan ada 4 indikator dengan persentase baik (80%), yaitu : (1) penggunaan *e-learning* membantu dalam proses pembelajaran, (2) penggunaan *e-learning* memberikan fokus perhatian bagi siswa dalam proses pembelajaran, (3) penggunaan *e-learning* memudahkan siswa dalam memperoleh materi, (4) *e-learning* mudah diakses oleh siswa. Berdasarkan penelitian tersebut dapat dikatakan bahwa hasil validasi dari ahli media mengenai aspek kebermanfaatan pada *e-learning* yang dikembangkan adalah baik.

Tabel 10. Hasil Validasi Media pada Aspek Tampilan

No	Indikator/Butir Pernyataan	Skor Validator Media	Kriteria
6.	Ukuran huruf pada <i>e-learning</i> dapat dibaca	5	Sangat Baik
7.	Jenis huruf pada <i>e-learning</i> dapat dibaca	5	Sangat Baik
8.	Kualitas gambar materi dalam <i>e-learning</i> ini baik	4	Baik
9.	Tata letak gambar sudah baik	4	Baik
10.	Komposisi warna gambar animasi dalam layout ( <i>tampilan</i> ) baik	4	Baik
11.	Komposisi warna latar ( <i>background</i> ) terhadap warna tulisan baik	4	Baik
12.	Penyajian video pembelajaran menarik	4	Baik
13.	Kualitas gambar pada video pembelajaran baik	4	Baik
14.	Suara pada video pembelajaran jelas	4	Baik
15.	Animasi yang ditampilkan jelas	4	Baik
16.	Kualitas animasi baik	4	Baik
17.	Tata letak menu (navigasi) menarik	3	Cukup
18.	Petunjuk arah (navigasi) jelas	3	Cukup
<b>Jumlah</b>		<b>52</b>	
<b>Rerata Penilaian</b>		<b>4</b>	<b>Baik</b>

Tabel 10 menjelaskan tentang hasil penilaian ahli media dari aspek tampilan. Hasil yang diperoleh adalah skor keseluruhan aspek tampilan sebesar 52 dan skor rata-rata sebesar 4. Dengan demikian, sesuai dengan kriteria konversi data kuantitatif ke data kualitatif dengan skala 5, penilaian

aspek tampilan termasuk dalam kriteria “baik”, dengan ketentuan  $3,40 < X \leq 4,21$ .

Tabel 11. Distribusi Frekuensi Penilaian Aspek Tampilan oleh Ahli Media

No	Kriteria	Nilai (Ni)	Frekuensi (fi)	Ni x fi	Presentase (%)
1	Sangat Baik	5	2	10	15,38
2	Baik	4	9	36	69,23
3	Cukup	3	2	0	15,38
4	Kurang	2	0	0	0
5	Sangat Kurang	1	0	0	0
<b>Jumlah</b>			<b>13</b>	<b>52</b>	<b>100</b>

Tabel 11 menjelaskan tentang hasil penilaian ahli media dari 13 indikator aspek tampilan, terdapat 2 indikator dengan persentase sangat baik (15,38%), yaitu : (1) pemilihan ukuran huruf, (2) pemilihan jenis huruf, sedangkan ada 9 indikator dengan persentase baik (69,23%), yaitu : (1) kualitas gambar, (2) tata letak gambar, (3) komposisi warna gambar, (4) komposisi warna background, (5) penyajian video, (6) kualitas gambar video, (7) kualitas suara pada video, (8) kejelasan animasi, (9) kualitas animasi, dan ada 2 indikator dengan persentase cukup (15,38%) adalah (1) tata letak menu navigasi, (2) kejelasan navigasi.

Tabel 12. Hasil Validasi Media pada Aspek Pemrograman

No	Indikator/Butir Pernyataan	Skor Validator Media	Kriteria
19.	Penggunaan navigasi pada <i>e-learning</i> mudah	4	Baik
20.	Halaman situs dapat dibuka dengan cepat	5	Sangat Baik
21.	Materi pembelajaran mempunyai gambar, animasi, dan video dapat ditampilkan dengan baik dan cepat	4	Baik
22.	Proses navigasi antar menu dapat dilakukan dengan cepat	4	Baik
23.	Proses interaksi siswa dan pengajar dapat dilakukan dengan baik	4	Baik
24.	Siswa dapat melakukan komunikasi dengan siswa lain melalui <i>comment form</i>	4	Baik
25.	Siswa dapat melakukan komunikasi dengan pengajar lain melalui <i>comment form</i>	4	Baik
<b>Jumlah</b>		<b>29</b>	
<b>Rerata Penilaian</b>		<b>4,14</b>	<b>Baik</b>

Pada tabel 12 ahli media memberikan penilaian dari aspek pemrograman termasuk dalam kategori "baik" ( $3,40 < X \leq 4,21$ ). Skor keseluruhan aspek media adalah 29 dan skor rata-rata 4,14.

Tabel 13. Distribusi Frekuensi Penilaian Aspek Pemrograman oleh Ahli Media

No	Kriteria	Nilai (Ni)	Frekuensi (fi)	Ni x fi	Presentase (%)
1	Sangat Baik	5	1	5	14,29
2	Baik	4	6	24	85,71
3	Cukup	3	0	0	0
4	Kurang	2	0	0	0
5	Sangat Kurang	1	0	0	0
<b>Jumlah</b>			<b>7</b>	<b>29</b>	<b>100</b>

Hasil penilaian ahli media dari 7 indikator aspek pemrograman, terdapat 1 indikator dengan presentase sangat baik (14,29%), yaitu : (1) kecepatan membuka halaman situs. Selain itu ada 6 indikator dengan persentase baik (85,71%), yaitu : (1) kemudahan penggunaan navigasi, (2) materi pembelajaran dapat ditampilkan dengan baik dan cepat, (3) proses navigasi antar menu dapat dilakukan dengan cepat, (4) proses interaksi siswa dengan pelajar dapat dilakukan dengan baik, (5) komunikasi antar siswa dapat dilakukan pada form komentar, (6) komunikasi siswa dengan pengajar dapat dilakukan pada form komentar.

#### **b. Hasil Validasi Ahli Materi**

Validasi oleh ahli materi bertujuan untuk memperoleh data yang akan digunakan dalam merevisi materi *e-learning* yang dikembangkan. Validasi materi pada *e-learning* dilakukan oleh Indra Agustian, M.Eng, dosen jurusan Elektro FT Universitas Negeri Bengkulu yang mengajar mata kuliah *e-learning*. Hasil validasi dapat dilihat pada Tabel 14 berikut :

Tabel 14. Hasil Validasi Materi pada Aspek Pembelajaran

No	Indikator/Butir Pernyataan	Skor Validator Media	Kriteria
1.	Materi sesuai dengan kompetensi dasar	4	Baik
2.	Materi sesuai dengan tujuan belajar	4	Baik
3.	Penyajian materi disusun secara runtut	4	Baik
4.	Materi yang disajikan menarik	5	Sangat Baik
5.	Materi yang disajikan variatif	4	Baik
6.	<i>E-learning</i> ini dapat digunakan untuk pembelajaran individu (mandiri)	5	Sangat Baik
7.	Mendorong siswa untuk belajar mandiri	5	Sangat Baik
8.	Memiliki umpan balik terhadap input yang diberikan oleh siswa	4	Baik
9.	Umpan balik memberikan informasi yang cukup untuk siswa	4	Baik
10.	Penggunaan bahasa sesuai EYD	4	Baik
11.	Penggunaan istilah konsisten	4	Sangat Baik
<b>Jumlah</b>		<b>47</b>	
<b>Rerata Penilaian</b>		<b>4,27</b>	<b>Sangat Baik</b>

Berdasarkan Tabel 14, ahli materi memberikan penilaian dari aspek pembelajaran dengan skor keseluruhan untuk aspek materi adalah 47 dan skor rata-rata 4,27. Nilai rerata ini termasuk kategori “sangat baik”, sesuai dengan kriteria konversi data skala 5 dimana  $X > 4,21$ .

Tabel 15. Distribusi Frekuensi Penilaian Aspek Pembelajaran oleh Ahli Materi

No	Kriteria	Nilai (Ni)	Frekuensi (fi)	Ni x fi	Presentase (%)
1	Sangat Baik	5	3	15	27,27
2	Baik	4	8	32	72,73
3	Cukup	3	0	0	0
4	Kurang	2	0	0	0
5	Sangat Kurang	1	0	0	0
<b>Jumlah</b>			<b>11</b>	<b>47</b>	<b>100</b>

Hasil penelitian oleh ahli materi dari 11 indikator aspek pembelajaran, data penilaian ahli materi tersebut terdapat 3 indikator dengan persentase sangat baik (27,27%), yaitu : (1) kemenarikan penyajian materi, (2) penggunaan *e-learning* dapat digunakan untuk pembelajaran individu (mandiri), (3) penggunaan *e-learning* mendorong siswa untuk belajar mandiri. Selain itu ada 8 indikator dengan persentase baik (72,73%), yaitu : (1) kesesuaian materi dengan kompetensi dasar, (2) kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran, (3) keruntutan penyajian materi, (4) kebervariasian penyajian materi, (5) pemberian umpan balik terhadap input yang diberikan oleh siswa, (6) pemberian umpan balik memberikan informasi yang cukup pada siswa , (7) penggunaan bahasa dalam menjelaskan materi, (8) penggunaan istilah dalam materi.

Tabel 16. Hasil Validasi Materi pada Aspek Isi/Materi

<b>No</b>	<b>Indikator/Butir Pernyataan</b>	<b>Skor Validator Media</b>	<b>Kriteria</b>
12.	Materi mempunyai konsep yang benar dan tepat	4	Baik
13.	Pemberian contoh sudah sesuai dengan materi yang diberikan	4	Baik
14.	Isi materi mudah dimengerti siswa	4	Baik
15.	Susunan kata/kalimat dalam materi jelas	4	Baik
16.	Tingkat kesulitan materi disusun dari yang lebih rendah ke yang lebih tinggi	4	Baik
17.	Tingkat kesulitan materi sesuai dengan kemampuan siswa	4	Baik
18.	Bentuk soal variatif	4	Baik
19.	Pemberian soal sudah sesuai dengan materi	4	Baik
20.	Penyampaian gambar sudah sesuai materi	4	Baik
21.	Gambar yang diberikan memperjelas materi	4	Baik
22.	Penyampaian animasi sesuai dengan materi	4	Baik
23.	Animasi yang diberikan memperjelas materi	4	Baik
24.	Penyampaian video sesuai dengan materi	4	Baik
25.	Video yang ditampilkan memperjelas materi	4	Baik
<b>Jumlah</b>		<b>56</b>	
<b>Rerata Penilaian</b>		<b>4</b>	<b>Baik</b>

Pada tabel 16 dijelaskan bahwa ahli materi memberikan penilaian dari aspek isi materi termasuk dalam kategori “baik” karena rerata yang didapatkan sebesar 4 ( $3,40 < X \leq 4,21$ ), sedangkan skor keseluruhan untuk aspek materi adalah 56.

Tabel 17. Distribusi Frekuensi Penilaian Aspek Isi/Materi oleh Ahli Materi

No	Kriteria	Nilai (Ni)	Frekuensi (fi)	Ni x fi	Presentase (%)
1	Sangat Baik	5	0	0	0
2	Baik	4	14	64	100
3	Cukup	3	2	0	0
4	Kurang	2	0	0	0
5	Sangat Kurang	1	0	0	0
<b>Jumlah</b>			<b>14</b>	<b>64</b>	<b>100</b>

Hasil penilaian ahli materi dari 14 indikator aspek materi, data penilaian ahli materi tersebut terdapat 14 indikator dengan persentase baik (100%), yaitu : (1) kebenaran isi materi, (2) kesesuaian contoh dengan materi (3) kejelasan isi materi, (4) kejelasan susunan kata/kalimat pada materi, (5) penyusunan tingkat kesulitan materi dari yang rendah ke yang lebih tinggi (6) kesesuaian tingkat kesulitan materi dengan siswa (7) kebervariasian bentuk soal, (8) kesesuaian latihan dengan materi, (9) kesesuaian gambar dengan materi, (10) kejelasan gambar dalam memperjelas isi materi, (11) kesesuaian animasi dengan materi, (12) kejelasan animasi dalam memperjelas isi materi, (13) kesesuaian video dengan materi, (14) kejelasan video dalam memperjelas materi.

## 2. Deskripsi Data Uji Beta

Setelah *e-learning* ini diuji kelayakanya oleh ahli media dan ahli materi, selanjutnya dilakukan uji pada siswa. Uji beta dilakukan dengan melibatkan 25 siswa kelas XI. Uji coba dilaksanakan pada tanggal 9 Juni 2014 di ruangan laboratorium SMA N 1 Kota Magelang.

Data tentang tanggapan siswa uji beta ini diperoleh melalui kuesioner yang diberikan. Peneliti menjelaskan terlebih dahulu prosedur yang dilakukan sebelum uji coba dilakukan, yaitu siswa diminta untuk mendaftar sebagai user di *e-learning* : [www.egladiol.com](http://www.egladiol.com). Proses mendaftar sebagai *user* di website ini tidak ada hambatan karena semua siswa telah memiliki *email*.

Siswa dipandu login dan masuk ke menu utama *e-learning* agar siswa dapat menggunakan fasilitas yang ada di website tersebut. Siswa diminta untuk mempelajari materi, memperhatikan contoh, mengerjakan kuis dan evaluasi yang diberikan kemudian diharapkan tanggapannya. Data tanggapan siswa dalam uji coba terhadap *e-learning* hasil pengembangan dapat dilihat pada Tabel 18 berikut :

Tabel 18. Tanggapan Uji Coba Siswa Aspek Pembelajaran

No	Kriteria Penilaian	Jumlah	Rata-rata	Kategori
1.	Materi sesuai dengan kompetensi dasar	107	4,28	Sangat Baik
2.	Materi sesuai dengan tujuan belajar	107	4,28	Sangat Baik
3.	Penyajian materi disusun secara runtut	96	3,84	Baik
4.	Materi yang disajikan menarik	97	3,88	Baik
5.	Materi yang disajikan variatif	99	3,96	Baik
6.	<i>E-learning</i> ini dapat digunakan untuk pembelajaran individu (mandiri)	108	4,32	Sangat Baik
7.	Mendorong siswa untuk belajar mandiri	108	4,32	Sangat Baik
8.	Memiliki umpan balik terhadap input yang diberikan oleh siswa	107	4,28	Sangat Baik
9.	Umpan balik memberikan informasi yang cukup untuk siswa	105	4,20	Baik
10.	Penggunaan bahasa sesuai EYD	95	3,80	Baik
11.	Penggunaan istilah konsisten	98	3,92	Baik
<b>Total</b>			<b>45,08</b>	
<b>Rata-rata</b>			<b>4,10</b>	<b>Baik</b>

Berdasarkan Tabel 18 menjelaskan bahwa tanggapan siswa dalam aspek pembelajaran setelah dirata-rata diperoleh skor 4,10 ( $3,40 < X \leq 4,21$ ). Skor tersebut apabila dikonversikan masuk dalam kategori "baik".

Tabel 19. Tanggapan Uji Coba Siswa Aspek Isi/Materi

No	Kriteria Penilaian	Jumlah	Rata-rata	Kriteria
12.	Materi mempunyai konsep yang benar dan tepat	104	4,16	Baik
13.	Pemberian contoh sudah sesuai dengan materi yang diberikan	99	3,96	Baik
14.	Isi materi mudah dimengerti siswa	105	4,20	Baik
15.	Susunan kata/kalimat dalam materi jelas	95	3,80	Baik
16.	Tingkat kesulitan materi disusun dari yang lebih rendah ke yang lebih tinggi	105	4,20	Baik
17.	Tingkat kesulitan materi sesuai dengan kemampuan siswa	105	4,20	Baik
18.	Bentuk soal variatif	97	3,88	Baik
19.	Pemberian soal sudah sesuai dengan materi	102	4,08	Baik
20.	Penyampaian gambar sudah sesuai materi	98	3,92	Baik
21.	Gambar yang diberikan memperjelas materi	98	3,92	Baik
22.	Penyampaian animasi sesuai dengan materi	99	3,96	Baik
23.	Animasi yang diberikan memperjelas materi	98	3,92	Baik
24.	Penyampaian video sesuai dengan materi	98	3,92	Baik
25.	Video yang ditampilkan memperjelas materi	97	3,88	Baik
<b>Total</b>			<b>56,00</b>	
<b>Rata-rata</b>			<b>4,00</b>	<b>Baik</b>

Tabel 19 menjelaskan bahwa tanggapan siswa dalam aspek isi/materi setelah dirata-rata diperoleh skor 4,00 ( $3,40 < X \leq 4,21$ ). Skor tersebut apabila dikonversikan masuk dalam kategori "baik".

Tabel 20. Tanggapan Uji Coba Siswa Aspek Kebermanfaatan

No	Kriteria Penilaian	Jumlah	Rata-rata	Kriteria
26.	Penggunaan e-elearning ini membantu proses pembelajaran	108	4,32	Sangat Baik
27.	Penggunaan <i>e-learning</i> ini membantu fokus siswa dalam proses pembelajaran	108	4,32	Sangat Baik
28.	Penggunaan <i>e-learning</i> ini memudahkan siswa dalam memperoleh materi	110	4,40	Sangat Baik
29.	<i>E-learning</i> ini mudah diakses	106	4,24	Sangat Baik
30.	<i>e-learning</i> membantu mengakses materi	109	4,36	Sangat baik
<b>Jumlah</b>			<b>21,64</b>	
<b>Rata-rata</b>			<b>4,33</b>	<b>Sangat Baik</b>

Tabel 20 menjelaskan bahwa tanggapan siswa dalam aspek kebermanfaatan setelah dirata-rata diperoleh skor 4,33 ( $X > 4,21$ ). Skor tersebut apabila dikonversikan masuk dalam kategori "sangat baik".

Tabel 21. Tanggapan Uji Coba Siswa Aspek Tampilan

No	Kriteria Penilaian	Jumlah	Rata-rata	Kriteria
31.	Pemilihan ukuran huruf sudah sesuai	96	3,84	Baik
32.	Pemilihan jenis huruf sudah sesuai	96	3,84	Baik
33.	Kualitas gambar baik	98	3,92	Baik
34.	Tata letak gambar sudah sesuai	98	3,92	Baik
35.	Komposisi warna dalam <i>layout</i> (tampilan) sudah sesuai	100	4,00	Baik
36.	Komposisi warna latar ( <i>background</i> ) terhadap warna tulisan sesuai	99	3,96	Baik
37.	Penyajian video pembelajaran menarik	96	3,84	Baik
38.	Kualitas gambar pada video pembelajaran baik	98	3,92	Baik
39.	Suara pada video pembelajaran jelas	96	3,84	Baik
40.	Animasi yang ditampilkan jelas	98	3,92	Baik
41.	Kualitas animasi baik	96	3,84	Baik
<b>Total</b>			<b>42,84</b>	
<b>Rata-rata</b>			<b>3,89</b>	<b>Baik</b>

Tabel 21 menjelaskan bahwa tanggapan siswa dalam aspek tampilan setelah dirata-rata diperoleh skor 3,89 ( $3,40 < X \leq 4,21$ ). Skor tersebut apabila dikonversikan masuk dalam kategori “baik”.

Tabel 22. Tanggapan Uji Coba Siswa pada Aspek Pemrograman

No	Kriteria Penilaian	Jumlah	Rata-rata	Kriteria
42.	Tata letak menu (navigasi) menarik	96	3,84	Baik
43.	Petunjuk arah (navigasi) jelas	99	3,96	Baik
44.	Penggunaan navigasi pada <i>e-learning</i> mudah	101	4,04	Baik
45.	Halaman situs dapat dibuka dengan cepat	102	4,08	Baik
46.	Materi pembelajaran mempunyai gambar, animasi, dan video dapat ditampilkan dengan baik dan cepat	103	4,12	Baik
47.	Proses navigasi antar menu dapat dilakukan dengan cepat	100	4,00	Baik
48.	Navigasi mudah digunakan	100	4,00	Baik
49.	Proses interaksi siswa dan pengajar dapat dilakukan dengan baik	108	4,32	Sangat Baik
50.	Siswa dapat melakukan komunikasi dengan siswa lain melalui <i>comment form</i>	103	4,12	Baik
<b>Total</b>			<b>36,48</b>	
<b>Rata-rata</b>			<b>4,05</b>	<b>Baik</b>

Tabel 22 menjelaskan bahwa tanggapan siswa dalam aspek pemrograman setelah dirata-rata diperoleh skor 4,05 ( $3,40 < X \leq 4,21$ ). Skor tersebut apabila dikonversi masuk dalam kategori "baik".

Siswa tampak begitu antusias belajar menggunakan *e-learning* yang dikembangkan. Komentar siswa juga variatif, positif dan mendukung. Secara general, komentar siswa pada uji coba mengemukakan bahwa (1) *e-learning* sangat menarik, dan memotivasi mereka untuk lebih giat belajar karena

materi yang disampaikan menjadi mudah dipahami. (2) Sebagian siswa menyukai *e-learning* ini karena mereka bisa belajar kapanpun dimanapun asal terhubung dengan internet.

#### **D. Uji Efektivitas**

##### **Data *Pre-Test* dan *Post-Test***

Tes yang digunakan pada penelitian ini adalah *pre-test* dan *post-test*. Tes yang dilakukan pertama adalah dengan melakukan uji evaluasi *pre-test* dimana memberikan soal pertanyaan ke siswa tentang materi pengenalan hardware komputer di *e-learning*. *Pre-test* dilakukan di kelas XI dengan jumlah siswa sebanyak 25 orang. *Pre-test* dilaksanakan pada tanggal 2 Juni 2014. *Pre-test* merupakan evaluasi kepada siswa dengan cara belum memberikan materi ke siswa dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa terhadap materi yang akan disampaikan.

*Post-test* dilaksanakan pada hari senin tanggal 9 Juni 2014. *Post-test* dilakukan setelah *e-learning* digunakan dalam pembelajaran. Evaluasi soal *post-test* yang diberikan sama dengan soal *pre-test*. Hal ini digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan siswa setelah mempelajari materi. Data yang diperoleh setelah melakukan *post-test* adalah siswa lebih meningkat kemampuannya setelah mempelajari materi dari *e-learning*.

Tabel 23. Data Nilai *Pre-Test*

No Siswa	<i>Pre Test</i>	KKM	Predikat
1	52	65	TIDAK
2	60	65	TIDAK
3	56	65	TIDAK
4	72	65	LULUS
5	56	65	TIDAK
6	60	65	TIDAK
7	56	65	TIDAK
8	64	65	TIDAK
9	56	65	TIDAK
10	76	65	LULUS
11	56	65	TIDAK
12	40	65	TIDAK
13	60	65	TIDAK
14	52	65	TIDAK
15	52	65	TIDAK
16	52	65	TIDAK
17	84	65	LULUS
18	44	65	TIDAK
19	64	65	TIDAK
20	44	65	TIDAK
21	56	65	TIDAK
22	60	65	TIDAK
23	48	65	TIDAK
24	60	65	TIDAK
25	32	65	TIDAK

Berdasarkan perolehan nilai *pre-test* di atas, jumlah siswa yang mampu mendapatkan predikat lulus dengan KKM minimal 65 hanya 3 siswa dari total 25 siswa. Apabila dihitung menggunakan presentase adalah  $\frac{3}{25} \times 100\% = 12\%$  siswa yang mampu memenuhi kriteria kelulusan berdasarkan KKM.

Tabel 24. Data Nilai *Post-Test*

No Siswa	<i>Pre Test</i>	KKM	Predikat
1	80	65	LULUS
2	68	65	LULUS
3	72	65	LULUS
4	88	65	LULUS
5	64	65	TIDAK
6	60	65	TIDAK
7	76	65	LULUS
8	80	65	LULUS
9	72	65	LULUS
10	84	65	LULUS
11	68	65	LULUS
12	80	65	LULUS
13	80	65	LULUS
14	76	65	LULUS
15	72	65	LULUS
16	76	65	LULUS
17	92	65	LULUS
18	72	65	LULUS
19	72	65	LULUS
20	64	65	TIDAK
21	76	65	LULUS
22	72	65	LULUS
23	64	65	TIDAK
24	68	65	LULUS
25	60	65	TIDAK

Berdasarkan perolehan nilai *post-test* yang tertera di tabel 24, setelah mempelajari materi dari *e-learning*, jumlah siswa yang mampu mendapatkan predikat lulus dengan KKM minimal 65 adalah 20 siswa dari total 25 siswa. Apabila dihitung menggunakan presentase adalah  $\frac{20}{25} \times 100\% = 80\%$  siswa yang mampu memenuhi kriteria kelulusan berdasarkan KKM.

Tabel 25. Data Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test*

No Siswa	Perolehan Nilai	
	Pre-Test	Post-Test
1	52	80
2	60	68
3	56	72
4	72	88
5	56	64
6	60	60
7	56	76
8	64	80
9	56	72
10	76	84
11	56	68
12	40	80
13	60	80
14	52	76
15	52	72
16	52	76
17	84	92
18	44	72
19	64	72
20	44	64
21	56	76
22	60	72
23	48	64
24	60	68
25	32	60
<b>Jumlah Nilai</b>	<b>1412</b>	<b>1836</b>
<b>Rata-Rata Nilai (X)</b>	<b>56,48</b>	<b>73,44</b>

Tabel 25 menunjukkan bahwa dengan adanya *e-learning* rata-rata nilai siswa terdapat peningkatan yang signifikan dari sebelum menggunakan *e-learning* dan setelah menggunakan *e-learning*. Hal ini ditunjukkan dengan

meningkatnya rerata nilai pre-test siswa dari 56,84 hingga 73,44 saat post-test.

Tabel 26. Data Nilai *Post-Test*

Statistics		Pretest	Posttest
N	Valid	25	25
	Missing	0	0
Mean		56,480	73,440
Std. Error of Mean		2,1948	1,6310
Median		56,000	72,000
Std. Deviation		10,9739	8,1552
Variance		120,427	66,507
Skewness		,311	,332
Std. Error of Skewness		,464	,464
Kurtosis		1,280	-,083
Std. Error of Kurtosis		,902	,902
Minimum		32,0	60,0
Maximum		84,0	92,0

Tabel 26 menjelaskan bahwa setelah dianalisis dengan alat uji statistik, dapat diketahui hasil peningkatan nilai siswa. Hal ini bisa dilihat dari nilai mean yang dihasilkan, yaitu 56,48 untuk nilai pre-test meningkat menjadi 73,44 untuk nilai post-test. Hasil pencapaian kompetensi menunjukkan hasil yang memuaskan. Dilihat dari perkembangan pemahaman oleh siswa, terdapat peningkatan kompetensi pada mayoritas siswa kelas XI SMA N 1 Kota Magelang.

## **E. Pembahasan**

Peneitian ini dilakukan dengan didapatnya beberapa data dari responden dan di analisis dengan uji statistik, kemudian membahas topik masalah yang ada dalam penelitian antara lain sebagai berikut :

### **1. Bagaimana Pengembangan *E-learning* Berbasis Web Menggunakan CMS Wordpress di SMA Negeri 1 Kota Magelang?**

Pengembangan *e-learning* ini diawali dengan analisis kebutuhan untuk menentukan produk yang akan dikembangkan di SMA N 1 Kota Magelang. Pemilihan suatu produk yang dikembangkan sebaiknya didasarkan atas pengukuran dan pengumpulan data kebutuhan. Masalah-masalah atau kelemahan-kelemahan apa yang dihadapi pada objek penelitian atau sekolah tersebut. Di SMA N 1 Kota Magelang *e-learning* belum dimanfaatkan secara maksimal padahal *e-learning* terbukti meningkatkan prestasi belajar siswa. Berdasarkan masalah tersebut peneliti mengembangkan sebuah produk yang berbentuk *e-learning*.

Tujuan dari penggunaan produk *e-learning* ini adalah mengatasi masalah-masalah yang terjadi pada pemanfaatan e-elearning sebelumnya. *E-learning* ini dimanfaatkan untuk siswa SMA N 1 Kota Magelang kelas XI. *E-learning* ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar, meningkatkan kemandirian, keaktifan serta respon siswa dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru. Tujuan akhirnya adalah meningkatkan prestasi belajar siswa.

Berdasarkan pengukuran dan pengumpulan data kebutuhan yang dilakukan, dapat disusun langkah-langkah pengembangan yang dilaksanakan dalam penelitian. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian Research

and Development yang diadaptasi dari Brog dan Gall ini ada tiga, antara lain tahap perencanaan, tahap design, dan tahap pengembangan. Uji coba produk dilakukan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan produk dan untuk mengetahui tingkat efektivitas produk dalam proses pembelajaran. Desain uji coba formatif melalui dua tahapan pengujian, yaitu uji alpha dan uji beta. Uji alpha terdiri dari ahli materi dan ahli media yang dilakukan oleh dosen yang masing-masing berjumlah 1 orang. Uji alpha dilakukan untuk mendapatkan masukan, saran dan revisi dari dosen ahli terhadap produk media yang dikembangkan. Uji beta adalah tes produk akhir yang dilakukan kepada pengguna yaitu siswa kelas XI SMA N 1 Kota Magelang. Penulis dapat memutuskan apakah program memerlukan revisi lebih lanjut atau tidak setelah memperoleh data dari siswa.

## **2. Bagaimana Tingkat Kelayakan *E-learning* Berbasis Web Menggunakan CMS Wordpress di SMA Negeri 1 Kota Magelang?**

Pengujian tingkat kelayakan *e-learning* telah dilakukan dengan memperoleh data dari beberapa orang responden antara lain ahli media, ahli materi dan siswa. Responden diambil berdasarkan pengalaman yang dimilikinya. Responden ahli media merupakan dosen yang memiliki pengalaman tentang *e-learning*. Responden ahli materi merupakan dosen yang mengampu mata kuliah *e-learning* serta memiliki pengalaman di bidang *e-learning*. Responden pengguna adalah siswa kelas XI SMA N 1 Kota Magelang.

Validasi materi produk ini dilakukan oleh bapak Indra Agustian ,M.Eng. Beliau merupakan pengajar mata kuliah *e-learning* di Jurusan Elektro

FT Universitas Negeri Bengkulu. Hasil yang diperoleh ditinjau dari aspek isi materi dan pembelajaran. Untuk hasil penilaian dari aspek materi yang meliputi aspek isi materi adalah 4 dan aspek pembelajaran 4,27. Jumlah rerata skor keseluruhan yang diperoleh pada aspek materi adalah 4,13 dengan kriteria "baik".

Validasi media dilakukan oleh bapak Aan Erlansari, M.Eng. Alasan memilih beliau karena beliau merupakan salah satu ahli media pendidikan di Jurusan Informatika FT Universitas Negeri Bengkulu. Hasil ini diperoleh ditinjau dari aspek kebermanfaatan, aspek tampilan, dan aspek pemrograman. Berdasarkan analisis data menunjukkan bahwa penilaian terhadap produk ini hasil pengembangan pada aspek kebermanfaatan adalah 4,20 sedangkan untuk aspek tampilan adalah 4,00 dan untuk aspek pemrograman adalah 4,14. Jumlah rerata skor keseluruhan yang diperoleh pada aspek media adalah 4,11 dengan kriteria "baik".

Hasil tanggapan siswa pada uji beta ditinjau dari aspek isi materi, aspek pembelajaran, aspek kebermanfaatan aspek penampilan dan aspek pemrograman. Berdasarkan analisis data pada uji beta menunjukkan bahwa penilaian terhadap produk ini pada aspek pembelajaran diperoleh skor 4,15, aspek tampilan diperoleh skor 4,05 dan untuk aspek pemrograman diperoleh skor 3,98. Jumlah rerata skor keseluruhan uji beta adalah 4,08 dengan kategori "baik".

Berdasarkan kriteria produk yang ditetapkan pada BAB III Tabel 6 bahwa produk yang dikembangkan dianggap layak jika aspek-aspek yang dinilai memperoleh nilai minimal "baik". Berdasarkan data validasi ahli materi

dan ahli media serta uji beta siswa, maka produk ini layak digunakan dan dimanfaatkan sebagai salah satu media pembelajaran.

Produk hasil pengembangan media pembelajaran ini memiliki kelebihan dan kelemahan. Kelebihannya adalah program ini memuat gambar, animasi dan juga video tutorial yang akan membuat siswa lebih tertarik dan termotivasi dalam belajar mandiri karena produk ini dapat diakses dimanapun, kapanpun selama terkoneksi dengan internet. Sehingga mempermudah siswa dalam proses pengaksesan. Dengan demikian tujuan pengembangan produk ini telah tercapai.

Kelemahan produk ini adalah terletak pada siswa yang tidak memiliki komputer sendiri. Selain itu, produk ini dapat digunakan hanya ketika terkoneksi dengan internet (*online*) karena produk ini berada dalam jaringan internet.

### **3. Bagaimana Efektivitas *E-learning* Berbasis Web Menggunakan CMS Wordpress di SMA Negeri 1 Kota Magelang?**

Pengujian efektivitas dari media ini menggunakan instrumen tes. Tes yang dilakukan menggunakan pre-test dan post-test di kelas XI dengan jumlah siswa 25 orang. Pre-test dan post-test diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah menggunakan media. Analisis perbedaan rata-rata hasil belajar siswa menggunakan data hasil nilai siswa pre-test dengan hasil nilai post-test.

Alat bantu dalam proses analisis data menggunakan bantuan software SPSS 22, analisis perbedaan hasil belajar dilakukan menggunakan uji-t sampel berpasangan (*paired sampel t-test*) karena seluruh data berdistribusi normal serta variansinya homogen. Hasil yang didapat dari

signifikansi 2-tailed sebesar 0,000 jika nilai tersebut dibandingkan dengan nilai  $\alpha = 0,05$  (5%) maka nilai signifikansi 2-tailed  $< \alpha$ . Kesimpulan yang didapat adalah terdapat suatu perbedaan secara signifikan terhadap hasil belajar pre-test siswa setelah menggunakan *e-learning*.

Keefektifan penggunaan *e-learning* ini dapat dilihat dari peningkatan hasil belajar post-test kelas setelah menggunakan media ini lebih tinggi dibandingkan hasil pre-test kelas sebelum menggunakan media ini. Hal ini terlihat dengan adanya peningkatan pencapaian kompetensi siswa. Dibuktikan dengan pre-test jumlah siswa yang lulus dengan capaian nilai minimal 65 adalah 3 siswa sebesar 12%, dan pada post-test jumlah siswa yang mencapai nilai minimal 65 atau lulus adalah 20 siswa atau sebesar 80%.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada saat pembelajaran di kelas siswa dituntut untuk dapat berperan lebih aktif dalam memperoleh kesempatan membangun sendiri pengetahuannya sehingga memperoleh pemahaman yang baik. Proses pembelajaran lebih variatif seperti mendemonstrasikan hasil praktek belajarnya.

Peningkatan hasil belajar yang diraih karena adanya suasana yang kondusif dalam pembelajaran. Karena siswa lebih antusias belajar dari pada menggunakan media konvensional. Terutama pada materi yang selalu terpusat pada guru. Dari seluruh pemaparan di atas menunjukkan bahwa *e-learning* yang dikembangkan ini memberikan kontribusi yang bermanfaat dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI SMA N 1 Kota Magelang.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan di atas, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Proses pengembangan *e-learning* ini dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu tahap perencanaan, desain dan pengembangan. Tahap perencanaan dilakukan dengan mendefinisikan bidang/ruang lingkup, mengidentifikasi karakteristik siswa, membuat dokumen perencanaan dan melakukan *brainstorming*. Tahap desain dilakukan dengan mengembangkan ide pokok materi yang akan digunakan dan menentukan strategi dan desain pembelajaran. Selanjutnya melakukan analisis materi dan konsep untuk mengurutkan materi. Terakhir adalah tahap produksi dengan memanfaatkan software atau perangkat lunak pendukung seperti Notepad, Adobe Photoshop CS4, Filezilla dan Macromedia Flash 8.
2. Pengujian kelayakan dilakukan oleh ahli media, ahli materi dan siswa. Tingkat validitas *e-learning* yang diuji oleh ahli materi menunjukkan skor rata-rata 4,12 dengan kategori baik, ahli media dengan skor 4,16 dengan kategori baik dan hasil tanggapan siswa diperoleh skor rata-rata 4,08 dengan kategori baik. Sehingga hasil yang diperoleh dari analisis dan penilaian ahli materi, media dan siswa menyimpulkan bahwa media ini layak digunakan untuk proses belajar mengajar mengajar.
3. Efektivitas *e-learning* dapat dikategorikan efektif digunakan untuk pembelajaran. Hal ini dikarenakan ada perbedaan secara signifikan terhadap

hasil belajar pre-test siswa sebelum mendapatkan perlakuan (treatment) dengan hasil belajar post-test siswa setelah mendapatkan perlakuan (treatment) dengan hasil belajar siswa menggunakan media *e-learning*. Peningkatan jumlah siswa yang lulus minimal 65 pada pre-test adalah 3 siswa (12%) dan pada post-test adalah 20 siswa (80%). Selain hasil belajar siswa meningkat, kelebihan-kelebihan lain yang mendukung media ini efektif adalah kemudahan penggunaanya dan meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Siswa menjadi lebih antusias, semangat, mandiri dan motivasi tinggi untuk berprestasi. Dengan demikian pembelajaran menjadi lebih interaktif, efektif dan menarik.

## **B. Implikasi**

Berdasarkan kesimpulan di atas maka *e-learning* berbasis menggunakan CMS *Wordpress* di SMA N 1 Kota Magelang ini dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar oleh siswa kelas XI SMA N 1 Kota Magelang. *E-learning* berbasis menggunakan CMS *Wordpress* di SMA N 1 Kota Magelang agar siswa menjadi lebih terbuka dalam menanggapi tuntutan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Media ini mampu menarik minat siswa dalam mempelajari materi baru dalam pelajaran.

## **C. Keterbatasan**

*E-learning* berbasis menggunakan CMS *Wordpress* di SMA N 1 Kota Magelang ini memiliki keterbatasan yaitu :

1. Materi kompeten yang banyak sehingga pembahasan materi hanya terfokus pada 3 materi yang dipelajari di semester I.

2. Kecepatan akses untuk membuka *e-learning* ini tergantung pada kecepatan internet yang digunakan pengguna.
3. *Quiz* masih terbatas pada penilaian yang belum optimal, yaitu menggunakan persentase kelulusan bukan nilai dari hasil pengerjaan soal.
4. *Assesment* atau pemberian tugas masih terbatas pengaksesannya.
5. Keterbatasan pada komunikasi atau interaksi karena tidak ada media *chatting*.

#### **D. Saran**

Saran yang dapat diberikan dari penelitian yang telah dilaksanakan sebagai berikut :

1. Guru dapat mengembangkan *e-learning* ini sebagai salah satu media pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman materi oleh siswa.
2. Guru dapat menggunakan *e-learning* ini dalam pembelajaran karena menarik dan memotivasi siswa untuk belajar. Sehingga pembelajaran lebih variatif, komunikatif dan efektif.
3. Materi yang disediakan hendaknya mencakup keseluruhan kompetensi dalam 1 tahun dengan menambahkan beberapa materi gambar video dan animasi yang lebih interaktif dan komunikatif.

## DAFTAR PUSTAKA

- AECT. (1977). *The definition of educational technology*, Washington DC: AETC. (Edisi Bahasa Indonesia dengan judul *Definisi teknologi pendidikan*, SERI PUSTAKA TEKNOLOGI PENDIDIKAN NO. 7). (1994). Jakarta: PAU-UT & PT. Rajawali.
- Agnew, et al. (1999). *Multimedia in the classroom*. Needham Heights, Massachussts: Allyn & Bacon
- Alessi & Trollip (2004). *Multimedia for Learning : Methods and Development (3th ed.)*. Massachusetts : Ally & Bacon A Pearson Education Company
- Anik Ghufro. (2005). *Model Pengembangan Sistem Pembelajaran bagi Penyiapan Sumberdaya Manusia Era Reformasi*. Makalah yang disampaikan pada seminar nasional "Teknologi pembelajaran menuju masyarakat belajar" yang diselenggarakan oleh Depdiknas pada tanggal 5-6 Desember 2005, di Jakarta
- Antonius Aditya Hartanto dan Onno W. Purbo, *E-learning berbasis PHP dan MySQL*, Penerbit Elex Media Komputindo, Jakarta, 2002.
- Azhar Arsyad. (2002) *Media pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Daniswara , Okki Mahendra.(2005) *ASPEK PENTING PEMBANGUNAN E-LEARNING SYSTEM*
- Dewi Salma P. (2007). *Prinsip Desain Pembelajaran (Instructional Design Principles)*. Jakarta:Kencana Prenada Media Group.
- Dick & Carey (2005) *The Systematic Design of Instruction. (6<sup>th</sup> ed)*. Boston : Scott,Pearson. A.B
- Fatkhurrohman. (2007). *Pengembangan multimedia berbantuan komputer dalam pembelajaran tafsir Al-quran di PTAI*. Tesis.UNY.
- Hardono, A.P. Pengembangan bahan ajar multimedia. 2005
- Jaya Kumar C. Koran, *Aplikasi 'E-learning' Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Di Sekolah-Sekolah Malaysia: Cadangan Perlaksanaan Pada Senario Masa Kini*, Pasukan Projek Rintis Sekolah Bestari Bahagian Teknologi Pendidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia. 2005
- Kamarga, Hanny. (2002). *Belajar sejarah melalui e-learning*, Alternatif mengakses sumber informasi kesejarahan. Jakarta: Inti Media

- Khan, Badrul. (2005). *Managing E-learning: Design, Delivery, Implementation and Evaluation*. Hershey, PA: Information Science Publishing.
- Mithell, M. (2003). Constructing multimedia: Benefits of student-generated multimedia on learning. *Interactive Multimedia Electronic Journal of Computer-Enhance Learning*.
- Oemar Hamalik. (1982). *Media Pendidikan*. Bandung : Alumni
- Pannen , Paulina. (2005). *Pengembangan E-learning: Antara Mitos dan Kenyataan*.
- Purbo, Onno W. (2001). *Masyarakat pengguna internet di Indonesia*. Avail-able, <http://www.geocities.com/inrecent/project.html>. (4 November2002).
- Rahmat Hidayat. (2006). *Upaya Meningkatkan prestasi Belajar pada Mata Diklat Pembuatan Rangkaian Pengendali Dasar Melalui Pembelajaran Kooperatif di SMKN 2 Pengasih Kulon Progo*. Skripsi.UNY.
- Romi Satria Wahono, *Strategi Baru Pengelolaan Situs eLearning Gratis*,<http://www.ilmukomputer.com>, 2003.
- Seels, B. B & Richey, R. C (1994). *Instructional Technology: The definition & Domain of the field*. Washington DC : AECT.
- Snyder, L.T. (1996). Multimedia & Learning: Where's the connection ?. *Developments In Business Simulation & Experiential Exercises*, Volume 23.
- Soekartawi, *Prinsip Dasar E-learning: Teori Dan Aplikasinya Di Indonesia*, Jurnal Teknodik, Edisi No.12/VII/Oktober/2003.
- Sudjana, Nana & Rivai, Ahmad. (2002). *Media pengajaran (Penggunaan dan pembuatannya*. Bandung : Sinar Baru Algensindo.
- Sukardjo. (2005). *Evaluasi Pembelajaran*. Diklat Mata Kuliah Evaluasi Pendidikan Program Pascasarjana UNY Program Studi Teknologi Pembelajaran. Tidak diterbitkan
- Sunaryo Soenarto (2005), *Model pembelajaran berbasis komputer*, *Makalah disajikan dalam Pelatihan Model Pembelajaran PBK*, tanggal 26 – 28 November 2005, di P3AI UNY
- Suyanto, Asep H. (2005). *Pengenalan E-learning*. [www.asep-hs.web.ugm.ac.id](http://www.asep-hs.web.ugm.ac.id)
- Tafiardi. (2005). *Meningkatkan Mutu Pendidikan Melalui E-learning*. Jurnal Pendidikan Penabur, Jakarta.

Tan seng Chee & Angela F. L. Wong. (2003), *Teaching and Learning with Technology an Asia-Pacific Perspective*. Singapore : Pearson Education Asia Pte Ltd

Tujiyo. (2007). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika*. Tesis.UNY

Tresna,A. (1988). *Proses belajar mengajar di perguruan tinggi*. Jakarta: Depdikbud

Yusuf Hadi Miarso (2004). *Menyemai benih teknologi pendidikan*. Jakarta : Fajar interpratama Offset Kerja sama dengan Pustekkom Diknas.

# LAMPIRAN

**KEPUTUSAN DEKAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
NOMOR : 67/ELK/Q-I/III/2014  
TENTANG  
PENGANGKATAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI  
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

- Menimbang : 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipenuhi syarat untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, perlu diangkat pembimbing.  
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003.  
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 60 tahun 1999.  
3. Keputusan Presiden RI: a. Nomor 93 tahun 1999; b. 305/M tahun 1999.  
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI: Nomor 274/O/1999.  
5. Keputusan Mendiknas RI Nomor 003/O/2001.  
6. Keputusan Rektor UNY Nomor : 1160/UN34/KP/2011

**MEMUTUSKAN**

**Menetapkan**

Pertama : Mengangkat Pembimbing Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut :

Nama Pembimbing	: Dessy Irmawati, MT
Bagi mahasiswa	:
Nama/No. Mahasiswa	: Batara Risdanto / 07520241043
Jurusan/ Prodi	: Pendidikan Teknik Elektronika / Pendidikan Teknik Informatika
Judul Skripsi	: Mengembangkan E-Learning Berbasis Web Menggunakan CMS (Content Management System) Di SMA Negeri 1 Kota Magelang

Kedua : Dosen pembimbing disertai tugas membimbing penulisan Tugas Akhir Skripsi sesuai dengan Pedoman Tugas Akhir Skripsi.

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan

Keempat : Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.



Ditetapkan : di Yogyakarta  
Pada tanggal : 30 April 2014

Moch. Bruri Triyono  
NIP. 19560216 198603 1 003

**Tembusan Yth :**

1. Wakil Dekan II FT UNY
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
3. Kasub. Bag Pendidikan FT UNY
4. Yang bersangkutan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
**FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281

Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734

website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: [ft@uny.ac.id](mailto:ft@uny.ac.id) ; [teknik@uny.ac.id](mailto:teknik@uny.ac.id)



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 1755/H34/PL/2014

05 Juni 2014

Lamp. : -

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

- 1 . Gubernur DIY c.q. Ka. Biro Adm. Pembangunan Setda DIY
- 2 . Gubernur Provinsi Jawa Tengah c.q. Ka. Bappeda Provinsi Jawa Tengah
- 3 . Walikota Kota Magelang c.q. Kepala Badan Pelayanan Terpadu Kota Magelang
- 4 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Provinsi Jawa Tengah
- 5 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Kota Magelang
- 6 . Kepala SMA N 1 Magelang

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Pengembangan E-Learning Berbasis WEB Menggunakan CMS (Content Management System) Wordpress di SMA Negeri 1 Kota Magelang, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Batara Risdanto	07520241043	Pend. Teknik Informatika - S1	SMA N 1 Magelang

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :

Nama : Dessy Irmawati, M.T.

NIP : 19791214 201012 2 002

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai 9 Juni 2014 s/d selesai.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

  
Wakil Dekan I  
Prof. Sunaryo Soenarto  
19580630 198601 1 0019

Tembusan :  
Ketua Jurusan



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
BADAN KESATUAN BANGSA DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT  
( BADAN KESBANGLINMAS )**

Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta - 55233  
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137  
**YOGYAKARTA**

Yogyakarta, 05 Juni 2014

Nomor : 074 / 1483 / Kesbang / 2014  
Perihal : Rekomendasi Ijin Penelitian

Kepada Yth. :  
Gubernur Jawa Tengah  
Up. Kepala Badan Penanaman Modal Daerah  
Provinsi Jawa Tengah  
Di  
**SEMARANG**

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Teknik UNY  
Nomor : 1755/H34/PL/2014  
Tanggal : 05 Juni 2014  
Perihal : Ijin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal : **"PENGEMBANGAN E-LEARNING BERBASIS WEB MENGGUNAKAN CMS ( CONTENT MANAGEMENT SYSTEM ) WORDPRESS DI SMA NEGERI 1 KOTA MAGELANG "**, kepada:

Nama : BATARA RISDANTO  
MIM : 07520241043  
No. Telepon : 085 643 481 433  
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik UNY  
Lokasi : SMA N 1 Magelang, Provinsi Jawa Tengah  
Waktu : 9 Juni 2014 s/d 31 Juli 2014

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan :

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset / penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset / penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset / penelitian dimaksud;
3. Melaporkan hasil riset / penelitian kepada Badan Kesbanglinmas DIY.

Rekomendasi Ijin Riset / Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.



Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Gubernur DIY (sebagai lanoran):



**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH**  
**BADAN KESATUAN BANGSA, POLITIK DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT**

Jl. A. Yani No. 160 Telp. (024) 8414205, 8454990 fax. (024) 8313122<sup>193</sup>  
SEMARANG

**SURAT REKOMENDASI SURVEY / RISET**

**Nomor : 070 / 1538 / 2014**

- I. DASAR : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 Tanggal 20 Desember 2011.
2. Surat Edaran Gubernur Jawa Tengah. Nomor 070 / 265 / 2004. Tanggal 20 Februari 2004.
- II. MEMBACA : Surat dari Gubernur DIY. Nomor 074 / 1483 / V / 06 / 2014. Tanggal 5 Juni 2014.
- III. Pada Prinsipnya kami TIDAK KEBERATAN / Dapat Menerima atas Pelaksanaan Penelitian / Survey di Kota Magelang
- IV. Yang dilaksanakan oleh :
1. Nama : BATARA RISDANTO
2. Kebangsaan : Indonesia.
3. Alamat : Karangmalang Yogyakarta.
4. Pekerjaan : Mahasiswa.
5. Penanggung Jawab : Dessy Irmawati, MT.
6. Judul Penelitian : Pengembangan E-Learning Berbasis Web Menggunakan CMS (Content Management System) Wordpress di SMA Negeri 1 Kota Magelang
7. Lokasi : Kota Magelang

**V. KETENTUAN SEBAGAI BERIKUT :**

1. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat Setempat / Lembaga Swasta yang akan dijadikan obyek lokasi untuk mendapatkan petunjuk seperlunya dengan menunjukkan Surat Pemberitahuan ini.
2. Pelaksanaan survey / riset tidak disalah gunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintahan. Untuk penelitian yang mendapat dukungan dana dari sponsor baik dari dalam negeri maupun luar negeri, agar dijelaskan pada saat mengajukan perijinan.

Tidak membahas masalah Politik dan / atau agama yang dapat menimbulkan terganggunya stabilitas keamanan dan ketertiban. 194

3. Surat Rekomendasi dapat dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila pemegang Surat Rekomendasi ini tidak mentaati / mengindahkan peraturan yang berlaku atau obyek penelitian menolak untuk menerima Peneliti.
  4. Setelah survey / riset selesai, supaya menyerahkan hasilnya kepada Badan Kesbangpol Dan Linmas Provinsi Jawa Tengah.
- V. Surat Rekomendasi Penelitian / Riset ini berlaku dari :  
Juni s.d Juli 2014.
- VI. Demikian harap menjadikan perhatian dan maklum.

Semarang, 10 Juni 2014

an. GUBERNUR JAWA TENGAH  
KEPALA BADAN KESBANGPOL DAN LINMAS  
PROVINSI JAWA TENGAH





**PEMERINTAH KOTA MAGELANG**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**SMA NEGERI 1 KOTA MAGELANG**

Alamat : Jl. Cepaka No.1, Magelang, Jawa Tengah 56122 Telp. (0293) 362531

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 523.7/1633/2014

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. Sucahyo Wibowo, M.Pd.  
Jabatan : Kepala Sekolah  
NIP : 19641204 199512 1 001

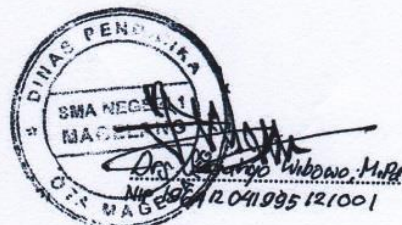
Menerangkan bahwa :

Nama : Batara Risdanto  
NIM : 07520241043  
Strata : S1  
Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika  
Instansi/Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta  
Alamat Kampus : Karangmalang, Yogyakarta  
Alamat rumah : Tampirwetan RT/RW 04/02 Kec. Candimulyo Kab. Magelang

Benar-benar telah melakukan penelitian di SMA Negeri 1 Kota Magelang pada tanggal 7 april sampai dengan 21 Juni 2014 dengan judul "**PENGEMBANGAN E-LEARNING BERBASIS WEB MENGGUNAKAN CMS (CONTENT MANAGEMENT SYSTEM) WORDPRESS DI SMA NEGERI 1 KOTA MAGELANG.**"

Demikian surat ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Magelang, 2 Juni 2014  
Kepala Sekolah



**SURAT PERNYATAAN VALIDASI  
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Munir, M.Pd.  
NIP : 1963051219 89 011001  
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Batara Risdanto  
NIM : 075 2024 1043  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Judul TAS : Pengembangan E-learning Berbasis Web  
Menggunakan CMS Wordpress

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan untuk penelitian  
☒ Layak digunakan dengan perbaikan  
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,

Validator,

Catatan:

☐ Beri tanda ✓

Ketua Jurusan

(Muhammad Munir, M.Pd.)  
NIP. 196305121989011001

### Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : DATARA RISDANTO NIM : 07520241043  
 Judul TAS : PENGEMBANGAN E-LEARNING BERBASIS WEB MENGENAI NAYAH CMS JOPORRESS  
 DI SMA NEGERI 1 KOTA MAGELANG

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
	Komentar Umum/Lain-lain:	

Yogyakarta, .....

Validator,

Ketua Jurusan

(Muharrisa Munir, M.Pd.)  
 NIP. 19430521989011001

## VALIDASI AHLI MATERI

Mata Pelajaran : Teknologi Informasi dan Komunikasi  
Judul Penelitian : Pengembangan *E-Learning* Berbasis *Web* Menggunakan  
*CMS (Content Management System) Wordpress*  
Pengembang : Batara Risdanto  
Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika  
NIM : 07520241043  
Nama Responden :

Petunjuk :

1. Lembar kuesioner ini diisi oleh Ahli Media
2. Pendapat, saran, masukan, penilaian dan komentar akan bermanfaat untuk meningkatkan dan memperbaiki kualitas media pembelajaran ini. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon kesediannya untuk memberikan pendapat pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia.

Keterangan :

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

### A. Aspek Pembelajaran

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1.	Materi sesuai dengan kompetensi dasar				✓	
2.	Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓	
3.	Penyajian materi disusun secara runtut				✓	
4.	Materi yang disajikan menarik					✓
5.	Materi variatif				✓	
6.	Media ini dapat digunakan untuk pembelajaran mandiri (individu)					✓
7.	Mendorong siswa untuk belajar mandiri					✓
8.	Media ini memiliki umpan balik terhadap input yang diberikan siswa				✓	
9.	Umpan balik memberikan informasi tambahan yang cukup untuk siswa				✓	
10.	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				✓	
11.	Penggunaan istilah konsisten				✓	

## B. Aspek Materi

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
12.	Materi memiliki konsep yang benar dan tepat				✓	
13.	Pemberian contoh sesuai dengan materi				✓	
14.	Isi materi mudah dipahami siswa				✓	
15.	Susunan kata/kalimat jelas				✓	
16.	Tingkat kesulitan materi disusun dari yang lebih rendah ke yang lebih tinggi				✓	
17.	Tingkat kesulitan materi sesuai dengan kemampuan siswa				✓	
18.	Bentuk soal variatif				✓	
19.	Latihan soal sesuai dengan materi yang diberikan				✓	
20.	Penyampaian gambar sesuai dengan materi				✓	
21.	Gambar memperjelas isi materi				✓	
22.	Animasi sesuai dengan materi				✓	
23.	Animasi memperjelas materi				✓	
24.	Video sesuai dengan materi				✓	
25.	Video memperjelas materi				✓	

## C. Kesimpulan

*E-learning Berbasis Web Menggunakan CMS Wordpress ini*

ditanyakan : (lingkari salah satu)

1. Layak diuji coba di lapangan tanpa revisi

2. Layak diuji coba di lapangan dengan revisi sesuai saran

3. Tidak layak

**D. Komentor / Saran**

- materi lebih diperluas
- penyusunan kata lebih baik lagi
- Cari materi pendukung lainnya

Yogyakarta,

Validator,



Indra Agustian, M. Eng

NIP.

## VALIDASI AHLI MEDIA

Mata Pelajaran : Teknologi Informasi dan Komunikasi  
Judul Penelitian : Pengembangan *E-Learning* Berbasis *Web* Menggunakan  
*CMS (Contets Management System) Wordpress*  
Pengembang : Batara Risdanto  
Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika  
NIM : 07520241043  
Nama Responden :

Petunjuk :

1. Lembar kuesioner ini diisi oleh Ahli Media
2. Pendapat, saran, masukan, penilaian dan komentar akan bermanfaat untuk meningkatkan dan memperbaiki kualitas media pembelajaran ini. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon kesediannya untuk memberikan pendapat pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia.

Keterangan :

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

### 1. Aspek Kebermanfaatan

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1.	Penggunaan <i>e-learning</i> ini membantu dalam proses pembelajaran TIK					✓
2.	Penggunaan <i>e-learning</i> ini membantu dalam proses pembelajaran TIK				✓	
3.	Penggunaan <i>e-learning</i> ini mempermudah pengajar menyampaikan materi				✓	
4.	Penggunaan <i>e-learning</i> ini mempermudah siswa mendapatkan materi				✓	
5.	Media ini mudah diakses siswa				✓	

### 2. Aspek Tampilan

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
6.	Ukuran huruf dapat terbaca					✓
7.	Jenis huruf dapat terbaca					✓
8.	Kualitas gambar baik				✓	
9.	Tata letak gambar baik				✓	
10.	Komposisi warna gambar dalam <i>layout</i> (tampilan) baik				✓	
11.	Komposisi warna latar ( <i>background</i> ) terhadap warna tulisan baik				✓	
12.	Penyajian video pembelajaran menarik				✓	
13.	Kualitas gambar pada video pembelajaran baik				✓	
14.	Suara pada video pembelajaran jelas				✓	
15.	Animasi yang disajikan jelas				✓	
16.	Kualitas animasi baik				✓	
17.	Tata letak menu (navigasi) baik				✓	
18.	Petunjuk arah (navigasi) jelas				✓	

### 3. Aspek Pemrograman

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
19.	Penggunaan navigasi mudah				✓	
20.	Halaman situs dapat dibuka dengan cepat					✓
21.	Materi pembelajaran yang memiliki gambar, animasi dan video dapat ditampilkan secara baik dan cepat				✓	
22.	Proses navigasi antar menu dapat dilakukan dengan cepat				✓	
23.	Proses interaksi siswa dengan pengajar dapat dilaksanakan dengan baik				✓	
24.	Siswa dapat berkomunikasi dengan siswa lain melalui pesan/komentar				✓	
25.	Siswa dapat melakukan komunikasi dengan pengajar melalui pesan/komentar				✓	

### 4. Kesimpulan

*E-learning Berbasis Web Menggunakan CMS Wordpress ini*

ditanyakan : *(lingkari salah satu)*

1. Layak diuji coba di lapangan tanpa revisi

② 2. Layak diuji coba di lapangan dengan revisi sesuai saran

3. Tidak layak

**5. Komentar / Saran**

- animasi lebih variatif
- Minimalisir animasi yang tidak perlu.
- Secara keseluruhan sudah baik.

Yogyakarta,

Validator,



Aan Erlansari, M.Eng.

NIP.

## S I L A B U S

Nama Sekolah

: SMA Negeri 1 Kota Magelang

Mata Pelajaran

: Teknologi Informasi dan Komunikasi

Standar Kompetensi

: 1. Menggunakan internet untuk keperluan informasi dan komunikasi

Alokasi Waktu

: 900 menit (20 JP)

Standar Kompetensi

: 1. Menggunakan internet untuk keperluan informasi dan komunikasi

Kompetensi Dasar

: 1.1. Menjelaskan berbagai perangkat keras dan fungsinya untuk keperluan akses Internet

Kelas : XI (sebelas)  
Semester : 1 (satu)

Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Intak Siswa	Metode	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan manfaat jaringan komputer</li> <li>Menjelaskan jaringan kabel dan nirkabel</li> <li>Menjelaskan perangkat keras jaringan yang digunakan untuk akses internet</li> <li>Menjelaskan LAN, MAN dan WAN.</li> <li>Menjelaskan topologi jaringan</li> <li>Menjelaskan MAC address, IP address dan DNS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perangkat keras jaringan komputer dan fungsinya untuk akses internet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan manfaat jaringan komputer dan perbedaan jaringan kabel dan nirkabel.</li> <li>Menjelaskan fungsi perangkat keras jaringan komputer dan akses internet</li> <li>Mendiskusikan LAN, MAN dan WAN pada jaringan komputer</li> <li>Mendiskusikan Topologi Jaringan Komputer</li> <li>Menjelaskan jenis-jenis kabel yang dapat digunakan dalam jaringan komputer beserta topologinya</li> <li>Menjelaskan IP Address dan konsep dasar protokol TCP IP</li> <li>Mendemonstrasikan penggunaan kabel UTP pada jaringan komputer dengan topologi star</li> </ul>	Kerja sama  Bersyukur  Kewaspadaan  Toleransi	Ceramah, praktik, demonstrasi	Uraian, praktik, Penugasan kelompok	90 menit          90 menit          90 menit          90 menit	Buku panduan, Komputer, Internet