

**IMPLEMENTASI DAN KELAYAKAN *E-LEARNING*
UNTUK MATA DIKLAT PRODUKTIF DESAIN WEB
DI KOMPETENSI KEAHLIAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK
SMKN 1 WONOSOBO**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan Teknik (S1)



Oleh

**WENING TYAS SUMINAR
NIM. 07520244057**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2011**

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul **"Implementasi dan Kelayakan *E-learning* untuk Mata Diklat Produktif Desain Web di Kompetensi Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak SMKN 1 Wonosobo"** ini telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diujikan.

Yogyakarta, April 2011

Menyetujui,
Pembimbing Skripsi



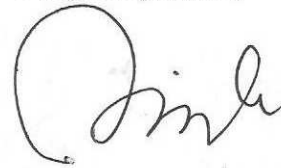
Adi Dewanto, M.Kom
NIP. 132310817

SURAT PERNYATAAN

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

Yogyakarta, April 2011

Yang menyatakan,

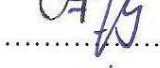


Wening Tyas Suminar
NIM. 07520244057

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **"Implementasi dan Kelayakan *E-learning* untuk Mata Diklat Produktif Desain Web di Kompetensi Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak SMKN 1 Wonosobo"** ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 13 Mei 2011 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Adi Dewanto, M.Kom</u>	Ketua Penguji		12 Juni 2011
<u>Masduki Zakaria, M.T</u>	Sekretaris Penguji		12 Juni 2011
<u>Handaru Jati, Ph.D</u>	Penguji Utama		12 Juni 2011

Yogyakarta, Juni 2011

Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan FT UNY



Wardan Suyanto, Ed.D
NIP. 19540810 197803 1 001

MOTTO

- ✚ Tatap hidup, mati, Berani ! (Edy Riyanto)
- ✚ The sky is not the limit, it's only the beginning (Erwin Abdillah)
- ✚ Hidup haruslah seperti matahari dan rembulan. Berjalan sesuai tugasnya yaitu saling menyinari bumi. Namun hati-hati, jika salah langkah, terjadilah Gerhana.
- ✚ You will when you believe (K. Edmonds)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin,

Bingkisan kecil ini kupersembahkan untuk :

👉 Ayah (Drs. Edy Riyanto, MM) dan Bunda (Dra. Teguh Hartati), atas doa yang tak pernah putus, pelukan yang tak pernah lepas, pengorbanan yang tak kunjung henti, kasih sayang yang selalu tertumpah ruah, dan selalu menjadi inspirasi bagi kami. Ayah dan Bunda adalah orangtua terbaik yang pernah ada.

👉 Erwin Abdillah, atas semua ketulusan, kesabaran, dukungan, perhatian, kasih sayang, jus buah bernutrisi setiap hari 😊, dan genggam tangan hangat yang selalu memberi semangat. Terima kasih sudah selalu ada untukku.
I'll stay a little bit longer than I should as you're asking, X.

👉 Adik-adikku tersayang, Angger Ario Gangsa Jamung, Kaka Cahea Caradhiki, Wyu Udani Padasasi yang selalu memberi tawa, senyum, canda, gurau yang menghibur di sela-sela penatku.

👉 Nenekku terkasih (Sukeni), atas teh panas penuh doa yang selalu diberikan kepadaku.

👉 Para sahabat yang selalu memberi dukungan dan motivasi. Amini, Rafi Pandusiwi, Ayu Kurniawati, Lisna Nur Pradiftasari. Kebersamaan kita akan selalu ada di hati.

👉 Teman-temanku kelas G Pendidikan Teknik Informatika UNY 2007, teman kos Karangmalang C7, dan semua teman-teman senasib seperjuangan.

👉 Para pembaca.

**IMPLEMENTASI DAN KELAYAKAN *E-LEARNING*
UNTUK MATA DIKLAT PRODUKTIF DESAIN WEB
DI KOMPETENSI KEAHLIAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK
SMKN 1 WONOSOBO**

Oleh :
Wening Tyas Suminar
07520244057

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah melakukan implementasi sistem *E-learning* sebagai media pembelajaran dan mengetahui tingkat kelayakan sistem *E-learning*.

Penelitian dilaksanakan di Kompetensi Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak SMKN 1 Wonosobo yang diterapkan pada mata diklat produktif Desain Web. Penelitian ini merupakan penelitian *research and development* dengan tahapan implementasi meliputi: (1) analisis kebutuhan; (2) desain; (3) implementasi; dan (4) pengujian. Tingkat kelayakan *E-learning* diuji oleh ahli materi, ahli media pembelajaran, dan siswa. Data yang diperoleh melalui angket dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif dengan persentase.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kelayakan *E-learning* dari ahli materi mencapai 85.33% dengan kategori sangat layak, dari ahli media pembelajaran mencapai 93.75% dengan kategori sangat layak, dan dari siswa mencapai 94.11% dengan kategori sangat layak. Implementasi *E-learning* ini juga sudah menerapkan standar kriteria kelayakan dan dapat disimpulkan bahwa *E-learning* tersebut layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata kunci : *E-learning, pengembangan, kelayakan*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi dengan judul "Implementasi dan Kelayakan *E-learning* untuk Mata Diklat Produktif Desain Web di Kompetensi Keahlian Perangkat Lunak SMKN 1 Wonosobo".

Penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir Skripsi ini atas bantuan dari berbagai pihak, dan pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Wardan Suyanto, Ed.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Masduki Zakaria, MT selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika.
3. Umi Rochayati, MT selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika.
4. Adi Dewanto, M.Kom selaku dosen pembimbing yang memberikan arahan dan masukan kepada penulis.
5. Herman Dwi Surjono, Ph.D selaku dosen yang bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
6. Mochamad Irfan, S.Kom, M.Pd dan Hari Murni Setyawati, M.Pd selaku guru di SMK 1 Wonosobo yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis.

7. Kepala SMK 1 Wonosobo beserta guru, karyawan, dan siswa yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
8. Para Dosen, Teknisi dan Staf Jurusan pendidikan Teknik Elektronika yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman dan bantuannya selama ini sehingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir Skripsi ini.
9. Teman-teman Pendidikan Teknik Informatika angkatan 2007.
10. Semua pihak yang terkait yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan, ketidaksempurnaan dan kesalahan dalam penyusunan Tugas Akhir Skripsi, namun penulis tetap berharap semoga Tugas Akhir Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan semua pihak yang membutuhkan. Oleh karena itu, penulis mengharap kritik dan saran yang membangun.

Yogyakarta, Mei 2011

WENING TYAS SUMINAR

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Persetujuan	ii
Pernyataan	iii
Pengesahan	iv
Motto	v
Persembahan	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	8
A. Deskripsi Teori	8

1. Tinjauan tentang Elearning	8
a. Internet sebagai Media Pembelajaran	8
b. Sistem Pembelajaran berbasis Web	10
c. Pengertian <i>E-learning</i>	12
d. Fungsi <i>E-learning</i>	13
e. Manfaat <i>E-learning</i>	15
f. Penerapan <i>E-learning</i>	17
g. Model Pengembangan <i>E-learning</i>	19
h. Karakteristik sistem <i>E-learning</i> yang dibutuhkan	20
i. Kelayakan <i>E-learning</i>	23
j. <i>E-learning</i> berbasis Moodle	32
2. Tinjauan tentang Implementasi <i>E-learning</i>	35
3. Tinjauan tentang Mata Diklat Produktif Desain Web	37
a. Pengertian Mata Diklat Desain Web	37
b. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Mata Diklat Produktif Desain Web	37
B. Penelitian yang Relevan	39
C. Kerangka Berpikir	40
BAB III. METODE PENELITIAN	41
A. Desain Penelitian	41
B. Tempat dan Waktu Penelitian	41
C. Obyek Penelitian	42

D. Alat dan Bahan Penelitian	42
E. Implementasi <i>E-learning</i>	42
F. Teknik Pengumpulan Data	43
G. Instrumen Penelitian.....	46
H. Teknik Analisis Data.....	48
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	51
A. Hasil Implementasi <i>E-learning</i>	51
B. Pembahasan	79
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	89
A. Kesimpulan	89
B. Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Model Pembelajaran dengan <i>E-learning</i>	22
Tabel 2. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Mata Diklat	
Produktif Desain Web	39
Tabel 3. Kisi-kisi instrumen kelayakan ditinjau dari materi	47
Tabel 4. Kisi-kisi instrumen kelayakan ditinjau dari media	48
Tabel 5. Tabel Skala Likert	49
Tabel 6. Kategori Persentase Kelayakan	50
Tabel 7. Penilaian ahli materi	67
Tabel 8. Penilaian ahli media pembelajaran	68
Tabel 9. Pengujian sistem <i>E-learning</i>	69
Tabel 10. Kombinasi warna yang efektif untuk tampilan dan layar komputer	77

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Arsitektur jaringan sistem <i>E-learning</i>	17
Gambar 2. Logo Moodle	33
Gambar 3. Skala Pengukuran	50
Gambar 4. Desain Halaman depan <i>E-learning</i>	56
Gambar 5. Desain Halaman materi pelajaran/kursus	59
Gambar 6. Desain Halaman kuis dan tugas	61
Gambar 7. Desain Halaman kuis dan tugas upload	62
Gambar 8. Fasilitas cpanel pada hosting	62
Gambar 9. Hasil implementasi nama domain <i>www.smkn1-wnb.sch.id/elearning</i> ...	63
Gambar 10. Hasil implementasi halaman depan <i>E-learning</i>	63
Gambar 11. Hasil implementasi halaman materi pelajaran/kursus <i>E-learning</i>	64
Gambar 12. Hasil implementasi halaman kuis	65
Gambar 13. Hasil implementasi halaman tugas	66
Gambar 14. Diagram batang tingkat validasi ahli materi	67
Gambar 15. Diagram batang tingkat validasi ahli media pembelajaran	68
Gambar 16. Diagram batang tingkat validasi siswa	70
Gambar 17. Diagram batang tingkat validasi <i>E-learning</i>	84

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Permohonan Ijin Penelitian Fakultas
- Lampiran 2. Surat Permohonan Ijin Penelitian Setda 5 Yogyakarta
- Lampiran 3. Surat Rekomendasi Survey/Riset Kesbangpol dan Linmas Provinsi
Jawa Tengah
- Lampiran 4. Surat Permohonan Ijin Penelitian Kesbangpol dan Linmas
Kabupaten Wonosobo
- Lampiran 5. Surat Ijin Penelitian Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga
Kabupaten Wonosobo
- Lampiran 6. Surat Keterangan Penelitian
- Lampiran 7. Instrumen Validasi Ahli Materi
- Lampiran 8. Instrumen Validasi Ahli Media Pembelajaran
- Lampiran 9. Instrumen Validasi Siswa
- Lampiran 10. Silabus Mata Diklat Produktif Desain Web SMKN 1 Wonosobo
- Lampiran 11. Data Uji Kelayakan Ahli Materi
- Lampiran 12. Data Uji Kelayakan Ahli Media Pembelajaran
- Lampiran 13. Data Uji Kelayakan Siswa
- Lampiran 14. Analisis Data Hasil Uji Kelayakan Ahli Materi
- Lampiran 15. Analisis Data Hasil Uji Kelayakan Ahli Media Pembelajaran
- Lampiran 16. Analisis Data Hasil Uji Kelayakan Siswa

Lampiran 17. Daftar Nilai Siswa Kelompok Uji Coba (Menggunakan Media *E-learning*)

Lampiran 18. Daftar Nilai Siswa Kelompok Pembanding(Menggunakan Ceramah)

Lampiran 19. Materi Desain Web

Lampiran 20. Soal Pre-Test

Lampiran 21. Soal Post-Test

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan mengakibatkan perubahan dan pertumbuhan kearah yang lebih kompleks. Hal ini menimbulkan masalah-masalah sosial dan tuntutan-tuntutan baru yang tidak dapat diramalkan sebelumnya. Sehingga pendidikan selalu menghadapi masalah karena adanya kesenjangan antara yang diharapkan dengan hasil yang dapat dicapai dari proses pendidikan. Pendidikan menuntut adanya perhatian dan partisipasi dari semua pihak. Oleh karena itu, komponen-komponen yang ada dalam proses pendidikan seperti siswa, guru, proses belajar mengajar, media pembelajaran, metode pembelajaran, manajemen, layanan pendidikan serta penunjang lainnya harus terorganisasi dan bekerja sama dengan baik.

Pembelajaran yang berlangsung selama ini, kebanyakan menggunakan media yang hanya satu arah yaitu guru menjadi satu-satunya sumber belajar (*teacher centre*) serta kurang melibatkan siswa dalam proses belajar mengajar. Media yang seperti ini hanya terjadi transfer informasi dari guru dan siswa, siswa sebagai pendengar dan pasif, sehingga siswa cenderung bosan dan kurang tertarik untuk mengikuti proses belajar mengajar, akibatnya penguasaan pada konsep tidak optimal sehingga hasil belajar siswa rendah pada konsep tersebut.

Beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa dipengaruhi oleh faktor siswa (intelegensi siswa, minat siswa, motivasi dan lain-lain) dan faktor guru (ketepatan dan keterampilan guru menggunakan media pembelajaran, kemampuan guru mengelola kelas, kemampuan guru memberikan motivasi dan lain-lain). Kurang tepatnya penggunaan media pembelajaran diduga merupakan faktor dominan penyebab rendahnya hasil belajar siswa. Oleh sebab itu, perlunya sebuah media yang bisa digunakan dan dapat menarik minat siswa untuk mengikuti proses belajar mengajar. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan dan diduga dapat meningkatkan hasil belajar siswa adalah dengan menggunakan teknologi.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat itu, media pembelajaran berbasis teknologi informasi menjadi tak terelakkan lagi. Konsep yang kemudian terkenal dengan sebutan *E-learning* ini membawa pengaruh terjadinya proses transformasi pendidikan konvensional ke dalam bentuk digital, baik secara isi (content) dan sistemnya. Saat ini konsep *E-learning* sudah banyak diterima oleh masyarakat dunia, terbukti dengan maraknya implementasi *E-learning* di lembaga pendidikan (sekolah, training dan universitas).

Kementerian Pendidikan Nasional sebagai organisasi yang berfungsi mengelola pendidikan di Indonesia menyambut baik perkembangan teknologi informasi dengan memasukkan kurikulum yang bernuansa pengenalan teknologi informasi dan komunikasi serta media pembelajaran *E-learning* terutama di jenjang pendidikan menengah.

Seminar Nasional dan Workshop Optimalisasi *E-learning* dan Kemandirian Sekolah Berbasis Teknologi dan Informatika, hari Ahad, 22 Februari 2009, di Pendopo Kab. Kendal, dibicarakan tentang Optimalisasi dan pemanfaatan *E-learning* khususnya bagi sekolah berbasis TI, dan juga membicarakan tentang sekolah menengah kejuruan.

SMK sebagai salah satu lembaga pendidikan kejuruan perlu membekali siswa dan lulusannya dengan keterampilan yang memadai termasuk kompetensi teknologi informasi dan komunikasi. Tuntutan yang harus dilaksanakan sekolah dalam pelaksanaan proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi menghadapi berbagai kendala yang tidak sederhana. Masalah utama yang seringkali dihadapi oleh pihak sekolah dan guru adalah keterbatasan sarana prasarana, sumber daya manusia dan sumber belajar.

Tuntutan yang harus dilaksanakan oleh guru dan sekolah dalam pelaksanaan proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi menghadapi berbagai kendala yang tidak sederhana. Masalah utama yang seringkali dihadapi oleh pihak sekolah dan guru adalah keterbatasan sumber daya, baik sumber daya fisik, sumber daya manusia maupun sumber belajar berbasis teknologi komputer dan telekomunikasi. Data Departemen Pendidikan Nasional menunjukkan bahwa sebanyak 95% SMK telah memiliki komputer. Namun demikian, kurang dari 25% SMU dan 10% SMK yang telah terhubung dengan Internet (Mohandas, 2003 yang dikutip Ali, 2008).

Berkaitan dengan implementasi pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi, terutama pemanfaatan *E-learning* sebagai media alternatif pembelajaran, sekolah perlu melakukan analisis kebutuhan, penyiapan kebutuhan yang diperlukan, perancangan model pembelajaran serta pengembangannya.

SMKN 1 Wonosobo merupakan salah satu Rintisan Sekolah Berbasis Internasional yang sedang mengembangkan media pembelajaran *E-learning*. Mochamad Irfan, S.Kom, Kaprodi Teknik Informatika SMKN 1 Wonosobo, (18/10/2010) mengatakan bahwa penerapan *E-learning* seharusnya sudah lama, namun yang berusaha memaksimalkannya hanya sebagian guru yang mengampu mata pelajaran produktif pada program keahlian Teknik Informatika. Sebagian besar guru masih menggunakan metode ceramah/konvensional, mungkin karena belum adanya kajian mengenai peningkatan mutu kompetensi menggunakan media *E-learning* tersebut sehingga cenderung kebanyakan guru masih menggunakan metode konvensional padahal pelaksanaan proses belajar mengajar siswa tidak hanya membutuhkan para pendidik, tetapi juga membutuhkan media untuk menunjang proses belajar mengajar. Tersedianya media yang interaktif dan bisa diakses siswa di luar jam pelajaran membuat siswa akan lebih tertarik mengikuti pelajaran dan lebih maksimal menyerap materi yang disampaikan oleh guru. Menyadari pentingnya hal tersebut, upaya penyediaan fasilitas belajar terus dilakukan sekolah yang salah satu implementasinya penggunaan

media pembelajaran *E-learning*. Tersedianya fasilitas tersebut diharapkan dapat dimanfaatkan seluas-luasnya untuk mendukung proses pembelajaran.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti memutuskan untuk mengadakan penelitian dengan judul "Implementasi dan Kelayakan *E-learning* untuk Mata Diklat Produktif Desain Web di Kompetensi Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak SMKN 1 Wonosobo". Penelitian dilakukan dengan mengimplementasikan *E-learning* dan menguji kelayakan *E-learning* sebagai media pembelajaran.

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan gambaran latar belakang tersebut di atas dapat diidentifikasi masalah yang ada sebagai berikut :

1. SMKN 1 Wonosobo adalah sekolah RSBI namun guru/pengajar belum memaksimalkan *E-learning* .
2. Belum adanya implementasi *E-learning* dengan memanfaatkan fasilitas yang telah ada.
3. Belum adanya media yang sepenuhnya memberikan keluasaan siswa dalam mengakses materi di luar jam sekolah.

C. BATASAN MASALAH

Peneliti hanya membatasi masalah pada implementasi *E-learning* dari segi tampilan dan konten, dan tingkat kelayakan media melalui penilaian oleh ahli media pembelajaran, ahli materi, dan siswa.

D. RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana implementasi *E-learning* sebagai media pembelajaran mata diklat produktif Desain Web di Kompetensi Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak SMKN 1 Wonosobo ?
2. Seberapa layak sistem *E-learning* yang diimplementasikan sebagai media pembelajaran mata diklat produktif Desain Web di Kompetensi Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak SMKN 1 Wonosobo ditinjau dari aspek materi dan media?

E. TUJUAN PENELITIAN

1. Mengetahui tahapan implementasi *E-learning* pada mata diklat produktif Desain Web di Kompetensi Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak SMKN 1 Wonosobo.
2. Mengetahui tingkat kelayakan sistem *E-learning* yang diimplementasikan pada mata diklat produktif Desain Web di Kompetensi Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak SMKN 1 Wonosobo ditinjau dari aspek materi dan media.

F. MANFAAT PENELITIAN

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik ditinjau secara teoritis maupun praktis.

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan bagi peneliti sejenis dan bagi peneliti dapat bermanfaat dalam menambah pengetahuan dan wawasan terutama menyangkut hal – hal yang berkaitan dengan masalah implementasi dan kelayakan *E-learning* .

2. Manfaat Praktis

- a. Program Studi Pendidikan Teknik Informatika merupakan sebuah jurusan yang berkecimpung dalam dunia pendidikan sehingga dengan melalui penelitian ini diharapkan dapat menjadi suatu bahan kajian yang pada akhirnya akan dapat meningkatkan mutu Program Studi Pendidikan Teknik Informatika.
- b. Sekolah dalam hal ini pihak SMKN 1 Wonosobo akan dapat mengetahui kajian mengenai pelaksanaan *E-learning* pada mata diklat produktif Desain Web di Kompetensi Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak SMKN 1 Wonosobo.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. DESKRIPSI TEORI

1. Tinjauan tentang *E-Learning*

a. Internet sebagai Media Pembelajaran

Internet merupakan jaringan yang terdiri atas ribuan bahkan jutaan komputer, termasuk di dalamnya jaringan lokal yang terhubung melalui saluran satelit, telepon, kabel dan jangkauanya mencakup seluruh dunia (Kamarga, 2002). Jaringan komputer berkembang sangat pesat dan dipecah menjadi dua bagian milnet dan arpanet. Milnet digunakan khusus untuk keperluan militer, sedangkan arpanet digunakan untuk keperluan nonmiliter terutama perguruan tinggi. Gabungan kedua jaringan ini pada akhirnya dikenal dengan nama darpa internet, yang kemudian disederhanakan menjadi internet.

Penemuan internet dianggap sebagai penemuan yang cukup besar dan dapat mengubah dunia dari bersifat lokal atau regional menjadi global. Sumber-sumber informasi dunia dapat diakses oleh siapapun, dimanapun dan kapanpun melalui jaringan komputer. Perkembangan internet yang pesat, juga berdampak pada pemanfaatanya di dunia pendidikan.

Menurut Purbo (2001) paling tidak ada tiga hal dampak positif penggunaan internet dalam pendidikan yaitu:

- 1) Peserta didik dapat dengan mudah mengambil mata kuliah/materi pelajaran di seluruh dunia tanpa batas lembaga atau bangsa.
- 2) Peserta didik dapat dengan mudah berguru pada para ahli bidang yang diminatinya.
- 3) Pembelajaran dapat dengan mudah diambil di berbagai penjuru dunia tanpa bergantung pada universitas, sekolah, dan lembaga pendidikan lain tempat siswa belajar.

Lebih lanjut Purbo mengatakan bahwa manfaat internet bagi pendidikan adalah dapat menjadi akses kepada sumber informasi, nara sumber dan sebagai media kerjasama. Akses kepada sumber informasi yaitu sebagai perpustakaan online, sumber literatur, akses hasil-hasil penelitian maupun materi kuliah. Akses kepada nara sumber bisa dilakukan komunikasi tanpa harus bertemu secara fisik, sedangkan sebagai media kerjasama internet dapat menjadi media untuk melakukan penelitian bersama atau membuat semacam makalah bersama.

Berbeda dengan sistem pembelajaran tradisional. Sistem ini dicirikan dengan bertemunya antara pelajar dan pengajar untuk melakukan proses belajar mengajar. Metode ini sudah berlangsung sejak dahulu hingga saat ini guna memenuhi tujuan utama pengajaran dan pembelajaran. Pembelajaran tradisional sangat mementingkan

pertemuan antara pengajar dan pelajar secara langsung (tatap muka). Konsep tersebut menghadapi kendala berkaitan dengan keterbatasan tempat, lokasi dan waktu dengan semakin meningkatnya aktifitas pembelajaran. Materi pelajaran tidak dapat tersampaikan ketika kegiatan belajar mengajar di depan kelas tidak dapat berlangsung, sehingga target pembelajaran akan sulit diraih oleh pengajar.

b. Sistem Pembelajaran berbasis Web

Web merupakan salah satu teknologi internet yang telah berkembang sejak lama dan yang paling umum dipakai dalam pelaksanaan pendidikan jarak jauh. Lahirnya sistem pembelajaran berbasis web diawali dengan berkembangnya pembelajaran jarak jauh berbasis. Pembelajaran berbasis web menggunakan media elektronik sebagai sarana untuk mengakses dan menyampaikan materi. Pembelajaran berbasis web menggunakan web sever untuk menyampaikan materi, web browser untuk mengakses materi dan TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*) maupun HTTP (*Hyper Text Transfer Protocol*) sebagai protokol untuk melakukan komunikasi. TCP/IP digunakan sebagai protokol komunikasi untuk menghubungkan komputer host ke internet, sedangkan HTTP merupakan *protocol* yang digunakan pada *World Wide Web* yang menentukan format data, cara transmisinya, aksi *Web Sever*, *Web Browser* untuk merespon berbagai perintah yang diterima.

Pembelajaran berbasis web memungkinkan penyelenggaraan *distance teaching* maupun *distance learning* baik itu dalam mode *synchronous* maupun *asynchronous*. Fasilitas-fasilitas berbasis web yang digunakan antara lain e-mail, discussion forums, video conferencing, live lecture dan fasilitas-fasilitas yang lainnya.

Menurut Kukuh Prakoso (2005:6-8), unsur-unsur suatu pendidikan jarak jauh berbasis *web* sesuai dengan pemaparan di atas adalah sebagai berikut:

1) Pusat kegiatan peserta didik.

Adanya pusat kegiatan peserta didik harus mampu menjadikan sarana sebagai tempat kegiatan mahasiswa untuk menambah kemampuan, membaca materi kuliah dan mencari informasi.

2) Interaksi dalam grup.

Mahasiswa dapat berinteraksi satu sama lain untuk mendiskusikan materi-materi yang diberikan pengajar. Pengajar juga dapat hadir dalam group tersebut untuk memberikan sedikit ulasan materi yang diberikannya.

3) Sistem administrasi peserta didik.

Fasilitas ini dapat memudahkan peserta didik untuk melihat informasi mengenai status mahasiswa, prestasi peserta didik dan sebagainya.

4) Evaluasi materi.

Pengajar dapat menyelenggarakan kuis singkat atau tugas yang bertujuan untuk pendalaman materi yang telah diajarkan. Test evaluasi pada akhir masa belajar juga dapat dilakukan untuk mengetahui prestasi belajar setiap peserta didiknya.

5) Perpustakaan digital.

Perpustakaan digital menyediakan berbagai macam informasi kepustakaan. Informasi ini tidak terbatas pada buku, tetapi juga kepustakaan digital seperti suara, gambar dan sebagainya.

6) Materi *online* pendukung lainnya..

Bahan bacaan dari sumber yang lain juga diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran. Bagian ini memudahkan pengajar untuk memberikan informasi materi maupun referensi kepada peserta didiknya.

c. Pengertian *E-Learning*

Electronic Learning sering disingkat menjadi *E-Learning*. Kata ini terdiri dari dua bagian yaitu 'e' yang merupakan singkatan electronica dan 'learning' yang berarti pembelajaran, sehingga secara bahasa *E-Learning* berarti pembelajaran dengan menggunakan jasa bantuan perangkat elektronika.

Darin E. Hartley (Hartley, 2001) menyatakan bahwa *E-Learning* adalah suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan

tersampainya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media internet, intranet atau media jaringan komputer lain.

Sebuah situs LearnFrame.Com dalam Glossary of *E-Learning* Term (Glossary, 2001) menyatakan definisi yang lebih luas bahwa *E-Learning* adalah sistem pendidikan yang menggunakan aplikasi elektronik untuk mendukung belajar mengajar dengan media internet, jaringan komputer, maupun komputer *standalone*.

d. Fungsi *E-Learning*

Menurut Sudirman (2002), setidaknya ada tiga fungsi pembelajaran elektronik terhadap kegiatan pembelajaran di dalam kelas atau classroom instruction, yaitu sebagai suplemen yang sifatnya pilihan, komplemen yang sifatnya pelengkap, atau substitusi yang sifatnya pengganti.

1) Suplemen

E-Learning dikatakan berfungsi sebagai suplemen apabila peserta didik mempunyai kebebasan memilih, apakah akan memanfaatkan materi pembelajaran elektronik atau tidak. Peserta didik tidak diharuskan untuk mengakses materi pembelajaran yang terdapat pada *E-Learning*. Sekalipun sifatnya opsional, peserta didik yang memanfaatkannya tentu akan memiliki tambahan pengetahuan.

2) Komplemen

Fungsi *E-Learning* dikatakan sebagai komplemen apabila materi pembelajaran elektronik diprogramkan untuk melengkapi pembelajaran yang disampaikan kepada siswa di dalam kelas. Materi *E-Learning* diprogramkan untuk menjadi pengayaan materi atau remedial bagi peserta didik di dalam mengikuti kegiatan pembelajaran konvensional. Materi *E-Learning* tersebut dikatakan sebagai materi pengayaan apabila diberikan dan diakses peserta didik yang dapat menguasai materi pelajaran dengan cepat secara tatap muka, sedangkan sebagai program remedial apabila diakses oleh mereka yang mengalami kesulitan mengikuti pembelajaran secara konvensional.

3) Substitusi

E-Learning dikatakan sebagai substitusi apabila siswa menggunakan *E-Learning* pada seluruh materi pelajaran dan tidak terikat dengan pembelajaran tatap muka di kelas. Pertemuan siswa dengan pengajar hanya dilakukan pada waktu-waktu yang diperlukan saja. Keadaan ini sangat mendukung bagi para peserta didik yang memiliki keterbatasan waktu, tempat dan tenaga.

Alternatif model pembelajaran manapun yang akan dipilih peserta didik tidak menjadi masalah dalam penilaian, karena ketiga model penyajian materi pelajaran atau materi perkuliahan mendapatkan pengakuan atau penilaian yang sama. Peserta didik

dapat menyelesaikan program perkuliahan dan lulus melalui cara konvensional atau sepenuhnya melalui *E-Learning*. Keadaan ini dinilai sangat membantu siswa dan mahasiswa untuk penyerapan materi pelajaran.

e. Manfaat *E-Learning*

E-Learning mempermudah interaksi antara sesama siswa atau dengan pengajarnya. *E-Learning* juga akan memudahkan siswa untuk memperoleh materi yang diinginkannya. Siswa dapat saling berbagi informasi atau pendapat mengenai berbagai hal yang menyangkut kegiatan akademik ataupun kebutuhan pengembangan diri. Pengajar juga dapat menempatkan bahan-bahan materi pada *E-Learning* untuk diakses oleh para siswa dan mahasiswa. Secara lebih rinci, manfaat *E-Learning* dapat dilihat dari 2 sudut, yaitu peserta didik dan pendidik.

1) Peserta didik

Penyelenggaraan *E-Learning* di suatu lembaga pendidikan memungkinkan berkembangnya fleksibilitas belajar yang tinggi. Artinya, peserta didik dapat mengakses bahan-bahan materi pelajaran atau materi perkuliahan setiap saat dan berulang-ulang. Peserta didik juga dapat berkomunikasi dengan pengajar kapanpun waktunya. Kondisi tersebut dapat menyebabkan siswa atau mahasiswa lebih memantapkan penguasaannya terhadap materi

pelajaran atau materi perkuliahan, sehingga akan meningkatkan kompetensinya.

Perkembangan fasilitas infrastruktur teknologi informasi akan memudahkan akses materi pelajaran/kuliah bagi peserta didik yang bertempat tinggal di daerah yang secara geografis jauh dari perkotaan. Kondisi ini akan lebih menghemat tenaga maupun biaya. Manfaat lainnya adalah pemerataan informasi yang sedang berkembang sampai daerah terpencil.

2) Pendidik (dosen, guru, dan instruktur)

Menurut Soekartawi (2002), beberapa manfaat yang dapat diperoleh pendidik (dosen, guru, dan instruktur) dari penyelenggaraan pembelajaran dengan *E-Learning* antara lain:

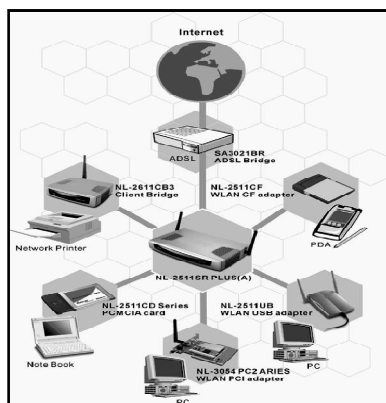
- a) Lebih mudah mengupdate bahan-bahan belajar yang menjadi tanggung jawabnya sesuai dengan tuntutan perkembangan keilmuan.
- b) Mengembangkan diri atau melakukan penelitian guna peningkatan wawasannya karena waktu luang yang dimiliki relatif lebih banyak.
- c) Mengontrol kegiatan belajar peserta didik.
- d) Memeriksa jawaban peserta didik dan memberitahukan hasilnya

Manfaat *E-Learning* yang telah dikemukakan di atas, dapat kita tarik kesimpulan bahwa *E-Learning* adalah konsep pendidikan

yang berfungsi bagi penyelenggaraan kegiatan belajar mengajar dan memiliki beberapa manfaat baik terhadap peserta didik maupun pendidik. Oleh karena itu, sudah seharusnya lembaga pendidikan berusaha untuk menerapkan *E-Learning* dengan model yang terencana dengan baik, sehingga dapat meningkatkan kadar pembelajaran.

f. Penerapan *E-Learning*

Menurut Ali (2006), pengembangan *E-Learning* pada sebuah lembaga pendidikan diperlukan sebuah teknologi pendukung yaitu tersedianya komputer yang memadai dan infrastruktur Local Area Network yang sudah terhubung dengan internet. Penerapan *E-Learning* dalam suatu lembaga pendidikan terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak.



Gambar 1. Arsitektur jaringan sistem *E-Learning*

1) Perangkat keras

Perangkat keras yang digunakan dalam sistem *E-Learning* sebenarnya tidak berbeda jauh dengan sistem jaringan komputer. Adapun perangkat keras yang diperlukan adalah sebagai berikut :

- a) Komputer server yang berfungsi untuk melayani permintaan dari klien
- b) Komputer database server yang berfungsi untuk menyimpan database materi pembelajaran dan data-data yang diperlukan.
- c) Komputer klien yang digunakan untuk interface dalam mengakses ke sistem *E-Learning*. Komputer klien ini dapat berjumlah lebih dari satu sesuai dengan kebutuhan. Idealnya jumlah komputer klien disesuaikan dengan perbandingan jumlah mahasiswa yang perlu mengakses sistem *E-Learning*.
- d) Hub/Switch yang digunakan untuk menghubungkan komputer server dengan klien.

2) Perangkat lunak

Perangkat lunak dalam penerapan sistem *E-Learning* diperlukan karena sistem ini berbasis pada aplikasi jaringan komputer. Adapun bagian-bagian dari perangkat lunak tersebut adalah:

- a) Sistem Operasi, yaitu sistem yang diperlukan untuk mendukung kerja sistem-sistem yang lain agar dapat beroperasi.

- b) Web Server, yaitu sebuah software yang digunakan sebagai server untuk pembelajaran berbasis web.
- c) Database Server, yaitu sebuah software yang digunakan untuk mengatur database dalam penyelenggaraan *E-Learning*.
- d) Web Viewer, yaitu sebuah perangkat yang digunakan untuk menampilkan informasi yang diminta oleh klien atau pengguna.
- e) Web Browser, yaitu sebuah perangkat yang digunakan untuk mengakses halaman web di komputer klien.

g. Model Pengembangan *E-Learning*

Sistem *E-Learning* agar dapat dimanfaatkan secara optimal oleh seluruh pengajar maupun peserta didik, perlu strategi pengembangan yang baik. Strategi pengembangan dilakukan agar tidak menimbulkan masalah dikemudian hari. Menurut Haughey (1998), menyatakan bahwa setidaknya ada tiga kemungkinan dalam pengembangan sistem pembelajaran berbasis internet yaitu:

1) Web Course

Web course adalah penggunaan internet untuk keperluan pendidikan, yang mana peserta didik dan pendidik sepenuhnya terpisah dan tidak diperlukan adanya tatap muka. Seluruh bahan ajar, diskusi, konsultasi, penugasan, latihan, ujian, dan kegiatan pembelajaran lainnya sepenuhnya disampaikan melalui internet atau *E-Learning*.

2) Web Centric Course

Web centric course adalah penggunaan internet yang memadukan antara belajar jarak jauh dan tatap muka di kelas (konvensional). Sebagian materi disampaikan melalui internet dan tatap muka di kelas. Penyelenggaraan Web centric course juga memudahkan peserta didik dalam mencari sumber lain dari situs-situs yang relevan.

3) Web *Enhanced Course*.

Web *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.

h. Karakteristik sistem *E-Learning* yang dibutuhkan

Menurut Harry (2005), berdasarkan sifat interaktivitasnya pengembangan *E-Learning* dapat dibagi menjadi 2 (dua) kelompok yaitu:

1) Sistem yang bersifat statis

Pengguna sistem ini hanya dapat men-download materi belajar yang diperlukan. Tugas administrator adalah meng-upload file-file materi yang diperlukan untuk perkuliahan. Suasana belajar pada

sistem ini pada dasarnya tidak dapat dihindarkan, misalnya jalinan komunikasi. Sistem ini cukup bermanfaat bagi mereka yang mampu belajar otodidak dari sumber-sumber bacaan yang telah disediakan. Format materi yang disediakan sangat beragam mulai dari HTML, PowerPoint, PDF, maupun yang berupa video. Secara umum, sistem ini berfungsi untuk menunjang aktivitas belajar mengajar yang dilakukan secara tatap muka di kelas.

2) Sistem yang bersifat dinamis

Fasilitas yang ada pada sistem ini lebih bervariasi dari pada yang ditawarkan sistem pertama. Beberapa fasilitas seperti forum diskusi, chat, e-mail, alat bantu evaluasi pembelajaran, manajemen pengguna, serta manajemen materi elektronik sudah tersedia. Dukungan fasilitas tersebut memudahkan pengguna untuk belajar dalam lingkungan yang tidak jauh berbeda dengan suasana kelas. Sistem yang bersifat dinamis tersebut dapat digunakan untuk membantu proses transformasi paradigma pembelajaran dari teacher-centered menuju student-centered. Pendidik bukan lagi yang aktif memberikan materi atau meminta mahasiswa bertanya mengenai sesuatu yang belum dipahami, tetapi mahasiswa dilatih untuk belajar secara kritis dan aktif.

Sistem *E-Learning* yang dikembangkan dapat menggunakan pendekatan metode belajar kolaboratif maupun proses memecahkan masalah atau yang sering disebut dengan problem-

based learning. Tentang kondisi pembelajaran dan fasilitas apa yang sesuai, dapat kita lihat pada tabel pada halaman berikut:

Tabel 1. Model Pembelajaran dengan *E-Learning*

	Waktu Sama (Synchronous)	Waktu Berbeda (Asynchronous)
Tempat Sama	Classroom	Learning Center Laboratory Library
Tempat Berbeda	Audioconferencing Videoconferencing Satellite delivery Chat Room Instructor-led (Synchronous Learning Systems) Synchronous Streaming	WWW Learning Management Systems Video tape/audio tape CD-ROM Archived Streamed Video E-mail/Listserv

(Sumber: www.open.ac.uk/elearning/pics/i9753.jpg)

Tabel Model pembelajaran dengan *E-Learning* di atas, dapat dijelaskan sebagai berikut:

1) Kondisi pertama *Virtual Class* dengan *System Synchronous*

Virtual class adalah penyelenggaraan pembelajaran untuk satu bidang pelajaran tertentu. Penerapan pembelajaran sistem *E-Learning* kelas *virtual* sistem *synchronous* adalah penyelenggaraan kuliah secara langsung antara pendidik dengan peserta didik pada waktu bersamaan dan dalam satu tempat tertentu. Umumnya bentuk pembelajaran ini adalah real time lectures.

2) Kondisi kedua *Virtual Class* dengan *System Asynchronous*

Penerapan pembelajaran sistem *E-Learning* pada *virtual class* sistem *synchronous* adalah penyelenggaraan kuliah dengan belajar pada waktu yang berbeda, tetapi di tempat yang

sama. Waktu yang digunakan untuk mempelajari materi tergantung dari peserta didik yang bersangkutan. Fasilitas belajar yang diperlukan untuk model seperti ini adalah *Learning Center, Laboratory*, serta *Library*.

3) Kondisi ketiga *Distance Class* dengan *System Synchronous*

Kondisi ketiga mensyaratkan terjadinya belajar pada waktu yang sama, tetapi di tempat yang berbeda. Fasilitas belajar model seperti ini memerlukan *Audioconferencing, Videoconferencing, Satellite delivery, Chat Room, Instructor-led (Synchronous Learning Systems)* dan *Synchronous Streaming*.

4) Kondisi ketiga *Distance Class* dengan *System Asynchronous*

Penerapan pembelajaran sistem *E-Learning* pada kelas jarak jauh sistem asynchronous adalah penyelenggaraan kuliah dengan waktu dan tempat yang berbeda antara pendidik dengan peserta didik. Pertemuan fisik antara pendidik dengan peserta didik pada model ini dapat diatur sesuai dengan waktu luang yang ada pada mereka. Model belajar seperti ini memerlukan infrastruktur *Internet*.

i. Kelayakan *E-Learning*

Kelayakan menyatakan layak sebagai hal patut, wajar atau sudah pantas, jadi kelayakan berarti kondisi atau keadaan sudah pantas. Kelayakan suatu obyek akan terbentuk jika telah memenuhi kriteria

yang telah ditetapkan Kriteria tersebut digunakan sebagai pembanding, W.J.S. Purwadarminto (1990).

Kelayakan dalam kamus besar Bahasa Indonesia adalah perihal (pantas, layak) yang dapat dikerjakan. Kelayakan menurut kamus psikologi adalah suatu titik kematangan untuk menerima dan mempraktikkan tingkah laku tertentu

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kelayakan adalah pantas untuk dikerjakan atau digunakan setelah dilakukan perbandingan dengan kriteria yang ditetapkan.

Media pembelajaran menggunakan *E-Learning* yang baik memiliki beberapa kriteria yang harus dinilai. Penilaian tersebut berdasarkan aspek kualitas materi dan aspek manfaat dari segi materi dan dari segi media melalui aspek performa *E-Learning*, dan desain. Berikut adalah aspek kriteria penilaian dari masing-masing segi materi menurut Akhmad Sudrajat (2008), dan dari segi media menurut Effendi (2005:94):

1) Segi Materi

a) Aspek relevansi materi

Kesesuaian materi pembelajaran dengan pencapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar melalui silabus yang kemudian dikembangkan melalui beberapa indikator adalah sebagai berikut:

- (1) Kesesuaian dengan silabus
- (2) Kejelasan kompetensi
- (3) Relevansi materi dengan tujuan pembelajaran
- (4) Kebenaran materi
- (5) Kelengkapan materi
- (6) Penulisan materi
- (7) Keruntutan dan kejelasan materi
- (8) Tingkat kesulitan
- (9) Kedalaman materi
- (10) Kemudahan aplikasi dan contoh
- (11) Relevansi tugas dengan materi

b) Aspek manfaat

Materi yang diajarkan dapat membantu siswa dalam menguasai kompetensi dasar yang diajarkan kemudian dikembangkan melalui indikator sebagai berikut:

- (1) Mempermudah pendidik dalam pembelajaran
- (2) Mempermudah peserta didik dalam memahami materi
- (3) Memberikan fokus perhatian bagi peserta didik
- (4) Membantu proses pembelajaran

2) Segi Media

a) Aspek performa *E-Learning*

Performa *E-Learning* merupakan kinerja yang ditunjukkan oleh sistem saat diakses oleh pengguna. Menurut Purbo (2002),

untuk dapat menghasilkan *E-Learning* yang menarik dan diminati, setidaknya ada tiga syarat wajib yang harus dipenuhi dalam merancangnya yaitu: sederhana, personal, dan cepat. Berikut ini adalah hal-hal yang harus diperhatikan dalam aspek *performa E-Learning* :

(1) Penggunaan *nama domain*

7 karakteristik nama domain yang baik menurut Musa (2011) adalah :

(a) Nama domain yang pendek

Domain yang baik adalah domain yang pendek. Gunakan nama domain dengan karakter tidak lebih dari 10 karakter.

(b) Nama domain yang mudah diingat

Nama domain yang baik adalah yang mudah diingat oleh pengunjung. Contoh: *bqhxs.com* merupakan nama domain yang singkat namun susah untuk diingat. Gunakan frase kata yang mudah diingat orang.

(c) Nama domain yang mudah dibaca dan dieja

Gunakan kata-kata yang banyak dikenal orang dan tidak kompleks sehingga mudah untuk dibaca dan dieja.

- (d) Nama domain yang menggunakan ekstensi sesuai kebutuhan

Nama domain yang cocok untuk instansi sekolah adalah .sch.id

- (e) Nama domain yang deskriptif

- (f) Nama domain yang bisa dijadikan brand

Sebuah domain yang bisa dijadikan sebuah brand adalah domain yang mengombinasikan kata dengan baik sehingga terdengar hebat dan bagus.

- (g) Nama domain yang tidak mengandung angka dan simbol

Pastikan jika Anda membuat nama domain, jangan terlalu banyak menggunakan angka dan simbol.

(2) Kecepatan akses *hosting*

Tidak hanya web host cepat dan dapat diandalkan, tapi harus menjamin uptime nya. Uptime minimum 99%. Pada kenyataannya, bahkan 99% sebenarnya terlalu rendah, yang seharusnya 99,5% atau lebih tinggi. Web hosting harus menyediakan jaminan (misalnya pengembalian prorata atau diskonto) jika server jatuh di bawah angka itu.

(3) *Login* ke sistem

Login yang baik adalah login yang simple, aman, nyaman, dan tidak membuat pengguna bingung.

(4) Kecepatan akses perhalaman

Kita memiliki waktu 8 detik pertama untuk meyakinkan pengunjung untuk meneruskan menjelajahi *E-Learning* kita atau menutup browser dan pergi ke *E-Learning* lain. Oleh karena itu, letakkan 'sesuatu' di 8 detik pertama tersebut yang bisa menarik perhatian pengunjung.

Hint: ukuran sebuah halaman web html dengan image di dalamnya (tanpa flash) adalah kurang lebih 50-60 kb.

(5) *Download* Materi

Untuk membuat course di *E-Learning* perlu dipersiapkan materi pembelajaran dalam format digital atau dalam bentuk file.

Materi pembelajaran dapat berupa dokumen (doc, pdf, xls, txt), presentasi (ppt), gambar (jpg, gif, png), video (mpg, wmv), suara (mp3, au, wav), animasi (swf, gif).

File-file ini perlu diorganisir sedemikian rupa sehingga mudah ditemukan dan digunakan pada saat pengembangan *E-Learning*. (Herman D. Surjono, 2010)

(6) *Upload file* (Tugas)

Tugas yang diupload dapat berupa dokumen (doc, pdf, xls, txt), presentasi (ppt), gambar (jpg, gif, png), video (mpg, wmv), suara (mp3, au, wav), animasi (swf, gif).

(7) Kuis

Macam-macam soal obyektif yang bisa dibuat dalam Moodle antara lain: pilihan berganda, benar-salah, isian, essay, menjodohkan, dll. Di samping itu, pengajar dapat mengatur setting quiz misalnya kapan quiz mulai bisa diakses dan kapan berakhirnya, berapa lama waktu pengerjaan quiz, penyajian soal secara random atauurut.

Kuis yang baik adalah apabila soalnya bervariasi dan settingan dalam kuis tersebut dibuat sedetail mungkin.

b) Desain

Menurut Effendi (2005:94), yang perlu diperhatikan dalam desain materi pelajaran *E-Learning* adalah sebagai berikut :

(1) Banner *E-Learning*

Menurut *Academy of Digital Arts & Sciences* (ADAS), yang menjalankan *The Webby Awards*, banner *E-Learning* yang baik adalah banner yang menarik, relevan, dan sesuai dengan tema atau audien. Banner *E-Learning* yang baik juga harus dibuat khusus untuk *E-*

Learning di suatu instansi tersebut bukan hanya diambil dari media lain.

(2) Penggunaan warna background

Menurut Priyanto (2009), audien sangat mungkin untuk mengingat tampilan yang memiliki harmoni warna yang menyenangkan, maka pemilihan susunan warna untuk tampilan harus diperhatikan keharmonisannya. Menghindari latar belakang yang terlalu ramai karena dapat membatasi ruang penyajian informasi. Apabila akan menentukan susunan warna untuk tampilan atau layar pada komputer, maka harus diperhatikan kombinasi warna yang baik.

(3) Daya tarik tampilan grafis

Tampilan grafis yang baik : menarik, berkualitas (berukuran file yang masuk akal) dan mendukung content, struktur dan navigasi, sambil menambahkan elemen-elemen menarik.

(4) Ukuran font

Ukuran huruf menjadi sangat penting untuk diperhatikan agar teks yang disajikan mudah dibaca.

(5) Warna font

Menurut Priyanto (2009), aturan memilih huruf cukup sederhana, warna huruf harus kontras dengan warna latar

belakang. Pemilihan kontras warna juga harus memperhatikan kemungkinan adanya audien yang buta warna, oleh sebab itu sebaiknya tidak menggunakan warna merah dan hijau secara bersamaan.

(6) Jenis font

Model huruf harus konsisten dan harmonis. Menggunakan model huruf yang sederhana dan jelas untuk informasi yang berkaitan dengan pembelajaran. (Priyanto, 2009)

Menurut Faiola dalam Smaldino (2005), model huruf yang direkomendasikan untuk presentasi terproyeksi adalah keluarga *sans serif* (*arial, calibri, halvetica*, dan sejenisnya), sedangkan keluarga *serif* (*times new roman, century*, dan sejenisnya) lebih tepat untuk bahan cetak.

(7) Konsisten tombol-tombol navigasi

Menurut *Academy of Digital Arts & Sciences* (ADAS), yang menjalankan *The Webby Awards*, kriteria navigasi yang baik :

- (a) Mudah dipelajari
- (b) Tetap konsisten
- (c) Memungkinkan feedback
- (d) Muncul dalam konteks
- (e) Menawarkan alternatif lain

- (f) Memerlukan perhitungan waktu dan tindakan
 - (g) Menyediakan pesan visual yang jelas
 - (h) Menggunakan label yang jelas dan mudah dipahami
 - (i) Mendukung tujuan dan perilaku user
- (8) Gambar

Meminimalkan penggunaan gambar dalam media pembelajaran untuk mendukung penyampaian informasi. Minimalisasi ini dilakukan karena dapat mengurangi daya serap atau konsentrasi dalam penyampaian informasi. (Priyanto ,2009)

j. *E-Learning* berbasis Moodle

Moodle adalah akronim dari Modulator Object Oriented Dynamic Learning Environment. Moodle adalah sebuah paket perangkat lunak yang berguna untuk membuat dan mengadakan kursus/pelatihan/ pendidikan berbasis internet. Moodle merupakan proyek yang didesain untuk mendukung kerangka konstruksi sosial dalam pendidikan. Moodle termasuk dalam model CAL+CAT (Computer Assisted Learning + Computer Assisted Teaching) yang disebut Learning Management System. Karakter utama Learning Management System adalah pengguna yang merupakan pengajar dan peserta didik, harus terkoneksi dengan internet untuk menggunakan aplikasinya

Moodle diberikan gratis sebagai perangkat lunak open source dibawah lisensi GNU Public License. Artinya, meski memiliki hak cipta, moodle tetap memberi kebebasan bagi pengguna untuk mengopi, menggunakan dan memodifikasinya. Jadi, pengguna harus setuju menyediakan kode sumber aslinya untuk pihak lain, tidak memodifikasi atau menghilangkan lisensi aslinya dan hak cipta yang ada padanya, serta menerapkan lisensi yang sama pada produk turunan Moodle.



Gambar 2 . Logo Moodle

Moodle telah menyiapkan berbagai aplikasi sebagai pendukung pembelajaran dalam *E-Learning*nya, diantaranya:

- 1) Aplikasi forum
- 2) Aplikasi latihan
- 3) Aplikasi materi online
- 4) Aplikasi penugasan
- 5) Aplikasi chat
- 6) Aplikasi jurnal pembelajaran
- 7) Aplikasi workshop.

Moodle dapat langsung bekerja tanpa modifikasi pada Unix, Linux, Windows, Mac OS X dan sistem lainnya yang mendukung PHP, termasuk pada sebagian besar provider web hosting. Data diletakkan

pada sebuah database. Database terbaik bagi moodle adalah MySQL dan PostgreSQL, namun tak menutup kemungkinan untuk digunakan pada Oracle, Acces, Interbase, ODBC dan sebagainya.

Moodle merupakan salah satu software LMS *Open Source* terbaik dengan kelengkapan fitur yang mendukung dan sesuai dengan kebutuhan dunia pendidikan. Kekuatan dan kelebihan Moodle tersebut tidaklah terlepas dari filosofi yang digunakan oleh pengembang Moodle. Moodle dirancang untuk mendukung gaya belajar yang disebut dengan *social constuctionist pedagogy*, yang menggunakan gaya belajar interaktif. *Social constuctionist pedagogy* meyakini bahwa orang akan belajar dengan baik, jika mereka berinteraksi dengan learning material, membangun material baru untuk materi lainnya, dan berinteraksi dengan peserta lainnya tentang material tersebut (Romi,2007).

Prinsip pedagogi dipegang teguh Moodle karena membantu pendidik menciptakan komunitas pendidikan online. Software ini bisa digunakan guru atau institusi pendidikan. Juga potensial digunakan perseorangan untuk membangun kursus online.

Hingga Januari 2008, jumlah website yang menggunakan Moodle tercatat 38.896 website (yang resmi terdaftar) dan digunakan 16.927.590 pengguna dengan jumlah materi 1.713.438 buah.

2. Tinjauan tentang Implementasi *E-Learning*

Jason Cole (2005) mengungkapkan bahwa, secara umum yang dimaksud dengan implementasi dan pembuatan *E-Learning* adalah penerapan fungsi-fungsi yang pada sebuah LMS antara lain :

a. Uploading and sharing materials

Umumnya LMS menyediakan layanan untuk mempermudah proses publikasi konten. Dengan menggunakan editor HTML, kemudian mengirim dokumen melalui FTP server, sehingga dengan demikian mempermudah instruktur untuk menempatkan materi ajarnya sesuai dengan silabus yang mereka buat. Kebanyak instruktur mengupload silabus perkuliahan, catatan materi, penilaian dan artikel-artikel siswa kapanpun dan dimanapun mereka berada.

b. Forums and chats

Forum online dan chatting menyediakan layanan komunikasi dua arah antara instruktur dengan pesertanya, baik dilakukan secara sinkron (chat) maupun asinkron (forum, email). Sehingga dengan fasilitas ini, memungkinkan bagi siswa untuk menulis tanggapannya, dan mendiskusikannya dengan teman-temannya yang lain.

c. Quizzes and surveys

Kuis dan survey secara online dapat digunakan untuk memberikan grade secara instan bagi peserta kursus. Hal ini merupakan tool yang sangat baik digunakan untuk mendapatkan respon (feedback) langsung dari siswa yang sesuai dengan kemampuan dan daya serap yang mereka

miliki. Proses ini dapat juga dilakukan dengan membangun sebuah bank soal, yang kemudian semua soal tersebut dapat di generate secara acak untuk muncul dalam kuis.

d. Gathering and reviewing assignments

Proses pemberian nilai dan skoring kepada siswa dapat juga dilakukan secara online dengan bantuan LMS ini.

e. Recording grades

Fungsi lain dari LMS adalah melakukan perekaman data grade siswa secara otomatis, sesuai konfigurasi dan pengaturan yang dilakukan oleh instruktur dari awal perkuliahan dilaksanakan.

Menurut Herman D. Surjono (2010), karena perkembangan *E-Learning* yang relative masih baru, definisi dan implementasi sistem *E-Learning* sangatlah bervariasi dan belum ada standar yang baku.

Berdasarkan pengamatan dari berbagai sistem pembelajaran berbasis web yang ada di Internet, implementasi sistem *E-Learning* bervariasi mulai dari yang (1) sederhana yakni sekedar kumpulan bahan pembelajaran yang ditaruh di web server dengan tambahan forum komunikasi lewat *e-mail* atau *milist* secara terpisah sampai dengan yang (2) terpadu yakni berupa portal *E-Learning* yang berisi berbagai obyek pembelajaran yang diperkaya dengan multimedia serta dipadukan dengan sistem informasi akademik, evaluasi, komunikasi, diskusi dan berbagai *educational tools* lainnya.

Implementasi suatu *E-Learning* bisa masuk ke dalam salah satu kategori tersebut, bisa terletak diantara keduanya, Atau bahkan bisa merupakan gabungan beberapa komponen dari dua sisi tersebut. Hal Ini disebabkan antara lain karena belum adanya pola yang baku dalam implementasi *E-Learning*, keterbatasan sumber daya manusia baik pengembang maupun staf pengajar dalam *E-Learning*, keterbatasan perangkat keras maupun perangkat lunak, keterbatasan biaya dan waktu pengembangan. Adapun dalam proses belajar mengajar yang sesungguhnya, terutama di negara yang koneksi internetnya sangat lambat, pemanfaatan sistem *E-Learning* tersebut bisa saja digabung dengan sistem pembelajaran konvensional yang dikenal dengan sistem *blended learning* atau *hybrid learning*.

Implementasi juga merupakan salah satu dari tahapan pengembangan suatu *E-Learning*, dan sebelum kita melakukan tahap Implementasi, sesuai dengan model *Linear Sequential Model*, kita akan melakukan tahapan yang pertama analisis, kedua yaitu desain, yang ketiga adalah implementasi dan yang terakhir adalah pengujian. (Hartoyo, 2010)

3. Tinjauan tentang Mata Diklat Produktif Desain Web

a. Pengertian Mata Diklat Produktif Desain Web

Mata pelajaran Desain Web adalah salah satu mata pelajaran Produktif bagi siswa Kelas III Program Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak. Mata pelajaran ini bertujuan agar siswa dapat membuat situs

web atau dokumen elektronik dan aplikasi yang berada pada web server dan menampilkan konten dan fitur antarmuka interaktif kepada pengguna akhir dalam bentuk halaman Web. Bisa juga menerapkan prinsip – prinsip desain web seperti unsur-unsur teks, gambar (gif, jpeg) untuk ditempatkan pada halaman menggunakan HTML / XHTML / tag XML. Dan juga dapat menampilkan media yang lebih kompleks (vektor grafis, animasi, video, suara) yang membutuhkan plug-in seperti Adobe Flash, QuickTime, Java run-time dan lain-lain.

b. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Mata Diklat Produktif
Desain Web

Standar kompetensi dan Kompetensi dasar merupakan arah dan landasan untuk mengembangkan materi pokok, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian. Depdiknas telah menyiapkan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar (SKKD) berbagai mata pelajaran, untuk dijadikan acuan para pelaksana (guru) dalam mengembangkan kurikulum dalam satuan pendidikan masing-masing (Mulyasa, 2008).

Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) adalah standar kemampuan yang harus dikuasai untuk menunjukkan bahwa hasil mempelajari bidang studi atau mata pelajaran tertentu berupa penguasaan atas pengetahuan, sikap, dan keterampilan tertentu telah dicapai.

Berikut ini Standar Kompetensi mata diklat produktif Desain Web
Tingkat III SMK Program Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak

Tabel 2. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Mata Diklat Produktif Desain Web

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
Mengoperasikan bahasa pemrograman berbasis web	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami dasar-dasar pemrograman berbasis web. 2. Membuat program dengan bahasa HTML 3. Membuat web dengan program PHP 4. Mengisi <i>check list</i> hasil pengujian.
Mengoperasikan software aplikasi basis data	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempersiapkan <i>software</i> aplikasi basis data 2. Menjalankan <i>software</i> aplikasi basis data.
Mengoperasikan <i>software</i> web	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempersiapkan <i>software</i> web (<i>web design</i>) 2. Melakukan pembuatan halaman web dengan <i>software</i> web 3. Mengisi <i>check list</i> hasil pengujian

B. PENELITIAN YANG RELEVAN

Hasil penelitian Mugi Praseptiawan (2008:51), yang dilakukan dengan mengembangkan *E-Learning* di Program Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan SMK Negeri 2 Depok bahwa berdasarkan data yang diperoleh besarnya keseluruhan menunjukkan nilai validitas dapat diartikan sebagai

media pembelajaran layak digunakan dalam pembelajaran di kelas. Sedangkan menurut hasil prestasi belajar, disimpulkan bahwa pembelajaran dengan metode *E-Learning*, memiliki efektivitas pembelajaran yang sama baiknya dengan metode ceramah.

Hasil penelitian Nur Budiono (2010:44) yang dilakukan di SMA 1 Piri Yogyakarta menunjukkan bahwa berdasarkan total data dari ahli materi dan media pembelajaran dapat disimpulkan bahwa *E-Learning* sebagai media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran. Hasil evaluasi terhadap perbandingan hasil belajar siswa dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan nilai siswa antara kelompok uji coba dengan kelompok pembandingan.

C. KERANGKA BERPIKIR

Berdasarkan kajian teori berkaitan dengan *E-Learning* sebagai media pembelajaran keberhasilan implementasi *E-Learning* di suatu lembaga pendidikan dapat dilihat dari penerapan dan sejauh mana pemanfaatannya oleh pendidik dan peserta didik.

Tahapan implementasi sistem *E-Learning* dilakukan dengan menggunakan metode *Linear Sequential Model* melalui beberapa tahapan, yaitu analisis kebutuhan, desain, implementasi, dan pengujian. Uji kelayakannya dilakukan oleh ahli media pembelajaran, ahli materi dan siswa. Data kelayakan di kumpulkan dengan menggunakan angket dari ahli materi, ahli media dan siswa.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *research and development* yang mengimplementasikan sistem *E-Learning* sebagai media pembelajaran. Sistem *E-Learning* dibuat menggunakan *Moodle* yang merupakan *Learning Management System*. Desain penelitian diimplementasikan melalui berbagai tahapan penelitian (metode *Linear Sequential Model*) yaitu: analisis kebutuhan, desain, implementasi, dan pengujian.

Hasil implementasi sistem *E-Learning* dinilai tingkat kelayakan dari ahli materi dan ahli media pembelajaran. Selanjutnya sistem *E-Learning* diterapkan untuk proses pembelajaran, penerapan *E-Learning* di maksudkan sebagai evaluasi dari penerapan media tersebut.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 1 Wonosobo pada Jurusan Rekayasa Perangkat Lunak. Waktu penelitian dimulai dari bulan November 2010 sampai dengan Februari 2011.

C. Obyek Penelitian

Obyek penelitian ini adalah implementasi sistem *E-Learning* sebagai media pembelajaran, yang digunakan untuk proses pembelajaran. Hasil penelitian ini digunakan sebagai media pembelajaran di SMKN 1 Wonosobo.

D. Alat dan Bahan Penelitian

Fasilitas atau perangkat pendukung yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Perangkat Komputer.

Satu buah perangkat notebook Intel Core 2 Duo dengan prosesor 1,50 Ghz, memori DDR2 2 GB, Hardisk 100 GB, Soundcard card, VGA, DVD/CD-RW, Keyboard, Mouse.

2. Printer.

Printer yang digunakan adalah HP Laser Jet 1020. Printer ini digunakan untuk mencetak data berupa tulisan/teks, gambar dan laporan.

3. Jaringan Internet

Jaringan internet digunakan untuk mengakses internet pada *web browser*.

4. Perangkat Lunak.

Tahapan Implementasi *E-Learning* sebagai media pembelajaran menggunakan beberapa perangkat lunak. Perangkat lunak tersebut adalah *mozilla firefox*, *internet download manager*, *Filezilla*, *Xampp* serta program perangkat lunak pendukung lainnya.

E. Implementasi *E-Learning*

Tahapan Implementasi sistem *E-Learning* pada hakekatnya merupakan salah satu tahapan pengembangan dalam perangkat lunak. Metode yang digunakan adalah metode *Linier Sequential Model*. Menurut Presman (2002:37) metode *Linier Sequential Model* ini ada beberapa tahapan, adapun tahapannya adalah sebagai berikut:

1. Analisis kebutuhan

Tahap analisis yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Analisis kebutuhan pengguna

Tahap analisis kebutuhan pengguna merupakan tahap pengumpulan informasi tentang keinginan pengguna yang sebenarnya. Tahap ini dilakukan dengan observasi ke sekolah. Dengan memahami keinginan pengguna, diharapkan implementasi *E-Learning* sebagai media pembelajaran tepat sasaran dan dapat difungsikan dengan baik untuk media pembelajaran.

b. Analisis spesifikasi

Tahap analisis spesifikasi teknis dilakukan untuk mengetahui persyaratan minimal sebuah komputer untuk mengakses *E-Learning* serta fasilitas yang akan digunakan dalam sistem *e-Learning*.

2. Desain

Desain merupakan tahap melakukan pemikiran untuk mendapatkan cara terefektif dan efisien mengimplementasikan sistem dengan bantuan

data yang didapatkan dalam tahap analisis. Dalam tahap ini, direncanakan mengenai desain nama *domain* dan besarnya kapasitas hosting yang akan dipakai serta perencanaan tahapan desain tampilan *E-Learning* dalam implementasi sistem *e-Learning*.

3. Implementasi

Implementasi merupakan tahap yang menerjemahkan tahap desain ke tampilan yang sebenarnya. Implementasi sistem *E-Learning* menggunakan *moodle* di implementasikan dalam beberapa tahap, yaitu:

- a. Implementasi nama *domain* dan *hosting* yang sesuai dengan perencanaan.
- b. *Upload* dan *Install moodle* sebagai *Learning Management System* di *web hosting*.
- c. Pengelolaan dan modifikasi desain tampilan sistem *e-Learning*.
- d. Pembuatan mata diklat materi, dan kuis pada sistem *e-Learning*.

4. Pengujian

Menurut Pressman (2002 : 525) pengujian perangkat lunak adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain, dan pengkodean.

Pengujian merupakan proses uji coba dari sistem *E-Learning* yang dikembangkan. Pengujian sistem *E-Learning* ini dilakukan dalam beberapa tahapan yaitu :

a. *Alpha testing*

Alpha testing merupakan tahapan awal pengujian sistem *E-Learning* yang dikembangkan (Sudarmawan, 2007). Pengujian *alpha testing* dalam pengembangannya dilakukan oleh ahli media pembelajaran dan ahli materi. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek dari sistem *E-Learning* yang dikembangkan. Hasil penilaian dari beberapa dosen ahli menentukan apakah *E-Learning* yang dikembangkan sudah layak atau belum layak digunakan sebagai media pembelajaran sehingga sistem *E-Learning* ini juga dapat diperbaiki baik dari segi materi maupun media sesuai dengan saran dosen ahli.

b. *Beta testing*

Beta testing merupakan tahap akhir pengujian penyempurnaan sistem *E-Learning* yang dikembangkan (Sudarmawan, 2007). Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui kesalahan di dalamnya. Pengujian ini dilakukan oleh pengguna, yang dalam hal ini adalah siswa. Pengguna akan memberikan umpan balik dari kesalahan yang terjadi pada sistem *e-Learning*. Umpan balik tersebut digunakan untuk perbaikan aplikasi selanjutnya. Dari pengujian akan diketahui fungsi-fungsi dari sistem *E-Learning* berfungsi baik atau tidak.

F. Teknik Pengumpulan Data

Suharismi Arikunto (1985:123) menggolongkan pengumpulan data penelitian dapat dilakukan dengan menggunakan tes, kuisioner atau angket,

interview, observasi dan dokumentasi. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah :

1. Observasi

Metode observasi merupakan suatu cara untuk melakukan pengamatan kondisi lapangan secara langsung. Pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan mengetahui kebutuhan pengguna dari sistem *E-Learning* yang akan dikembangkan untuk pembelajaran.

2. Angket (Kuesioner)

Angket berisi daftar pertanyaan yang harus dijawab oleh responden sebagai sumber data penelitian. Dalam penelitian ini, angket digunakan untuk menilai kelayakan media yang digunakan untuk pembelajaran Desain Web. Responden yang dijadikan obyek untuk penyebaran angket adalah dosen ahli media pembelajaran, ahli materi dan siswa.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun untuk mengukur fenomena sosial yang diamati secara spesifik. Semua fenomena tersebut disebut variabel penelitian (Sugiyono, 2009:148). Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang digunakan pada waktu meneliti.

Untuk mengetahui kelayakan materi yang telah dibuat maka digunakan instrumen yang diberikan kepada dosen ahli materi yang tujuannya untuk mengetahui tingkat kelayakan media *E-Learning* dilihat dari aspek materi,

sedangkan instrumen yang diberikan kepada dosen ahli media bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan media *E-Learning* dilihat dari aspek media.

Instrumen yang diperlukan adalah sebagai berikut:

1. Instrumen Kelayakan ditinjau dari materi

Instrumen untuk ahli materi berisikan kesesuaian media *E-Learning* dengan materi dilihat dari sisi kualitas materi dan manfaat. Pada tabel.3 berikut ini adalah tabel kisi-kisi instrumen ditinjau dari materi.

Tabel 3. Kisi-kisi instrumen kelayakan ditinjau dari materi.

No.	Aspek	Indikator	No.Butir
1.	Kualitas Materi	Kesesuaian dengan silabus	1
		Kejelasan kompetensi	2
		Relevansi materi dengan tujuan pembelajaran	3
		Kebenaran materi	4
		Kelengkapan materi pengantar desain web	5
		Kelengkapan materi dasar-dasar desain web	6
		Penulisan materi	7
		Keruntutan dan kejelasan materi	8
		Tingkat kesulitan	9
		Kedalaman materi	10
		Kemudahan aplikasi atau contoh	11
		Relevansi tugas dengan materi	12
2.	Manfaat	Mempermudah pendidik dalam pembelajaran	13
		Mempermudah peserta didik dalam memahami materi	14
		Memberikan fokus perhatian bagi peserta didik	15
		Membantu proses pembelajaran	16

2. Instrumen Kelayakan ditinjau dari media

Instrumen untuk ahli media berisikan kesesuaian media *E-Learning* dengan media dilihat dari sisi performa *E-Learning* dan desain. Pada tabel.4 berikut ini adalah tabel kisi-kisi instrumen ditinjau dari media.

Tabel 4. Kisi-kisi instrumen kelayakan ditinjau dari media

No	Aspek	Indikator	No. Butir
1.	Performa <i>E-Learning</i>	Penggunaan <i>nama domain</i>	1
		Kecepatan akses <i>hosting</i>	2
		<i>Login</i> ke sistem	3
		Kecepatan akses perhalaman	4
		<i>Download</i> Materi	5
		<i>Upload file</i> (Tugas)	6
		Kuis	7
		Materi <i>E-Learning</i>	8
2.	Desain	<i>Banner e-Learning</i>	9
		Penggunaan warna background	10
		Daya tarik tampilan grafis	11
		Ukuran font	12
		Warna font	13
		Jenis font	14
		Konsistensi tombol-tombol navigasi	15
		Gambar	16

H. Teknik Analisis Data

Analisis data penelitian dilakukan dengan analisis deskriptif, yaitu dengan prosentase untuk menggambarkan skala kelayakan. Teknik analisis deskriptif dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif yaitu statistik yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa

bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2010: 207).

Untuk menentukan kategori kelayakan media pembelajaran ini, dipakai skala pengukuran skala likert. Dengan pengukuran skala *Likert*, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrument yang dapat berupa pertanyaan atau pernyataan. Jawaban setiap item instrument yang menggunakan skala *Likert* mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif. Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu diberi skor (Sugiyono, 2010:134,135). Penelitian ini menggunakan jawaban berupa kata-kata dan skor yang ditunjukkan pada tabel 5. dibawah ini :

Tabel 5. Tabel Skala Likert

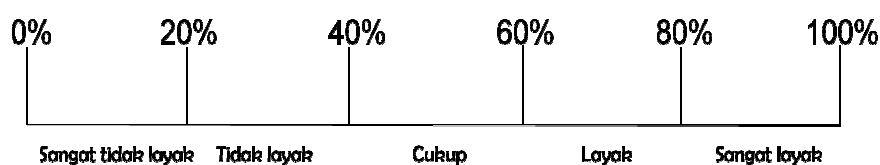
Jawaban	Skor
Sangat Layak	5
Layak	4
Cukup Layak	3
Tidak Layak	2
Sangat Tidak Layak	1

Data yang diperoleh merupakan data berupa angka yang selanjutnya dikategorikan dalam bentuk penelitian kualitatif sesuai dengan pengukuran skala *Likert*.

Proses perhitungan prosentase dilakukan dengan cara membandingkan frekuensi yang diobservasi dengan frekuensi yang diharapkan. Prosentase dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Frekuensi yang diobservasi}}{\text{Frekuensi yang diharapkan}} \times 100\%$$

Selanjutnya kelayakan media pembelajaran dalam penelitian ini digolongkan dalam lima kategori kelayakan dengan menggunakan skala. Skala yang digunakan menurut Suharsimi Arikunto (2004 : 18), termasuk kriteria kuantitatif tanpa pertimbangan. Kriteria tersebut disusun hanya dengan memperhatikan rentangan bilangan, dimana pembagian dilakukan dengan membagi rentangan bilangan. Skala kelayakan tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Skala Pengukuran

Dari penggolongan skala pengukuran di atas dikelompokkan ke dalam kategori prosentase kelayakan seperti pada tabel 6 dibawah ini :

Tabel 6. Kategori Prosentase Kelayakan

No	Skor dalam Persen (%)	Kelayakan
1	<= 20%	Sangat Tidak Layak
2	21% - 40%	Tidak Layak
3	41% - 60%	Cukup
4	61% - 80%	Layak
5	81% - 100%	Sangat Layak

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Implementasi *E-Learning*

Tahapan dalam implementasi sistem *E-Learning* yaitu:

1. Analisis Kebutuhan

- a. Analisis kebutuhan pengguna

Dalam tahapan implementasi media pembelajaran diperlukan analisis kebutuhan pengguna, sehingga implementasi media tersebut tepat sasaran dan dapat difungsikan dengan baik sebagai media pembelajaran. Beberapa hal dari hasil observasi dari kebutuhan pengguna dalam implementasi sistem *E-Learning* adalah sebagai berikut:

- 1) Sistem *E-Learning* dapat di akses secara *online*, melalui alamat nama *domain* pada halaman *browser* yang terhubung melalui jaringan internet.
- 2) Pengguna dapat mengelola sendiri sistem *E-Learning* untuk proses pembelajaran dengan mengikuti struktur yang telah dibuat.
- 3) Kategori pengguna yang dibutuhkan ada 5, yaitu *Administrator*, *Course creator*, *Teacher*, *Student* dan *Guest*.

a) *Administrator*

Administrator dapat melakukan apa saja di sistem *E-Learning (full controls)* seperti membuat, mengubah dan menghapus mata pelajaran serta berbagai pengaturan lainnya.

b) *Course creator*

User yang dapat membuat mata pelajaran baru, mengisi materi dan mengajar di dalamnya

c) *Teacher*

User *Teacher* dapat melakukan apa saja dalam suatu kursus, termasuk mengubah kegiatan-kegiatan dan penilaian siswa

d) *Student*

Memiliki hak akses yang jauh lebih kecil. Siswa dapat mengirimkan jawaban tugas/ujian, membuat *posting* di forum dan berpartisipasi dalam sebuah pelajaran. Siswa tidak dapat mengubah seting pelajaran dan hanya dapat melihat nilainya sendiri.

e) *Guest*

Guest dapat melihat aktivitas pelajaran tetapi tidak dapat mengisikan teks dimanapun. *Guest* harus login ke *Moodle* sebelum mengakses pelajaran.

- 4) Sistem *E-Learning* mempunyai kemampuan memperbaharui isi materi dan tampilan secara otomatis pada perubahan yang terbaru.

- 5) Sistem *E-Learning* dapat digunakan untuk pengelolaan tugas dan kuis secara *online*.

Sesuai dengan hasil observasi analisis kebutuhan pengguna, kebutuhan sistem yang diperlukan adalah sistem *E-Learning* yang dapat diakses secara *online*, mempunyai kemampuan untuk memperbaharui isi materi dan tampilan, dapat digunakan untuk pengelolaan tugas dan kuis, serta menggunakan *Moodle* yang merupakan *Learning Management System*. *Moodle* di *install* pada *server* dengan menyewa dan membeli *hosting* pada web *hosting*. Kategori user yang dibutuhkan ada 5, yaitu : *Administrator*, *Course creator*, *Teacher*, *Student*, dan *Guest*.

b. Analisis spesifikasi teknis

Tahap analisis spesifikasi teknis dilakukan untuk mengetahui persyaratan yang harus dipenuhi untuk mengakses sistem *E-Learning* yang dikembangkan.

Untuk dapat menjalankan *Moodle*, maka pada server dibutuhkan beberapa syarat pada saat instalasi *Moodle*, yaitu: Web server (Apache) ,PHP versi 4.1.0 ke atas, dan database server MySQL . Sedangkan untuk mengakses *E-Learning* dibutuhkan sebuah komputer minimal Pentium III dengan kecepatan prosesor lebih besar dari atau sama dengan 400 MHz serta 256 MB RAM. Selain itu dibutuhkan juga sistem operasi seperti Windows XP (atau sistem operasi lain) yang dilengkapi aplikasi Office, Adobe/pdf Reader, Web Browser (Internet

Explorer, Mozilla Firework, Opera dan lain-lain) dan aplikasi pendukung lainnya. Masing-masing komputer tersebut harus terhubung dengan jaringan internet.

Sesuai dengan hasil observasi, bisa diketahui dalam mendukung pembelajaran, Lab Komputer SMKN 1 Wonosobo menggunakan beberapa perangkat keras dan perangkat lunak seperti :

1) Komputer

Pada lab Komputer terdapat 40 komputer. Komputer-komputer ini dihubungkan dalam sebuah sistem jaringan *local* atau yang sering disebut LAN. Spesifikasi komputer-komputer tersebut sebagai berikut : Intel Pentium IV 1.60 GHz, RAM 512 MB, VGA on Board, Harddisk 80 GB

2) LAN Card

LAN Card merupakan media yang digunakan untuk menghubungkan kabel transmisi yang digunakan disetiap komputer. LAN Card yang digunakan di lab komputer SMKN 1 Wonosobo : Lan Card Realtek Family Fast Ethernet NIC

3) Media Koneksi

Media koneksi yang digunakan di Lab Komputer SMKN 1 Wonosobo adalah kabel UTP (*Unshielded Twistwd Pair*) yang menghubungkan komputer ke hub dengan menggunakan konektor RJ 45

4) Hub/ Switch

Merupakan suatu alat yang digunakan untuk membagi jaringan dengan koneksi kabel RJ 45. Di Lab Komputer SMKN 1 Wonosobo menggunakan hub *D-Link 24 port sebanyak 2 buah*.

5) Printer

Printer tersebut terhubung dengan salah satu komputer namun dapat di *share* oleh PC lain. Adapun spesifikasi printer yang digunakan HP Laser Jet P1006 dan Canon IP 1980.

6) Sistem Operasi

Sistem operasi yang digunakan disetiap komputer di Lab SMKN 1 Wonosobo ini adalah Windows *XP Professional Service Pack 2*.

7) Aplikasi pendukung

Beberapa aplikasi pendukung antara lain adalah Microsoft Office, Adobe/pdf Reader, dan Web Browser (Internet Explorer, Mozilla Firework, Opera dan lain-lain).

2. Desain

Setelah data pada tahap analisis terkumpul maka tahapan selanjutnya adalah membuat desain. Tahapan desain yang dilakukan yaitu:

a. Nama *domain* dan *hosting*

Nama *domain* disesuaikan dengan nama instansi yang akan dipakai. Dalam implementasinya, nama yang dipakai untuk mengakses *E-Learning* adalah www.smkn1-wnb.sch.id/elearning yang diupload

pada web hosting yang dimiliki web sekolah SMKN 1 Wonosobo, dengan kapasitas 500MB.

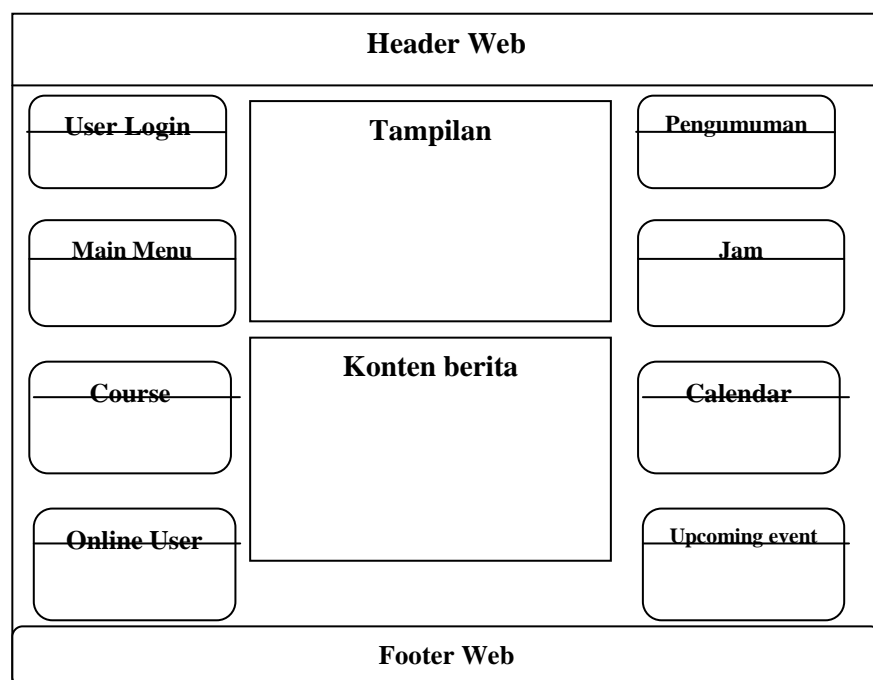
b. Desain tampilan sistem *E-Learning*

Desain tampilan sistem *E-Learning* merupakan sket dari sistem *E-Learning* yang akan dikembangkan yang menggambarkan letak dari bagian-bagian sistem *E-Learning* . Pengaturan desain dilakukan lewat *administrator*.

1) Desain halaman depan *E-Learning*

Pengaturan halaman depan *E-Learning* merupakan tampilan awal ketika mengakses nama domain www.smkn1-wnb.sch.id/elearning. Halaman depan ini memuat beberapa bagian-bagian yang dapat dipilih dan diakses oleh pengunjung.

Berikut adalah gambaran sketsa halaman depan portal *E-Learning* yang akan di atur pada *Administrator*:



Gambar 4. Desain Halaman depan *E-Learning*

a) Header Web

Merupakan bagian web yang digunakan untuk meletakkan gambar, tulisan dan simbol SMKN 1 Wonosobo untuk mempercantik halaman web, sehingga tampilannya menarik.

b) User Login

Merupakan fasilitas web yang digunakan untuk masuk ke menu member area yang berisikan username dan password, sehingga untuk masuk ke menu member area siswa harus memasukkan username dan password.

c) Main Menu

Merupakan bagian web yang berisikan peta situs yang dibangun pada sistem e-learning tersebut yang terdiri dari site news, sampaikan keluhan dan ruang chat bagi siswa.

d) Menu Course

Merupakan bagian web yang berisikan *course* atau materi pembelajaran yang ada dan dapat di download oleh siswa.

e) Online User

Merupakan bagian web yang berisikan daftar user yang sedang online maupun baru saja online.

f) Tampilan

Merupakan bagian web yang berisikan tampilan utama web.

g) Konten Berita

Merupakan bagian web yang berisikan berita dan informasi terbaru seputar sekolah maupun sistem *E-Learning* yang ada di SMKN 1 Wonosobo.

h) Pengumuman

Merupakan bagian web yang berisikan pengumuman-pengumuman mengenai kegiatan pembelajaran *E-Learning* yang selalu di *update* oleh admin setiap ada informasi yang ditujukan kepada para siswa

i) Jam

Salah satu block tambahan dalam web untuk menampilkan waktu.

j) Calendar

Merupakan bagian web yang menampilkan hari dan tanggal dalam 1 bulan disertai dengan jadwal kegiatan dan pengerjaan soal-soal latihan.

k) Upcoming Event

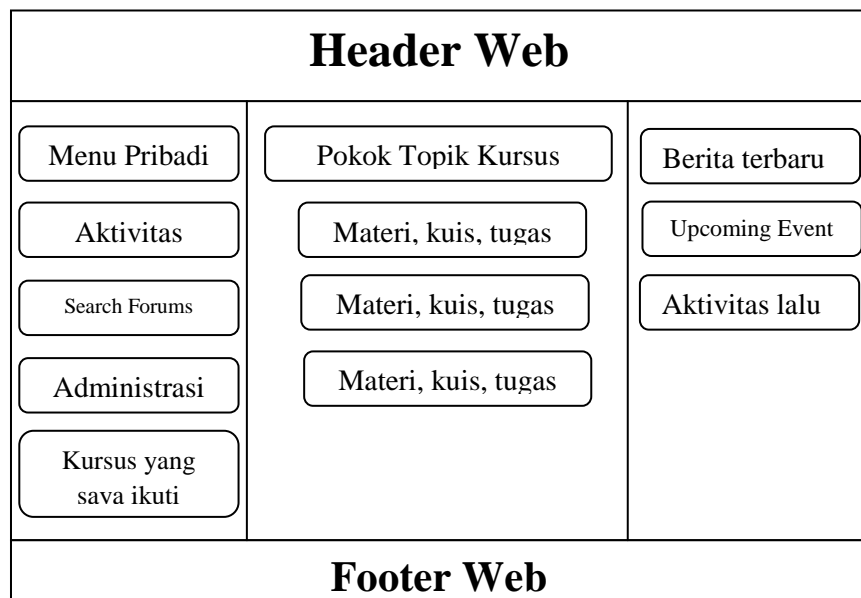
Merupakan bagian web yang menampilkan acara atau kegiatan yang akan berlangsung pada pembelajaran *elearning*.

l) Footer Web

Merupakan bagian web yang digunakan untuk meletakkan gambar, dan tulisan untuk mempercantik halaman web, sehingga tampilannya menarik.

2) Desain halaman materi pelajaran/kursus

Pada bagian ini materi pelajaran Desain Web akan disampaikan per topik. Pada desain ini ditampilkan tujuh topik pelajaran yaitu disesuaikan dengan jumlah per Kompetensi Dasar. Setiap materi bisa didownload berupa file pdf dan word yang akan dilengkapi dengan kuis dan tugas berupa tugas offline, online, dan pilihan ganda. Berikut adalah sket desain tampilan halaman materi pelajaran/kursus :



Gambar 5. Desain Halaman materi pelajaran/kursus

a) Header Web

Merupakan bagian web yang digunakan untuk meletakkan gambar, tulisan dan simbol SMKN 1 Wonosobo untuk mempercantik halaman web, sehingga tampilannya menarik.

b) Menu Pribadi

Merupakan fasilitas web yang digunakan untuk dapat melihat dan mengedit profil pribadi.

c) Aktivitas

Bagian web yang berisi bacaan untuk melihat materi dan forum.

d) Search forum

Merupakan bagian web yang berguna untuk mencari topik forum.

e) Administrasi

Merupakan bagian web berisi kegiatan keadministrasian. Pada *administrator* berisi macam-macam tools untuk merubah dan mengedit tampilan, user, nilai, dan lain-lain. Sedangkan pada pengguna *Teacher* hanya berisi tools untuk menilai siswa dan melihat nilai siswa, dan pada pengguna *Student* hanya berisi nilai untuk dapat melihat nilainya sendiri.

f) Berita terbaru

Merupakan bagian web yang berisikan berita terbaru yang ditulis administrator.

g) Upcoming Event

Merupakan bagian web yang menampilkan acara atau kegiatan yang akan berlangsung pada pembelajaran *elearning*.

h) Aktivitas Lalu

Merupakan bagian web yang menampilkan aktivitas yang baru saja dilakukan oleh pengguna lainnya.

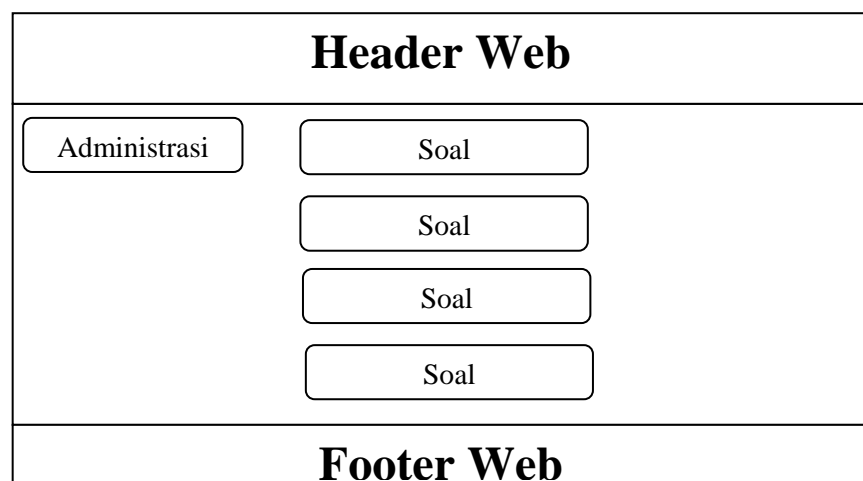
i) Footer Web

Merupakan bagian web yang digunakan untuk meletakkan gambar, dan tulisan untuk mempercantik halaman web, sehingga tampilannya menarik.

3) Desain halaman kuis dan tugas

Pengaturan halaman kuis merupakan pengaturan yang dilakukan pada menu kuis oleh *Administrator/Teacher*. Pemberian kuis-kuis dimaksudkan sebagai evaluasi dari materi yang telah dipelajari. Dalam tahap pengaturannya, soal yang dibuat adalah pilihan ganda, offline, online, essay, dan upload file. Berikut contoh pengaturan kuis-kuis yang akan di tampilkan pada sistem

E-Learning :



Gambar 6. Desain Halaman kuis dan tugas

Header Web	
Administrasi	Soal
Upload file	
Footer Web	

Gambar 7. Desain Halaman kuis dan tugas upload

3. Implementasi

Implementasi merupakan tahap yang menterjemahkan tahap desain ke tampilan yang sebenarnya. Berikut adalah hasil tahap implementasi dari sistem *E-Learning* :

a. Hasil Implementasi alamat nama *domain* dan *hosting*

Hasil implementasi nama *domain* adalah alamat nama *domain* yang dapat di akses melalui alamat www.smkn1wnb.sch.id/elearning, alamat nama *domain* pada *hosting* di-install *Moodle* melalui www.smkn1wnb.sch.id/cpanel, berikut adalah fasilitas *cpanel* yang disediakan pada *hosting*:



Gambar 8. Fasilitas cpanel pada hosting



Gambar 9. Hasil implementasi nama domain *www.smkn1-wnb.sch.id/elearning*

b. Hasil implementasi sistem *E-Learning*

1. Hasil implementasi halaman depan *E-Learning*

Hasil implementasi halaman depan *E-Learning* adalah halaman depan ketika mengakses halaman website *www.smkn1-wnb.sch.id/elearning*. Berikut adalah halaman depan *E-Learning* :



Gambar 10. Hasil implementasi halaman depan *E-Learning*

Pada halaman depan *E-Learning* terdapat menu *login*, menu utama, kategori kursus, *online users*, pengumuman, jam, *calendar*, dan *upcoming event*. Menu yang tersedia akan memudahkan pengunjung untuk mengakses *E-Learning*.

2. Hasil implementasi halaman materi pelajaran/kursus

Hasil implementasi materi pelajaran/kursus adalah materi yang disusun pertopik. Materi yang disusun berupa materi mata diklat produktif Desain Web yang merupakan materi kelas 3 Program Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak. Oleh karena itu, mata diklat ini masuk dalam kategori kursus kelas 3 RPL. Berikut adalah hasil implementasi materi pelajaran pada *E-Learning* :



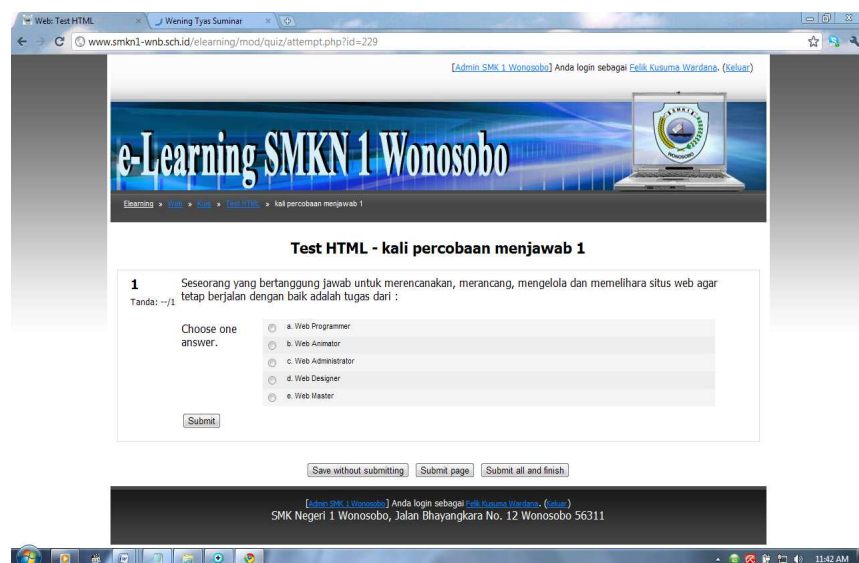
Gambar 11. Hasil implementasi halaman materi pelajaran/kursus *E-Learning*

3. Hasil implementasi halaman kuis dan tugas

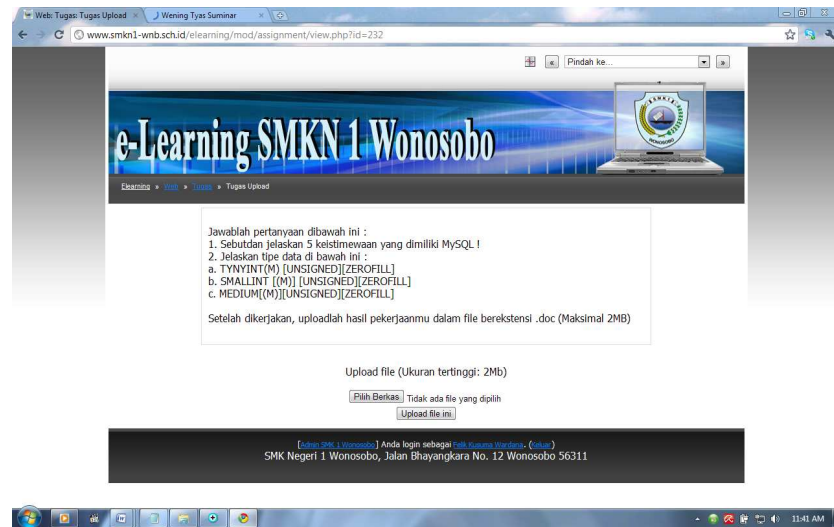
Pada hasil implementasi kuis terdapat halaman pertanyaan essay untuk *pre test* dan halaman pertanyaan pilihan ganda untuk *post test*. Soal dikerjakan oleh siswa setelah mempelajari materi dari modul yang disediakan. Sebelum menjawab soal, siswa diberikan penjelasan dahulu mengenai cara mengerjakan, batas waktu dan metode penilaian. Selanjutnya siswa dapat menjawab soal-soal berupa essay dan pilihan ganda yang disediakan. Setelah menjawab soal, siswa bisa langsung mengetahui nilai yang dikerjakan setelah pengerjaan soal.

Pada hasil implementasi tugas, terdapat halaman pertanyaan yang jawaban tugas dari siswa dapat diupload melalui menu yang disediakan.

Berikut adalah hasil implementasi halaman kuis dan tugas yang telah disediakan pada *E-Learning* :



Gambar 12. Hasil implementasi halaman kuis



Gambar 13. Hasil implementasi halaman tugas

4. Pengujian

Dalam tahap implementasi sistem *E-Learning*, pengujian dilakukan dalam beberapa tahap berikut:

a. Pengujian ahli materi dan ahli media pembelajaran

Sebelum *E-Learning* diberikan kepada siswa, perlu dilakukan pengujian *alpha testing*, dimana pengujian dilakukan oleh validator yang terdiri dari ahli materi dan ahli media. Data yang didapat menunjukkan tingkat kelayakan sistem *E-Learning* sebagai media pembelajaran. Saran yang ada pada instrumen digunakan untuk bahan pertimbangan perbaikan media lebih lanjut. Berikut ini data hasil pengujian dari masing-masing validator:

1) Penilaian ahli materi

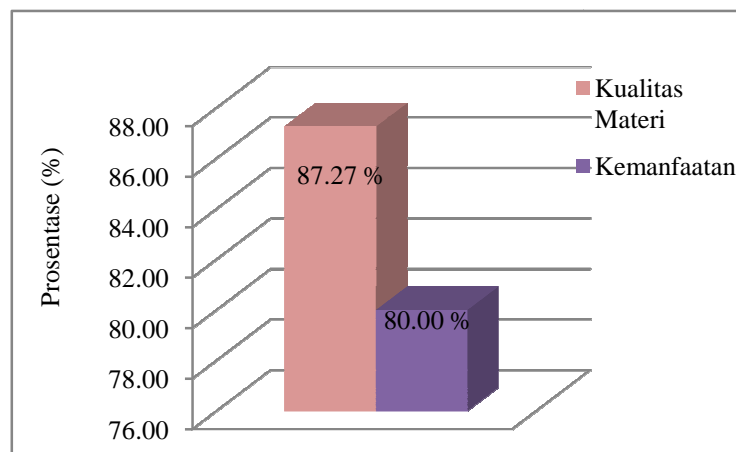
Penilaian dilakukan menggunakan angket penilaian yang diberikan kepada ahli materi. Penilaian ditinjau dari aspek kualitas materi dan manfaat. Persentase data penilaian

ahli materi disajikan pada tabel di bawah ini :

Tabel 7. Penilaian ahli materi

No	Aspek	Frekuensi yang diobservasi	Frekuensi yang diharapkan	Prosentase (%)
1	Kualitas Materi	48	55	87.27
2	Manfaat	16	20	80.00
Total		64	75	85.33

Berikut penyajian data penilaian ahli materi dalam bentuk diagram batang :



Gambar 14. Diagram batang tingkat validasi ahli materi

Data penilaian ahli materi ditinjau dari aspek kualitas materi mendapatkan persentase sebesar 87.27%, dan aspek manfaat mendapatkan persentase sebesar 80.00%. Secara keseluruhan tingkat validasi media pembelajaran dengan sistem *E-Learning* dari penilaian ahli materi memperoleh persentase sebesar 85.33 %. Tingkat validasi dengan persentase 85.33%, berarti sistem *E-Learning* sangat layak digunakan sesuai saran dan revisi dari ahli materi.

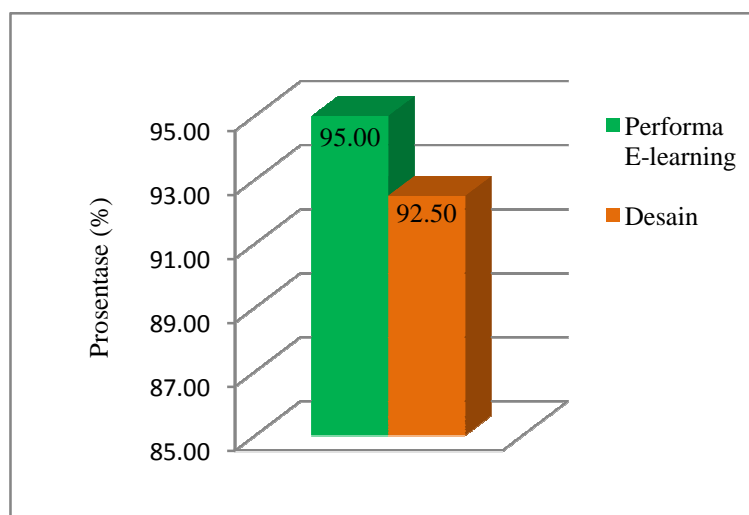
2) Penilaian ahli media pembelajaran

Penilaian dilakukan menggunakan angket penilaian yang diberikan kepada ahli media pembelajaran. Penilaian ditinjau dari aspek performa *E-Learning* dan desain. Persentase data penilaian ahli media pembelajaran disajikan pada tabel 8:

Tabel 8. Penilaian ahli media pembelajaran

No	Aspek	Frekuensi yang diobservasi	Frekuensi yang diharapkan	Prosentase (%)
1	Performa <i>E-Learning</i>	38	40	95.00
2	Desain	37	40	92.50
Total		75	80	93.75

Berikut penyajian data penilaian ahli media pembelajaran dalam bentuk diagram batang :



Gambar 15. Diagram batang tingkat validasi ahli media pembelajaran

Data penilaian ahli media pembelajaran ditinjau dari aspek performa *E-Learning* mendapatkan persentase sebesar 95% dan ditinjau dari aspek desain mendapatkan persentase sebesar 92.25%.

Secara keseluruhan tingkat validasi media pembelajaran dengan sistem *E-Learning* dari penilaian ahli media pembelajaran memperoleh persentase sebesar 93.75%. Tingkat validasi dengan persentase 93.75%, berarti sistem *E-Learning* sebagai media pembelajaran sangat layak digunakan dengan beberapa revisi.

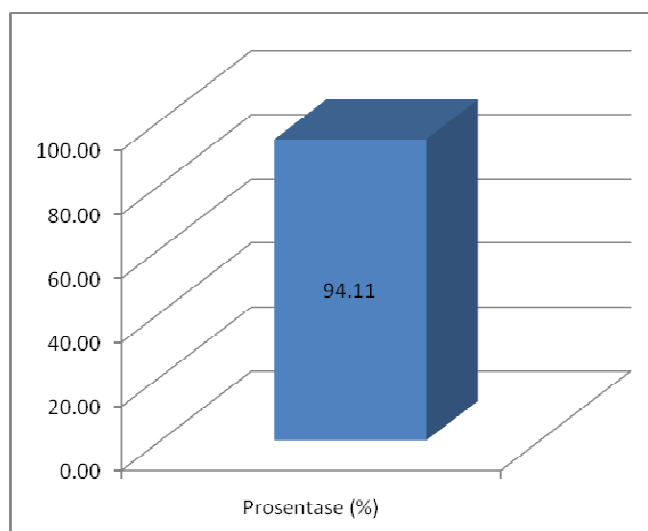
b. Pengujian sistem *E-Learning*

Pengujian sistem *E-Learning* dilakukan dengan pengujian *beta testing*, pengujian dilakukan ke siswa pada proses pembelajaran. Tahap pengujian dilakukan dengan *login* ke sistem *E-Learning* sebagai pengguna dengan mengakses alamat *nama domain* pada halaman *browsing* pada halaman *browser*. Berikut adalah tabel hasil pengujian pada sistem *E-Learning*.

Tabel 9. Pengujian sistem *E-Learning*

No	Fungsi yang di uji	Frekuensi yang diobservasi	Frekuensi yang diharapkan	Prosentase (%)
1	Akses alamat <i>nama domain</i>	99	100	99
2	<i>Login</i> sebagai pengguna	98	100	98
3	Akses halaman depan <i>E-Learning</i>	96	100	96
4	Akses kategori kursus	93	100	93
5	Akses kursus Desain Web	92	100	92
6	<i>Download</i> materi	99	100	99
7	Akses kuis dan jawab soal kuis	83	100	83
8	Akses tugas dan <i>Upload file</i> pada tugas	87	100	87
9	<i>Log off</i> pengguna	100	100	100
Jumlah		847	900	94.11

Berikut penyajian data dalam bentuk diagram batang :



Gambar 16. Diagram batang tingkat validasi siswa

Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fungsi pada *E-Learning* dapat berfungsi dengan baik, yang ditunjukkan dengan hasil presentasen data penilaian siswa melalui *beta testing* pada *E-Learning* mendapatkan persentase sebesar 94.11% yang berarti bahwa sistem *E-Learning* sebagai media pembelajaran sangat layak digunakan.

c. Kesesuaian *E-Learning* dengan indikator penilaian kelayakan *E-Learning*

Penilaian kelayakan *E-Learning* disesuaikan juga dengan indikator-indikator yang sudah ditetapkan.

1) Segi Materi

a) Aspek relevansi materi

(1) Kesesuaian dengan silabus

Setelah dilakukan uji coba, materi yang ada sudah memang sesuai dengan silabus tingkat III Kompetensi Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak SMKN 1 Wonosobo pada Mata Diklat Produktif Desain Web.

(2) Kejelasan kompetensi

Setelah dilakukan uji coba, materi yang ada sudah memang memberikan kejelasan di tiap-tiap Kompetensi Dasar Mata Diklat Produktif Desain Web.

(3) Relevansi materi dengan tujuan pembelajaran

Materi yang ada memang sesuai dan relevan dengan tujuan pembelajaran Mata Diklat Produktif Desain Web

(4) Kebenaran materi

Materi yang disediakan mengandung kebenaran dan bukan rekayasa.

(5) Kelengkapan materi

Materi yang diupload sudah cukup lengkap untuk mendukung pembelajaran Mata Diklat Produktif Desain Web.

(6) Penulisan materi

Materi yang disediakan menggunakan bahasa tulis yang cukup baik dan baku.

(7) Keruntutan dan kejelasan materi

Materi yang ada sudah cukup runtut dan mengandung kejelasan untuk proses pembelajaran

(8) Tingkat kesulitan

Tingkat kesulitan materi sudah sesuai dengan pengguna dan silabus, tidak terlalu mudah dan tidak terlalu rumit.

(9) Kedalaman materi

Materi yang ada sudah cukup mengandung kedalaman tentang suatu pembahasan.

(10) Kemudahan aplikasi dan contoh

Materi yang disediakan sudah cukup lengkap dengan aplikasi dan contoh-contoh yang juga memberikan kemudahan siswa dan guru dalam mengakses.

(11) Relevansi tugas dengan materi

Tugas-tugas yang disediakan berupa kuis dan tugas lain sesuai dan relevan dengan bahasan materi.

b) Aspek manfaat

Materi yang diajarkan dapat membantu siswa dalam menguasai kompetensi dasar yang diajarkan kemudian dikembangkan melalui indikator sebagai berikut:

(1) Mempermudah pendidik dalam pembelajaran

Materi yang disajikan memang mempermudah pendidik dalam proses pembelajaran, dari segi pemberian materi, pemberian tugas, dan lain-lain.

(2) Mempermudah peserta didik dalam memahami materi

Materi yang disajikan memang mempermudah peserta didik dalam proses pembelajaran, dari segi pengambilan materi, tugas, kuis dan lain-lain

(3) Memberikan fokus perhatian bagi peserta didik

Setelah dilakukan uji coba, materi yang ada memang memberikan fokus perhatian terpusat kepada peserta didik sehingga mereka dapat berkonsentrasi terhadap materi.

(4) Membantu proses pembelajaran

Setelah dilakukan uji coba, dari hasil keseluruhan materi dapat membantu proses pembelajaran.

2) Segi Media

a) Aspek performa *E-Learning*

(1) Penggunaan *nama domain*

(a) Nama domain yang pendek

Domain yang digunakan adalah <http://smkn1.wnb.sch.id/elearning>, <http://smkn1.wnb.sch.id> sendiri merupakan nama domain website

sekolah, hanya ditambah elearning. Dengan demikian, nama domain *E-Learning* sudah cukup pendek.

(b) Nama domain yang mudah diingat

Domain yang digunakan adalah <http://smkn1.wnb.sch.id/elearning>, nama domain tersebut sudah cukup baik karena mudah diingat.

(c) Nama domain yang mudah dibaca dan dieja

Domain yang digunakan sudah cukup baik karena mudah dibaca dan dieja yaitu <http://smkn1.wnb.sch.id/elearning>

(d) Nama domain yang menggunakan ekstensi sesuai kebutuhan

Nama domain yang cocok untuk instansi sekolah adalah .sch.id, dengan demikian nama domain tersebut sudah sesuai dengan kebutuhan.

(e) Nama domain yang deskriptif

Nama domain *E-learning* yang baik adalah domain yang bisa secara langsung mendeskripsikan bahwa website tersebut adalah sebuah *elearning*. Yaitu dengan menampilkan kata “*E-learning*” di dalam domain.

(f) Nama domain yang bisa dijadikan brand

Nama domain dapat dijadikan brand karena mengandung unsur nama sekolah (SMKN 1 Wonosobo) dan *E-learning*.

(g) Nama domain yang tidak mengandung angka dan symbol

Nama domain yang digunakan adalah <http://smkn1.wnb.sch.id/elearning> menggunakan satu karakter angka, namun masih cukup baik karena penggunaan angka hanya sedikit.

(2) Kecepatan akses *hosting*

Hosting yang digunakan untuk *E-learning* memiliki kecepatan yang standar

(3) *Login* ke sistem

Login yang baik adalah login yang simple, aman, nyaman, dan tidak membuat pengguna bingung. Login di dalam Moodle sudah cukup mewakili Login sistem yang baik.

(4) Kecepatan akses perhalaman

Kecepatan akses perhalaman di *Elearning* ini sudah cukup stabil.

(5) *Download* Materi

Materi yang akan di-*download* tersedia dalam berbagai ekstensi dan sangat mudah di-*download* maupun pengaturannya.

(6) *Upload file* (Tugas)

Materi yang akan di-*upload* tersedia dalam berbagai ekstensi dan sangat mudah di-*upload* maupun pengaturannya

(7) Kuis

Kuis yang tersedia bermacam-macam variasinya dan cukup mudah dalam pengaksesan dan juga pengaturannya.

b) Desain

Menurut Effendi (2005:94), yang perlu diperhatikan dalam desain materi pelajaran *E-Learning* adalah sebagai berikut :

(1) Banner *E-Learning*

Banner *E-Learning* yang baik adalah banner yang menarik, relevan, dan sesuai dengan tema atau audien. Banner *E-Learning* ini merupakan banner yang dibuat khusus untuk *E-Learning* ini, bukan hanya diambil dari media lain.

(2) Penggunaan warna background

Menurut Priyanto (2009:51), kombinasi warna yang efektif untuk tampilan dal layar komputer disajikan dalam tabel di bawah ini :

Tabel 10. Kombinasi warna yang efektif untuk tampilan dan layar komputer

Latar Belakang	Latar Depan Gambar dan Teks	Sorotan
Putih	Biru gelap	Merah, orange
Abu-abu terang	Biru, hijau, hitam	Merah
Biru	Kuning terang, putih	Kuning, merah
Biru Terang	Biru gelap, hijau gelap	Merah-orange
Kuning Terang	Ungu, coklat	Merah

Dalam *E-Learning* ini menggunakan warna yang cukup efektif untuk tampilan dan layar komputer, yaitu menggunakan latar belakang abu-abu terang, latar depan gambar dan teks biru dan hitam, dan menggunakan sorotan merah.

(3) Daya tarik tampilan grafis

Tampilan yang ada pada *E-Learning* ini cukup menarik karena terdapat file-file gambar pendukung dan juga file berekstensi .swf yang menarik pengunjung.

(4) Ukuran font

Ukuran font yang digunakan dalam *E-learning* ini adalah 11, 12, dan 13. Dengan demikian, pada indikator ini sudah sesuai dengan kriterianya.

(5) Warna font

Warna huruf yang digunakan pada *E-Learning* ini sudah kontras dengan warna latar belakang, dan tidak menggunakan warna merah dan hijau secara bersamaan.

(6) Jenis font

Model huruf yang digunakan sudah konsisten dan harmonis, dan jenis font yang digunakan juga merupakan jenis font yang direkomendasikan yaitu Arial.

(7) Konsisten tombol-tombol navigasi

Navigasi yang ada pada *E-Learning* ini sudah sesuai dengan kriteria yang ditetapkan sesuai tombol navigasi yang baik.

(8) Gambar

Gambar yang ada dalam *E-Learning* ini sudah cukup minimal sehingga tidak mengganggu konsentrasi siswa dalam proses pembelajaran.

B. Pembahasan

Dari rumusan yang telah disebutkan maka pembahasan akan menekankan pada poin-poin permasalahan yang dibahas satu persatu dengan melihat pada data yang telah diperoleh. Berikut ini pembahasan dari masing-masing permasalahan:

1. Bagaimana implementasi *E-Learning* sebagai media pembelajaran mata diklat produktif Desain Web di Program Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak SMKN 1 Wonosobo ?

Implementasi sistem *E-Learning* ini meliputi 4 tahapan, yaitu tahap analisis kebutuhan, desain, implementasi dan pengujian.

a. Tahap Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan yang dilakukan meliputi analisis kebutuhan pengguna dan analisis spesifikasi teknis. Analisis kebutuhan berusaha melihat segala sesuatu yang diperlukan untuk membuat media sesuai dengan kebutuhan pengguna yang diperlukan.

Ditinjau dari segi kebutuhan pengguna, dilakukan observasi dan wawancara dengan pengguna yaitu pihak sekolah. Dari hasil observasi dan wawancara, maka didapatkan beberapa hal yang menjadi pertimbangan dalam implementasi sistem *E-Learning* yaitu kebutuhan sistem yang diperlukan adalah sistem *E-Learning* yang menggunakan *Moodle* yang merupakan *Learning Management System*, karena dibutuhkan *E-Learning* yang dapat diakses secara *online* sehingga *Moodle* diinstal pada web hosting, *E-Learning* yang mempunyai

kemampuan untuk memperbaharui isi materi dan tampilan, dapat digunakan untuk pengelolaan tugas dan kuis, dan *E-Learning* yang membutuhkan 5 kategori user yaitu : *Administrator*, *Course creator*, *Teacher*, *Student*, dan *Guest*.

Selanjutnya dilakukan analisis spesifikasi teknis berkaitan dengan sistem *E-Learning* yang akan dikembangkan. Pada server dibutuhkan beberapa syarat minimal pada saat instalasi *Moodle*, yaitu: Web server (Apache) ,PHP versi 4.1.0 ke atas, dan database server MySQL . Sedangkan untuk mengakses *E-Learning* dibutuhkan sebuah komputer minimal Pentium III dengan kecepatan prosesor lebih besar dari atau sama dengan 400 MHz serta RAM 256 MB. Selain itu dibutuhkan juga sistem operasi seperti Windows XP (atau sistem operasi lain) yang dilengkapi aplikasi Office, Adobe/pdf Reader, Web Browser (Internet Explorer, Mozilla Firework, Opera dan lain-lain) dan aplikasi pendukung lainnya serta masing-masing komputer tersebut harus terhubung dengan jaringan internet.

Dari hasil observasi di Lab Program Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak SMKN 1 Wonosobo, terdapat 40 komputer yang dihubungkan dalam sebuah sistem jaringan *local* atau yang sering disebut LAN dan juga internet. Spesifikasi komputer-komputer tersebut Intel Pentium IV 1.60 GHz, RAM 512 MB. Sistem operasi yang digunakan yaitu Windows XP Service Pack 2, dan dilengkapi aplikasi Office, Adobe/pdf Reader, Web Browser (Internet Explorer, Mozilla

Firework, Opera dan lain-lain) dan aplikasi pendukung lainnya. Maka, dapat disimpulkan bahwa Lab Komputer di SMKN 1 Wonosobo sudah memenuhi persyaratan minimal untuk mengakses sistem *E-Learning* yang dikembangkan.

b. Tahap Desain

Tahapan desain ini dilakukan dengan perencanaan nama *domain* dan *hosting* yang akan digunakan dalam sistem *E-Learning* serta perancangan desain tampilan sistem *E-Learning*.

Perencanaan nama *domain* dan *hosting* disesuaikan dengan nama instansi atau lembaga. Nama *domain* yang akan digunakan adalah www.smkn1-wnb.sch.id/elearning karena menginduk dari hosting web sekolah yaitu www.smkn1-wnb.sch.id

Tahap selanjutnya adalah perencanaan desain tampilan sistem *sE-Learning*. Pendesainan yang dilakukan meliputi desain halaman depan *E-Learning*, desain halaman materi pelajaran/kursus, serta desain halaman kuis dan tugas.

c. Tahap Implementasi

Tahap implementasi sistem *E-Learning* ini dilakukan dengan pengadaan nama domain dan hosting sebesar 500MB yang menginduk dari web hosting yang telah dimiliki oleh SMKN 1 Wonosobo, kemudian install *Moodle* sebagai sistem *E-Learning* pada Cpanel, kemudian dilakukan pengelolaan sistem *E-Learning* melalui administrator. Tahap implementasi dilakukan dengan

mengimplementasikan alamat nama domain, implementasi halaman depan *E-Learning*, implementasi halaman materi pelajaran/kursus, serta implementasi halaman kuis dan tugas. Hasil implementasi sistem *E-Learning* dapat di akses melalui www.smkn1-wnb.sch.id/elearning.

d. Tahap Pengujian

Tahap pengujian ini dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu: pengujian ahli media pembelajaran dan ahli materi (*alpha testing*), melalui pengujian ini, akan diperoleh *feedback* dari ahli media pembelajaran dan ahli materi yang kemudian digunakan sebagai masukan untuk memperbaiki sistem *E-Learning* dan dilakukan pengujian sistem *E-Learning* oleh pengguna (*beta testing*).

2. Seberapa layak sistem *E-Learning* yang diimplementasikan sebagai media pembelajaran mata diklat produktif Desain Web di Program Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak SMKN 1 Wonosobo ditinjau dari aspek materi dan media?

Untuk dapat mengetahui tingkat kelayakan *E-Learning* sebagai media pembelajaran, dalam penelitian ini digunakan instrumen yang diberikan kepada ahli materi, ahli media pembelajaran melalui *alpha testing* dan siswa melalui *beta testing* yang menggunakan penilaian dengan skor 1 sampai 5. Hasil penilaian dirubah dalam bentuk persentase, dan mengikuti kategori yang telah ditetapkan sebelumnya, yaitu 0-20% berarti sangat

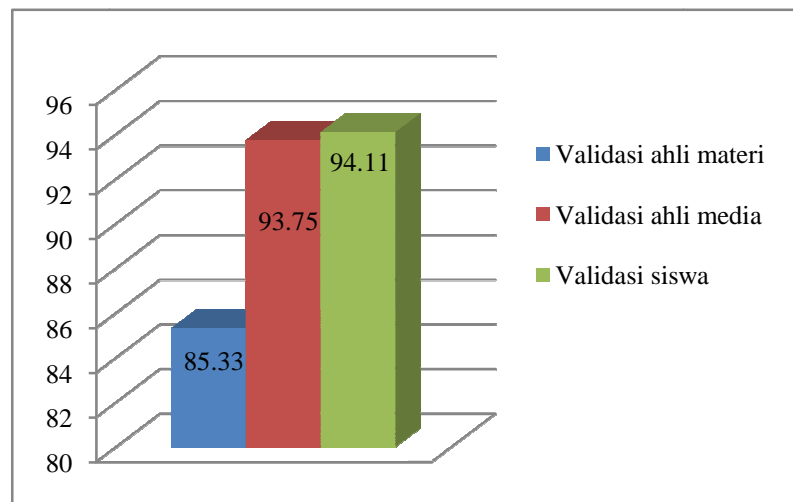
tidak layak, 21%-40% tidak layak, 41%-60% cukup, 61%-80 % layak dan 81%-100% berarti sangat layak.

Data penilaian ahli materi ditinjau dari aspek kualitas materi mendapatkan persentase sebesar 87.27%, dan aspek manfaat mendapatkan persentase sebesar 80.00%. Secara keseluruhan tingkat validasi dengan sistem *E-Learning* dari penilaian ahli materi memperoleh persentase sebesar 85.33 %. Tingkat validasi dengan persentase 85.33% menunjukkan bahwa sistem *E-Learning* sangat layak digunakan.

Data penilaian ahli media pembelajaran ditinjau dari aspek performa *E-Learning* mendapatkan persentase sebesar 95% dan ditinjau dari aspek desain mendapatkan persentase sebesar 92.25%. Secara keseluruhan tingkat validasi media pembelajaran dengan sistem *E-Learning* dari penilaian ahli media pembelajaran memperoleh persentase sebesar 93.75% yang menunjukkan sistem *E-Learning* dalam kategori sangat layak.

Hasil pengujian siswa menunjukkan bahwa semua fungsi pada *E-Learning* dapat berfungsi dengan baik, yang ditunjukkan dengan hasil presentase data penilaian siswa melalui *beta testing* pada *E-Learning* mendapatkan persentase sebesar 94.11% yang berarti bahwa sistem *E-Learning* sebagai media pembelajaran sangat layak digunakan.

Berikut rata- rata penilaian ahli materi, media pembelajaran dan siswa yang digambarkan ke dalam diagram batang :



Gambar 17. Diagram batang tingkat validasi *E-Learning*

Dari uraian di atas, dapat dilihat pada setiap aspek penilaian dari ahli materi, ahli media pembelajaran dan siswa mendapatkan skor yang tinggi.

Jika dilihat dari kesesuaian *E-Learning* dengan indikator penilaian kelayakan *E-Learning*, sebagian besar indikator sudah terwakili dan cukup baik.

Dari segi materi, terdapat dua aspek yaitu relevansi materi dan manfaat. Di dalam relevansi materi, terdapat indikator-indikator yang sudah sesuai dengan *E-Learning* yang diimplementasikan, antara lain setelah dilakukan uji coba, diperoleh bahwa :

- a. Materi yang ada sudah memang sesuai dengan silabus tingkat III Kompetensi Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak SMKN 1 Wonosobo pada Mata Diklat Produktif Desain Web,
- b. Materi yang ada sudah memang memberikan kejelasan di tiap-tiap Kompetensi Dasar Mata Diklat Produktif Desain Web,

- c. Materi yang ada memang sesuai dan relevan dengan tujuan pembelajaran Mata Diklat Produktif Desain Web,
- d. Materi yang disediakan mengandung kebenaran dan bukan rekayasa, materi yang diupload sudah cukup lengkap untuk mendukung pembelajaran Mata Diklat Produktif Desain Web,
- e. Materi yang disediakan menggunakan bahasa tulis yang cukup baik dan baku,
- f. Materi yang ada sudah cukup runtut dan mengandung kejelasan untuk proses pembelajaran,
- g. Tingkat kesulitan materi sudah sesuai dengan pengguna dan silabus, tidak terlalu mudah dan tidak terlalu rumit,
- h. Materi yang ada sudah cukup mengandung kedalaman tentang suatu pembahasan,
- i. Materi yang disediakan sudah cukup lengkap dengan aplikasi dan contoh-contoh yang juga memberikan kemudahan siswa dan guru dalam mengakses,
- j. Tugas-tugas yang disediakan berupa kuis dan tugas lain sesuai dan relevan dengan bahasan materi.

Ditinjau dari aspek manfaat, juga terdapat indikator-indikator yang sudah sesuai dengan *E-Learning* yang diimplementasikan, antara lain:

- a. Materi yang disajikan memang mempermudah pendidik dalam proses pembelajaran, dari segi pemberian materi, pemberian tugas, dan lain-lain.

- b. Materi yang disajikan memang mempermudah peserta didik dalam proses pembelajaran, dari segi pengambilan materi, tugas, kuis dan lain-lain.
- c. Materi yang ada memang memberikan fokus perhatian terpusat kepada peserta didik sehingga mereka dapat berkonsentrasi terhadap materi
- d. Hasil secara keseluruhan bahwa materi juga dapat membantu proses pembelajaran.

Dari segi media, terdapat dua aspek yaitu aspek performa *E-Learning* dan desain. Di dalam aspek performa *E-Learning* terdapat indikator-indikator yang sudah diimplementasikan antara lain :

- a. Penggunaan nama domain <http://smkn1.wnb.sch.id/elearning> cukup pendek, mudah diingat, mudah dibaca dan dieja, nama domain yang deskriptif, nama domain bisa dijadikan brand, sedikit mengandung angka dan symbol.
- b. *Hosting* yang digunakan untuk *E-learning* memiliki kecepatan yang standar
- c. Login di dalam Moodle sudah cukup mewakili Login sistem yang baik karena aman, nyaman, simple dan tidak membuat bingung.
- d. Kecepatan akses perhalaman di *Elearning* ini sudah cukup stabil.
- e. Materi yang akan di-*download* tersedia dalam berbagai ekstensi dan sangat mudah di-*download* maupun pengaturannya.

- f. Materi yang akan di-*upload* tersedia dalam berbagai ekstensi dan sangat mudah di-*upload* maupun pengaturannya
- g. Kuis yang tersedia bermacam-macam variasinya dan cukup mudah dalam pengaksesan dan juga pengaturannya.

Di dalam aspek desain, terdapat indikator-indikator yang sudah diimplementasikan antara lain :

- a. Banner *E-Learning* ini cukup menarik dan sesuai dengan tema dan merupakan banner yang dibuat khusus untuk *E-Learning* ini, bukan hanya diambil dari media lain.
- b. *E-Learning* ini menggunakan warna yang cukup efektif untuk tampilan dan layar komputer, yaitu menggunakan latar belakang abu-abu terang, latar depan gambar dan teks biru dan hitam, dan menggunakan sorotan merah.
- c. Tampilan yang ada pada *E-Learning* ini cukup menarik karena terdapat file-file gambar pendukung dan juga file berekstensi .swf yang menarik pengunjung.
- d. Ukuran font yang digunakan dalam *E-learning* ini adalah 11, 12, dan 13. Dengan demikian, pada indikator ini sudah sesuai dengan kriterianya.
- e. Warna huruf yang digunakan pada *E-Learning* ini sudah kontras dengan warna latar belakang, dan tidak menggunakan warna merah dan hijau secara bersamaan.

- f. Model huruf yang digunakan sudah konsisten dan harmonis, dan jenis font yang digunakan juga merupakan jenis font yang direkomendasikan yaitu Arial.
- g. Navigasi yang ada pada *E-Learning* ini sudah sesuai dengan kriteria yang ditetapkan sesuai tombol navigasi yang baik.
- h. Gambar yang ada dalam *E-Learning* ini sudah cukup minimal sehingga tidak mengganggu konsentrasi siswa dalam proses pembelajaran.

Setelah dilihat secara keseluruhan, maka rumusan masalah seberapa kelayakan sistem *E-Learning* sebagai media pembelajaran dapat terjawab dengan skor sebesar 85.33% untuk penilaian ahli materi, 93.75% untuk penilaian ahli media, 94.11% untuk penilaian siswa yang masing-masing masuk dalam kategori sangat layak dan juga dengan penjelasan deskripsi tentang *E-learning* yang sudah cukup sesuai dengan kriteria kelayakan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Tahapan implementasi *E-learning* sebagai media pembelajaran ada 4, yaitu analisis kebutuhan, desain, implementasi dan pengujian. Tahap analisis kebutuhan terdiri dari analisis kebutuhan pengguna dan analisis spesifikasi teknis. Tahap desain berisi perencanaan sistem *E-learning* yang akan dikembangkan yang berupa perencanaan nama *domain* dan *hosting* serta perencanaan desain tampilan sistem *E-Learning*. Tahap implementasi merupakan tahap lanjutan setelah desain yaitu merealisasikan desain yang telah dibuat menjadi *E-learning* yang siap digunakan serta melakukan berbagai pengaturan. Tahap pengujian dilakukan melalui beberapa tahap yaitu pengujian *alpha testing* oleh ahli materi dan ahli media pembelajaran, serta pengujian *beta testing* oleh siswa.
2. Tingkat kelayakan *E-learning* sebagai media pembelajaran diuji dengan melakukan validasi oleh ahli materi, ahli media pembelajaran dan siswa. Besarnya tingkat kelayakan dari ahli materi memperoleh persentase sebesar 85.33% dengan kategori sangat layak, besarnya tingkat kelayakan dari ahli media pembelajaran memperoleh persentase sebesar 93.75% dengan kategori sangat layak dan besarnya tingkat kelayakan dari siswa

memperoleh persentase sebesar 94.11% dengan kategori sangat layak. *E-learning* ini juga sudah memenuhi standar kelayakan sesuai dengan kriteria yang sudah ditetapkan.

B. SARAN

Saran bagi pembaca yang akan melanjutkan penelitian ini, antara lain :

1. Desain tampilan pada *E-learning* lebih ditingkatkan karena merupakan salah satu faktor penunjang kenyamanan seorang pengguna yang mengakses *E-Learning*.
2. Perlunya penambahan *block* dan *module* agar *E-learning* tidak terkesan statis.
3. Materi yang disediakan hendaknya dilengkapi dengan animasi dan multimedia.
4. Perlunya penambahan jumlah expert judgment pada pengujian materi dan media.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali Muhammad. (2006). "Pengembangan Sistem E-Learning Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY yang Berjaminan Kualitas Pengendalian Unit Melalui Jaringan Lokal." *Laporan Hibah Penelitian PHK-A2*. FT UNY Yogyakarta.
- Arikunto, Suharsimi. 2004. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Depdiknas. 2004. *Panduan Pelatihan untuk Pengembangan Sekolah*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Depdiknas. 2008. *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta : Depdiknas.
- Empy, Effendy & Hartono Zhuang. (2005). *E-Learning: Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: Andi.
- Farchan. (2010). *Komponen E-Learning*.<http://1001farchan.blogspot.com/2010/05> (Akses : 18 Maret 2010)
- Hartoyo. (2010). *Optimasi E-Learning dengan Pengembangan Materi Pembelajaran Interaktif pada Mata Kuliah Medan Elektromagnetik*. <http://staff.uny.ac.id/system/files/penelitian/Hartoyo> (Akses : 18 Maret 2010)
- Kamarga Hanny. (2002). *Belajar Sejarah Melalui e-Learning; Alternatif mengakses Sumber Informasi Kesejarahan*. Jakarta: Inti Media.
- Kusumah, Wijaya. (2008). "Pengaruh Aplikasi Blog Dan Moodle Dalam E-Learning Terhadap Hasil Belajar Internet Siswa Akselerasi Terhadap Motivasi Peserta Dalam Penggunaan Metode E-Learning Di Universitas Padjadjaran Bandung". *Skripsi*. Bandung:Unpad.
- Mulyasa, E. (2008). *"Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan"*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Prakoso, Kukuh Setyo. (2005). *Membangun E-Learning dengan Moodle*. Yogyakarta : Andi.

- Praseptiawan, Mugi. (2010). *Elearning sebagai Media Pembelajaran Online Jurusan Teknik Komputer Jaringan SMK Negeri 2 Depok Yogyakarta*. Skripsi. Yogyakarta : UNY.
- Presman, Roger S. (1997). *Rekayasa Perangkat Lunak, Pendekatan Praktisi (buku1)*. Yogyakarta: Andi
- Purbo (2001). "Masyarakat Pengguna Internet di Indonesia." <http://www.geocities.com/inrecent/project.html> (Akses : 15 Februari 2010)
- Santoso, Harry B. (2005). "E-Learning : Belajar Kapan Saja. Dimana Saja." <http://www.dl2.cs.ui.ac.id/harrybs/e-Learning.pdf> (Akses :15 Februari 2010)
- Soekartawi. (2002). "Prospek Pembelajaran Jarak Jauh Melalui Internet." *Paper*, Disajikan pada Seminar Nasional Teknologi Pendidikan tanggal 18-19 Juli 2002 di Jakarta. <http://www.smkpasundan1-bdg.com>. (Akses : 18 Maret 2010)
- Sudirman Siahaan. (2002). "Studi Penjagaan tentang Kemungkinan Pemanfaatan Internet untuk Pembelajaran di SLTA di Wilayah Jakarta dan Sekitarnya." *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, Tahun Ke-8, No.039, November 2002. Jakarta: Badan Penelitian dan Penelitian dan Pengembangan-Departemen Pendidikan Nasional. <http://www.elcom.umy.ac.id/index.php> (Akses : 20 Maret 2010)
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung : Alfabeta,.
- Surjono, Herman Dwi. (2005). "Pengembangan E-Learning dengan Moodle." <http://www.herman.elearning-jogja.org>. (Akses : 18 Maret 2010)
- Tim Penyusun Pedoman Tugas Akhir. (2008). *Pedoman Tugas Akhir*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Tim ICT Perbanas (2010). *Kriteria Website yang Baik* <http://ict.perbanas.ac.id/Article/Apa-kriteria-website-yang-baik.php> (Akses : 18 Maret 2010)
- Toekang Web (2010). *Dasar-dasar desain grafis*. www.toekangweb.com. (Akses: 18 Maret 2010)
- www.moodle.org

Lampiran 1.

Surat Permohonan Ijin Penelitian Fakultas



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
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 ; teknik@uny.ac.id

30/07/2010 7:43:34



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 4052/H34.15/PL/2010
Lamp. : 1 (satu) bendel
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

15 Nopember 2010

Yth.

1. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta c.q. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY
2. Gubernur Propinsi Jawa Tengah c.q. Ka. Kesbang Pol Linmas Prop. Jawa Tengah
3. Bupati Wonosobo c.q. Kepala Bappeda Kabupaten Wonosobo
4. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Kabupaten Wonosobo
5. Kepala SMK 1 Wonosobo

Dalam rangka pelaksanaan Mata Kuliah Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul **"Pengaruh E-Learning terhadap Kompetensi Siswa Tingkat III Jurusan Rekayasa Perangkat Lunak SMK 1 Wonosobo pada Mata Diklat Produktif Desain Web"**, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
1.	Wening Tyas Suminar	07520244057	Pend. Teknik Informatika - S1	SMK 1 Wonosobo;

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 15 Nopember 2010 sampai dengan selesai.

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

Dekan,
u.b. Pembantu Dekan I,



[Signature]
NIP 19530310 197803 1 003

Tembusan:

1. Ketua Jurusan ybs.;
2. Ketua Program Studi ybs.;

Lampiran 2.

**Surat Permohonan Ijin Penelitian Setda 5
Yogyakarta**



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH
Kepatihan - Danurejan, Yogyakarta - 55213

Nomor : 070/6530/V/2010.
Hal : Perpanjangan Ijin Penelitian

Yogyakarta, 15 Nopember 2010.

Kepada Yth.

Gubernur Provinsi Jawa Tengah
Cq. BakesbangPol dan linmas

SEMARANG

Menunjuk surat

Dari : Dekan Fakultas TEKNIK UNY.
Nomor : 4052/H34.15/PL/2010.
Tanggal : 15 Nopember 2010.
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Setelah mempelajari proposal/desain riset/usulan penelitian yang diajukan, maka dapat diberikan surat keterangan untuk melaksanakan penelitian kepada

Nama : **WENING TYAS SUMINAR**
NIM/NIP. : **07520244057**
Alamat : Kampus Karangmalang Yogyakarta 55281
Judul Penelitian : **PENGARUH E-LEARNING TERHADAP KOMPETENSI SISWA TINGKAT III JURUSAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK SMK I WONOSOBO PADA MATA DIKLAT PRODUKTIF DESAIN WEB.**
Lokasi : Kabupaten Wonosobo, Prov. Jawa Tengah
Waktu : 3 (tiga) Bulan Mulai Tanggal 15 Nopember s/d 15 Pebruari 2011.

Peneliti berkewajiban menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah penelitian.

Kemudian harap menjadikan maklum

Tembusan disampaikan Kepada :

1. Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta (Sebagai laporan
2. Dekan Fak. TEKNIK UNY.;
3. Yang Bersangkutan.

An. Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub.
Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Lampiran 3.

**Surat Rekomendasi Survey/Riset
Kesbangpol dan Linmas Provinsi Jawa
Tengah**



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

JL. A. YANI NO. 160 TELP. (024) 8454990 FAX. (024) 8414205, 8313122

SEMARANG - 50136

SURAT REKOMENDASI SURVEY / RISET

Nomor : 070 / 1743 / 2010

- I. DASAR : Surat Edaran Gubernur Jawa Tengah.
Nomor 070 / 265 / 2004. Tanggal 20 Februari 2004.
- II. MEMBACA : Surat dari Gubernur DIY, Yogyakarta. Nomor
070 / 6530 / V / 2010. Tanggal 15 Nopember 2010.
- III. Pada Prinsipnya kami TIDAK KEBERATAN / Dapat Menerima atas
Pelaksanaan Penelitian / Survey di Kabupaten Wonosobo.
- IV. Yang dilaksanakan oleh :
1. Nama : **Wening Tyas Suminar.**
 2. Kebangsaan : Indonesia.
 3. Alamat : Jl. Jagalan Kec. Selomerto Kab.
Wonosobo.
 4. Pekerjaan : Mahasiswa.
 5. Penanggung jawab : Adi Dewanto, M.Kom.
 6. Judul Penelitian : Pengaruh E-Learning Terhadap
Kopetensi Siswa Tingkat III Jurusan
Rekayasa Perangkat Lunak SMK I
Wonosobo Pada Mata Diklat Produktif
Desain Web..
 7. Lokasi : Kabupaten Wonosobo.

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.

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 / Ijin Kerja Praktek ini berlaku dari :
Nopember 2010 s.d Pebruari 2011.
- VI. Demikian harap menjadikan perhatian dan maklum.

Semarang, 18 Nopember 2010

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



Drs. G. AGUS TUSONO, MSi

Pembina Utama Muda

NIP: 010 165 586 / 195508141983031010

Lampiran 4.

**Surat Permohonan Ijin Penelitian
Kesbangpol dan Linmas Kabupaten
Wonosobo**



PEMERINTAH KABUPATEN WONOSOBO
KANTOR KESBANG POL DAN LINMAS
Jl. Pemuda Nomor 6 Telp. (0286) -321483 Kode Pos 56311
W O N O S O B O

Wonosobo, 20 November 2010.

Nomor : 070 / 213 / XI / 2010.

Kepada.

Sifat : Penting.

Yth Ka Dinas Dikpora Kab. Wonosobo.

Lampiran : -

Di

Perihal : Ijin Penelitian

W O N O S O B O .

Menunjuk surat dari : Kepala Badan Kesbang Pol dan Linmas Provinsi Jawa Tengah.

Tanggal : 18 November 2010

Nomor : 070 / 1743 / 2010.

Bersama ini diberitahukan bahwa :

N a m a : WENING TYAS SUMINAR.

A l a m a t : Jagalan Rt 05 Rw 08 Selomerto Wonosobo .

Pekerjaan : Mahasiswa.

Kebangsaan : Indonesia.

Bermaksud mengadakan penelitian penyusunan Skripsi dengan judul :

**“ PENGARUH *E-LEARNING* TERHADAP KOMPETENSI SISWA
TINGKAT III JURUSAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK SMK I
WONOSOBO PADA MATA DIKLAT PRODUKTIF DESAIN WEB “**

Penanggung jawab : Adi Dewanto, M.Kom.

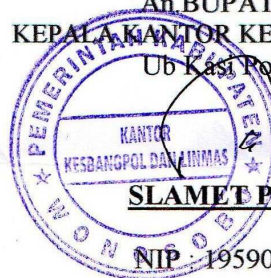
Peserta : -

Lokasi : SMK I Wonosobo.

Waktu : Nopember 2010 s/d Pebruari 2011.

Yang bersangkutan wajib mentaati peraturan, tata tertib dan norma – norma yang berlaku di daerah setempat.

An. BUPATI WONOSOBO
KEPALA KANTOR KESBANG POL DAN LINMAS
Ud Kasi Politik Dalam Negeri



SLAMET PURWANTO, S.Sos.

Penata

NIP : 19590113 1985011 1 001

Tembusan : Kepada Yth .

1. Bupati Wonosobo (Sebagai laporan) ;
2. Ka Beppeda Kabupaten Wonosobo ;
3. Dekan FT UNY Yogyakarta ;
4. Yang Bersangkutan ;
5. Peringgal.

Lampiran 5.

**Surat Permohonan Ijin Penelitian Dinas
Pendidikan, Pemuda dan Olahraga
Kabupaten Wonosobo**



PEMERINTAH KABUPATEN WONOSOBO
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA

Jalan S Parman 8 B Wonosobo Telepon (0286) 321078/324536
WONOSOBO - 56311

Nomor : 421.4/2916/2010

Lamp : -

Perihal : Ijin Penelitian

Wonosobo, 20 Nopember 2010

Kepada Yth.

Kepala SMK 1 Wonosobo

di

WONOSOBO

Berdasarkan surat dari Kantor Kesbang Pol dan Linmas , Nomor : 070/213/XI/2010 tanggal 20 November 2010 perihal Permohonan Ijin Penelitian di SMK 1 Wonosobo guna penyusunan skripsi :

Nama : WENING TYAS SUMINAR

N I M : 07520244057

Fakultas : Teknik UNY Yogyakarta

Judul Penelitian : *Pengaruh E- Learning terhadap kompetensi siswa tingkat III Jurusan Rekayasa Perangkat lunak SMK 1 Wonosobo pada mata Diklat Produktif Desain Web*

Waktu : Bulan November 2010 s/d selesai

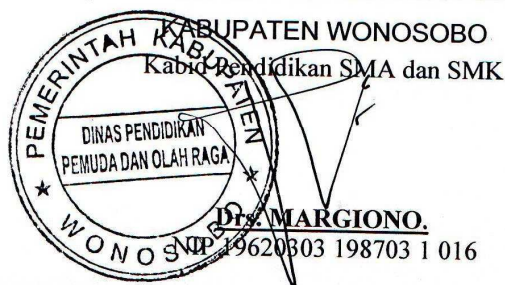
Pada prinsipnya kami Kepala Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Kabupaten Wonosobo tidak keberatan dengan catatan :

- 1.Sekolah/ lembaga yang bersangkutan tidak keberatan,
- 2.Tidak mengganggu kegiatan belajar mengajar,
- 3.Tidak ada unsur paksaan,
- 4.Tidak memungut biaya/ sumbangan berupa apapun,
- 5.Hasil penelitian tidak boleh disajikan di media massa.

Demikian atas perhatian dan kerjasama yang baik, disampaikan terima kasih.

An. KEPALA

DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA



Lampiran 6.

Surat Keterangan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN WONOSOBO

DINAS PENDIDIKAN

SMK 1 WONOSOBO

Jl. Bhayangkara No. 12 Telp. (0286) 321219 Wonosobo 56311

website: www.smkn1-wnb.sch.id e-mail: info@smkn1-wnb.sch.id

BIDANG STUDI KEAHLIAN : BISNIS DAN MANAJEMEN - TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

SURAT KETERANGAN

No. 421. 7/070 / 2011

Dengan ini, kami beritahukan bahwa mahasiswa :

Nama : Wening Tyas Suminar
NIM : 07520244057
Prodi : Pendidikan Teknik Informatika
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika
Universitas : Universitas Negeri Yogyakarta

Telah selesai melaksanakan penelitian di SMKN 1 Wonosobo selama 3 (tiga) bulan sejak November 2010 sampai dengan Februari 2011.

Demikian untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Kepala Sekolah
SMK 1 Wonosobo

Dr. Ahmad Jamhari, M.Pd
NIP. 131123282

Lampiran 7.

Instrumen Validasi Ahli Materi

Yogyakarta, Februari 2011

Kepada

Yth. Bapak **Masduki Zakaria, M.T**

Di Tempat

Mohon dengan hormat kepada Bapak, untuk menjadi penilai ahli materi terhadap materi yang di *upload* di *E-learning* sebagai hasil dari skripsi saya dengan judul **“PENGEMBANGAN DAN KELAYAKAN *E-LEARNING* UNTUK MATA DIKLAT PRODUKTIF DESAIN WEB DI PROGRAM KEAHLIAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK SMKN 1 WONOSOBO”**

Alamat : <http://www.smkn1-wnb.sch.id/elearning>

User : ahlimateri

Password : ahlimateri

Demikian surat permohonan saya, atas kesempatan yang diberikan untuk mengevaluasi materi tersebut, kami ucapkan terima kasih.

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

Hormat saya

Adi Dewanto, M.Kom
NIP. 132310817

Wening Tyas Suminar
NIM. 07520244057

Surat Keterangan

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Masduki Zakaria, M.T**

NIP : **19640917 198901 1 001**

Menyatakan bahwa materi Desain Web sebagai hasil dari skripsi dengan judul
**“PENGEMBANGAN DAN KELAYAKAN *E-LEARNING* UNTUK MATA
DIKLAT PRODUKTIF DESAIN WEB DI PROGRAM KEAHLIAN
REKAYASA PERANGKAT LUNAK SMKN 1 WONOSOBO”** dari
mahasiswa :

Nama : Wening Tyas Suminar

NIM : 07520244057

Telah (siap / belum)* diujicobakan dengan menambahkan beberapa saran sebagai
berikut :

1.
.....
2.
.....
3.
.....

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan seperlunya.

Yogyakarta, Februari 2011

Masduki Zakaria, M.T
NIP . 19640917 198901 1 001

*) coret yang tidak perlu

LEMBAR UJI KELAYAKAN AHLI MATERI

Berilah tanda centang (✓) pada pilihan 5, 4, 3, 2, 1 yang disediakan sesuai dengan penilaian untuk validasi skripsi:

“PENGEMBANGAN DAN KELAYAKAN *E-LEARNING* UNTUK MATA DIKLAT PRODUKTIF DESAIN WEB DI PROGRAM KEAHLIAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK SMKN 1 WONOSOBO” yang disusun oleh Wening Tyas Suminar.

Keterangan :

5 = Sangat Layak ; 4 = Layak ; 3 = Cukup Layak ; 2 = Tidak Layak ; 1 = Sangat Tidak Layak

A. PENILAIAN

No	Butir Penilaian	5	4	3	2	1
1.	Kesesuaian materi dengan silabus mata diklat desain web					
2.	Kejelasan materi sesuai dengan kompetensi.					
3.	Materi disusun sesuai dengan tujuan pembelajaran mata diklat desain web.					
4.	Kebenaran materi mata diklat desain web.					
5.	Kelengkapan materi khususnya pembahasan tentang dasar-dasar mata diklat desain web.					
6.	Penulisan materi mata diklat desain web ditulis dengan format baku dan sesuai dengan EYD.					
7.	Penyajian materi desain web runtut dan					

	jelas.					
8.	Tingkat kesulitan materi sesuai dengan pemahaman siswa SMK.					
9.	Kedalaman materi desain web secara keseluruhan sesuai dengan siswa di SMK.					
10.	Aplikasi program atau contoh-contoh program pada materi desain web mudah diaplikasikan.					
11.	Pemberian tugas-tugas sesuai dengan materi desain web.					
12.	Penggunaan <i>E-learning</i> mempermudah pendidik dalam pembelajaran desain web.					
13.	Penggunaan <i>E-learning</i> memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan.					
14.	Penggunaan <i>E-learning</i> memberikan fokus perhatian bagi peserta didik dalam pembelajaran mata diklat desain web.					
15.	Penggunaan <i>E-learning</i> membantu dalam proses pembelajaran mata diklat desain web.					

B. KESIMPULAN

Program ini dinyatakan : (*lingkari salah satu*)

1. Layak diuji coba lapangan tanpa revisi
2. Layak diuji coba lapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak

B. SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Validator

Masduki Zakaria, M.T
NIP . 19640917 198901 1 001

Lampiran 8.

**Instrumen Validasi Ahli Media
Pembelajaran**

Yogyakarta, Februari 2011

Kepada

Yth. **Rahmatul Irfan, M.T**

Di tempat.

Mohon dengan hormat kepada Bapak, untuk menjadi penilai ahli media terhadap *E-learning* sebagai hasil dari skripsi saya dengan judul **“PENGEMBANGAN DAN KELAYAKAN *E-LEARNING* UNTUK MATA DIKLAT PRODUKTIF DESAIN WEB DI PROGRAM KEAHLIAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK SMKN 1 WONOSOBO”**

Alamat : <http://www.smkn1-wnb.sch.id/elearning>

User : ahlimedia

Password : ahlimedia

Demikian surat permohonan saya, atas kesempatan yang diberikan untuk mengevaluasi media tersebut, kami ucapkan terima kasih.

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

Hormat saya,

Adi Dewanto, M.Kom
NIP. 132310817

Wening Tyas Suminar
NIM. 07520244057

Surat Keterangan

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rahmatul Irfan, M.T

NIP : 19790517 200604 1 002

Menyatakan bahwa materi Web Desain sebagai hasil dari skripsi dengan judul
**“PENGEMBANGAN DAN KELAYAKAN *E-LEARNING* UNTUK MATA
DIKLAT PRODUKTIF DESAIN WEB DI PROGRAM KEAHLIAN
REKAYASA PERANGKAT LUNAK SMKN 1 WONOSOBO”** dari
mahasiswa :

Nama : Wening Tyas Suminar

NIM : 07520244057

Telah (siap / belum)* diujicobakan dengan menambahkan beberapa saran sebagai
berikut :

1.
.....
2.
.....
3.
.....

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan seperlunya.

Yogyakarta, Februari 2011

Rahmatul Irfan, M.T
NIP. 19640917 198901 1 001

*) coret yang tidak perlu

LEMBAR UJI KELAYAKAN AHLI MEDIA

Berilah tanda centang (✓) pada pilihan 5, 4, 3, 2, 1 yang disediakan sesuai dengan penilaian untuk validasi skripsi:

“PENGEMBANGAN DAN KELAYAKAN *E-LEARNING* UNTUK MATA DIKLAT PRODUKTIF DESAIN WEB DI PROGRAM KEAHLIAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK SMKN 1 WONOSOBO” yang disusun oleh Wening Tyas Suminar.

Keterangan :

5 = Sangat Layak ; 4 = Layak ; 3 = Cukup Layak ; 2 = Tidak Layak ; 1 = Sangat Tidak Layak

A. PENILAIAN

No.	Butir Penilaian	5	4	3	2	1
1	Kesesuaian penggunaan <i>nama domain</i> dengan isi <i>E-learning</i>					
2	Kecepatan akses <i>hosting</i>					
3	Kemudahan dalam <i>Login</i> ke sistem					
4	Kecepatan akses perhalaman					
5	Kemudahan dalam <i>mendownload</i> materi					
6	Kemudahan dalam <i>Upload file</i> (Tugas)					
7	Ketersediaan kuis sebagai evaluasi pembelajaran					
8	Kemudahan akses menuju materi					
9	Kesesuaian banner dengan tampilan					
10	Kesesuaian warna background					

	dengan tampilan					
11	Daya tarik tampilan grafis					
12	Ukuran font					
13	Warna font					
14	Jenis font					
15	Konsistensi tombol-tombol navigasi					
16	Pemilihan gambar					

B. KESIMPULAN

Program ini dinyatakan : (*lingkari salah satu*)

1. Layak diuji coba lapangan tanpa revisi
2. Layak diuji coba lapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak

C. SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Validator,

Rahmatul Irfan, M.T
NIP. 19640917 198901 1 001

Lampiran 9.

Instrumen Validasi Siswa

LEMBAR UJI KELAYAKAN SISWA

Nama :

Kelas :

Berilah tanda centang (√) pada pilihan 5, 4, 3, 2, 1 yang disediakan sesuai dengan penilaian untuk *E-Learning* SMKN 1 Wonosobo, dengan alamat : <http://smkn1-wnb.sch.id/elearning>

Keterangan :

5 = Sangat Setuju ; 4 = Setuju ; 3 = Cukup Setuju ; 2 = Tidak Setuju ; 1 = Sangat Tidak Setuju

No	Butir Penilaian	5	4	3	2	1
1.	Alamat nama domain mudah diakses					
2.	Memberi kemudahan login sebagai pengguna					
3.	Halaman depan E-Learning mudah diakses					
4.	Halaman kategori kursus mudah diakses					
5.	Halaman kursus Desain Web mudah diakses					
6.	Materi mudah di-download					
7.	Halaman kuis mudah diakses					
8.	Halaman tugas mudah diakses					
9.	Memberi kemudahan log-off pengguna					

Lampiran 10.

**Silabus Mata Diklat Produktif Desain Web
SMKN 1 Wonosobo**

SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMK Negeri 1 Wonosobo

MATA PELAJARAN : **KOMPETENSI KEJURUAN (PEMROGRAMAN WEB)**

KELAS/SEMESTER : XII / 5

STANDAR KOMPETENSI : Mengoperasikan bahasa pemrograman berbasis web

KODE KOMPETENSI : 071.KK.030

ALOKASI WAKTU : 46 x 45 Menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TATA P MUKA (TEORI)	PRAKTEK DI SEKOLAH	PRAKTEK DI DU/DI	
1. Memahami dasar-dasar pemrograman berbasis web.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan Konsep dasar teknologi web sesuai prosedur ▪ Melaksanakan 	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep dasar pemrograman web 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memahami prosedur pemrograman web secara seksama ▪ Menggunakan fungsi dan operator algoritma 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tes praktik ▪ Tugas 	2	1(2)	-	<ul style="list-style-type: none"> • Buku referensi : Kadir,

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TATA P MUKA (TEORI)	PRAKTEK DI SEKOLAH	PRAKTEK DI DU/DI	
	<p>prosedur pemrograman ber-basis web.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menginstalasi Software aplikasi bahasa pemrograman berbasis web dan dapat berjalan normal ▪ Mencermati user manual software aplikasi bahasa pemrograman berbasis web ▪ Perangkat komputer sudah dinyalakan, 		<p>pemrograman dengan cermat</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menerapkan algoritma pemrograman pada software yang dibuat dengan cermat 					<p>Abdul, 2002. <i>Pemrograman Web Mencakup : HTML, CSS, JavaScript dan PHP.</i> Yogyakarta : Penerbit Andi Yogyakarta</p> <p>• Jobsheet</p>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TATA P MUKA (TEORI)	PRAKTEK DI SEKOLAH	PRAKTEK DI DU/DI	
	dengan sistem operasi dan persyaratannya sesuai dengan instalation manual ▪ Log sheet report sheet sudah disiapkan							• Modul TI
2. Membuat program dengan bahasa HTML	▪ Semua fitur <i>software</i> bahasa pemrograman berbasis web dijalankan sesuai dengan kewenangan dalam prosedur dan user manual • <i>Software</i>	• Bahasa HTML	• Membangun <i>software</i> aplikasi dengan bahasa pemrograman terstruktur, yaitu HTML	▪ Tugas	4	10(20)	8(32)	• Buku referensi : Kadir, Abdul, 2002. <i>Pemrograman Web Mencakup : HTML, CSS,</i>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TATA P MUKA (TEORI)	PRAKTEK DI SEKOLAH	PRAKTEK DI DU/DI	
	aplikasi bahasa pemrograman berbasis web ditutup tanpa error							<i>Javascript dan PHP.</i> Yogyakarta : Penerbit Andi Yogyakarta <ul style="list-style-type: none"> • Jobsheet • Modul TI
3. Membuat web dengan program PHP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjalankan Semua fitur <i>software</i> PHP editor sesuai dengan kewenangan dalam prosedur dan user 	<ul style="list-style-type: none"> • Basis data • <i>Software</i> aplikasi basis data • <i>Software</i> bahasa pemrograman berbasis web 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengikuti SOP dalam mengoperasikan <i>software</i> aplikasi bahasa pemrograman berbasis web • Merangkaikan perintah-perintah bahasa pemrograman 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tugas 	4	10(20)	4(16)	<ul style="list-style-type: none"> • Buku referensi : M.Syafii. 2004. <i>Membangun Aplikasi</i>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TATA P MUKA (TEORI)	PRAKTEK DI SEKOLAH	PRAKTEK DI DU/DI	
	manual <ul style="list-style-type: none"> • Menutup <i>Software</i> aplikasi web tanpa error 	(misal: asp, php)	raman, basis data dan bahasa pemrograman berbasis web <ul style="list-style-type: none"> • Membangun <i>software</i> aplikasi dengan bahasa pemrograman terstruktur, basis data dan bahasa pemrograman berbasis web 					<i>Berbasis PHP dan MySQL.</i> Yogyakarta : andi Yogyakarta Didik Dwi Prasetyo. 2003. <i>Tip dan Trik Kolaborasi PHP dan MySQL.</i> Jakarta :

KOMPETENS I DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARA N	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAI AN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJA R
					TATA P MUKA (TEOR I)	PRAKTEK DI SEKOLAH	PRAKTE K DI DU/DI	
								<p>Elex Media Komputin do.</p> <p>Betha Sidik, Ir. 2002. <i>Pemrogr mana Web dengan PHP.</i> Bandung : INFORM ATIKA Bandung.</p>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TATA P MUKA (TEORI)	PRAKTEK DI SEKOLAH	PRAKTEK DI DU/DI	
								<ul style="list-style-type: none"> • Jobsheet • Modul TI
4. Mengisi <i>check list</i> hasil pengujian	<ul style="list-style-type: none"> • Proses pengujian program aplikasi dilakukan sesuai dengan SOP • Penilaian terhadap fungsi-fungsi program aplikasi yang dapat maupun tidak dapat dijalankan • Check list terisi sesuai dengan langkah-langkah 	5. Proses pengujian program aplikasi	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi langkah-langkah pemrograman berbasis web • Mempraktekkan pembuatan program dengan bahasa pemrograman, basis data dan bahasa pemrograman berbasis web 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Test tertulis ▪ Praktek 	2	1(2)		<ul style="list-style-type: none"> • Buku referensi : M.Syafii. 2004. <i>Membangun Aplikasi Berbasis PHP dan MySQL</i>. Yogyakarta : andi Yogyakarta

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TATA P MUKA (TEORI)	PRAKTEK DI SEKOLAH	PRAKTEK DI DU/DI	
	pemrogram-an yang ditentukan							<p>Didik Dwi Prasetyo. 2003. <i>Tip dan Trik Kolaborasi PHP dan MYSQL</i>. Jakarta : Elex Media Komputindo.</p> <p>Betha Sidik, Ir. 2002. <i>Pemrograman</i></p>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TATA P MUKA (TEORI)	PRAKTEK DI SEKOLAH	PRAKTEK DI DU/DI	
								<i>Web dengan PHP.</i> Bandung : INFORMATIKA Bandung. • Jobsheet • Modul TI

SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMK Negeri 1 Wonosobo

MATA PELAJARAN : **KOMPETENSI KEJURUAN (PEMROGRAMAN WEB)**

KELAS/SEMESTER : XII / 5

STANDAR KOMPETENSI : Mengoperasikan software aplikasi basis data

KODE KOMPETENSI : 071.KK.031

ALOKASI WAKTU : 16 x 45 Menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TATAP MUKA (TEORI)	PRAKTEK DI SEKOLAH	PRAKTEK DI DU/DI	
1. Mempersiapkan <i>software</i> aplikasi basis data	<ul style="list-style-type: none">• Mempersiapkan paket instalasi <i>software</i> bahasa pemrograman MYSQL sudah disediakan dalam media penyimpanan yang sesuai (HD, CD, FDD, DVD atau media lainnya).• Menyalakan perangkat komputer dengan persyaratan hardware sesuai	Konsep Dasar Sistem Basis Data .	<ul style="list-style-type: none">▪ Melaksanakan Keaman-an dan Keselamatan Kerja (K3) dalam pengoperasian peralatan▪ Mengikuti prosedur penyiapan dan pelaksanaan tindakan▪ Menjelaskan konsep dasar MySQL	<ul style="list-style-type: none">▪ Test praktek	2	1(2)	-	<ul style="list-style-type: none">• Buku referensi : Henky Prihatna.2004. <i>Kiat Praktis Menjadi Webmaster Profesional</i>. Jakarta : Elex Media Komputindo.M.Syafii. 2004. <i>Membangun</i>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARA N	KEGIATAN PEMBELAJARA N	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TATAP MUKA (TEORI)	PRAKTE K DI SEKOLA H	PRAKTE K DI DU/DI	
	dengan Installation Manual.							<p><i>Aplikasi Berbasis PHP dan MySQL.</i> Yogyakarta : andi Yogyakarta</p> <p>Didik Dwi Prasetyo. 2003. <i>Tip dan Trik Kolaborasi PHP dan MYSQL.</i> Jakarta : Elex Media Komputindo.</p> <p>Betha Sidik, Ir. 2002.</p>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TATAP MUKA (TEORI)	PRAKTEK DI SEKOLAH	PRAKTEK DI DU/DI	
								<i>Pemrograman Web dengan PHP</i> . Bandung : INFORMATIKA Bandung. • Jobsheet • Modul TI
2. Menjalankan <i>software</i> aplikasi basis data.	<ul style="list-style-type: none"> Mengoperasikan semua fitur <i>software</i> aplikasi basis data sesuai dengan kewenangan dalam SOP dan user manual <i>Menutup software</i> aplikasi data tanpa error. 	<ul style="list-style-type: none"> Database Web dinamis 	<ul style="list-style-type: none"> Pengenalan database Membangun <i>software</i> aplikasi dengan basis data dengan cermat Pengenalan web dinamis Membangun <i>software</i> aplikasi web dinamis 	<ul style="list-style-type: none"> Tes praktek Tugas 	2	11(22)	-	<ul style="list-style-type: none"> Buku referensi : Henky Prihatna.2004. <i>Kiat Praktis Menjadi Webmaster Profesional</i>. Jakarta : Elex Media Komputindo.

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARA N	KEGIATAN PEMBELAJARA N	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TATAP MUKA (TEORI)	PRAKTE K DI SEKOLA H	PRAKTE K DI DU/DI	
								<p>M.Syafii. 2004. <i>Membangun Aplikasi Berbasis PHP dan MySQL.</i> Yogyakarta : andi Yogyakarta</p> <p>Didik Dwi Prasetyo. 2003. <i>Tip dan Trik Kolaborasi PHP dan MYSQL.</i> Jakarta : Elex Media Komputindo.</p>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARA N	KEGIATAN PEMBELAJARA N	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TATAP MUKA (TEORI)	PRAKTE K DI SEKOLA H	PRAKTE K DI DU/DI	
								Betha Sidik, Ir. 2002. <i>Pemrograman Web dengan PHP</i> . Bandung : INFORMATIK A Bandung. • Jobsheet • Modul TI

SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMK Negeri 1 Wonosobo

MATA PELAJARAN : **KOMPETENSI KEJURUAN (PEMROGRAMAN WEB)**

KELAS/SEMESTER : XII / 6

STANDAR KOMPETENSI : Mengoperasikan *software* web

KODE KOMPETENSI : 071.KK.032

ALOKASI WAKTU : 72 x 45 Menit

KOMPETENS I DASAR	INDIKATO R	MATERI PEMBELAJARA N	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAI AN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TATAP MUKA (TEORI)	PRAKTE K DI SEKOLA H	PRAKTE K DI DU/DI	

KOMPETENS I DASAR	INDIKATO R	MATERI PEMBELAJARA N	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TATAP MUKA (TEORI)	PRAKTE K DI SEKOLA H	PRAKTE K DI DU/DI	
1. Mempersiapka n <i>software</i> web (<i>web</i> <i>design</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Software web design</i> telah terinstalasi dan dapat ber-jalan normal ▪ <i>User manual software web design</i> sudah disediakan dan dipahami ▪ Perangkat komputer sudah dinyalakan , dengan sistem operasi dan 	Pengenalan <i>software web design</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melaksanakan Keaman-an dan Keselamatan Kerja (K3) dalam pengoperasian peralatan ▪ Mengikuti prosedur penyiapan dan pelaksanaan tindakan ▪ Menyalakan komputer sesuai dengan <i>Installation manual</i> dan SOP ▪ Mengamati proses aktivasi sistem operasi dan <i>software web design</i> dengan seksama ▪ Menjelaskan fungsi <i>software web design</i> ▪ Menjalankan <i>software web design</i> sesuai prosedur. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tes praktik ▪ Tugas 	4	10 (20)	-	<ul style="list-style-type: none"> • Buku referensi : Nugroho, Bunafit. 2005.<i>Perancangan Web dengan Fireworks dan Dreamweaver MX</i>. Yogyakarta : Gava Media Bayu Adjie, Ir. 2001. <i>Desain Web dengan Flash, Fireworks dan Dreamweaver</i>. Jakarta : Elex Media

KOMPETENS I DASAR	INDIKATO R	MATERI PEMBELAJARA N	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TATAP MUKA (TEORI)	PRAKTE K DI SEKOLA H	PRAKTE K DI DU/DI	
	<p>persyaratana sesuai dengan <i>Installatio n manual</i> dan SOP yang berlaku.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Software web design</i> dijalankan. 		<p>Contoh: Adobe ImageReady, Macromedia Dream-weaver, Macromedia Fireworks, Microsoft Frontpage</p>					<p>Komputindo</p> <p>Departemen Penelitian dan Pengembangan LPKBM MADCOMS. 2005. <i>Membuat Desain Situs Web dengan Macromedia MX</i> 2004. Yogyakarta : Andi Yogyakarta</p> <p>Agung, Gregorius. 2003. <i>Tip dan Trik Membuat Efek</i></p>

KOMPETENS I DASAR	INDIKATO R	MATERI PEMBELAJARA N	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TATAP MUKA (TEORI)	PRAKTE K DI SEKOLA H	PRAKTE K DI DU/DI	
								<i>Special Website dengan Dreamweaver 4.</i> Jakarta : Elex Media Komputindo. • Jobsheet • Modul TI
2. Melakukan pembuatan halaman web dengan <i>software web</i>	<ul style="list-style-type: none"> Objek web, menu, dan <i>inter-face</i> yang disediakan <i>software web</i> beserta <i>shortcut-nya</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Objek web, menu dan <i>inter-face software web</i> Fitur pengelolaan file <i>software web</i> Fasilitas <i>wizard, libraries</i> atau <i>wizard</i> Teknik 	<ul style="list-style-type: none"> Mengenali objek web, menu dan <i>interface</i> dengan tepat Mengidentifikasi objek web, menu dan <i>interface software web</i> Menggunakan menu dan <i>interface software web</i> secara 	<ul style="list-style-type: none"> Tugas Tes tertulis 	4	50(100)		• Buku referensi : Nugroho, Bunafit. 2005. <i>Perancangan Web dengan Fireworks dan Dreamweaver MX</i> . Yogyakarta :

KOMPETENS I DASAR	INDIKATO R	MATERI PEMBELAJARA N	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TATAP MUKA (TEORI)	PRAKTE K DI SEKOLA H	PRAKTE K DI DU/DI	
	<p>dikenali berdasarka n <i>user manual</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Fitur pengelolaan file <i>software</i> web dapat digunakan, seperti: buat/<i>create/new</i>, simpan/<i>save</i>, buka/<i>open</i>, simpan dengan nama lain/<i>save as</i>. Fasilitas siap pakai 	<p>pembuatan web dinamik dengan <i>software</i> web</p> <ul style="list-style-type: none"> Teknik penyimpanan file halaman web dinamik 	<p>tepat</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengenali fitur penge-lolaan file <i>software</i> web dengan tepat Menggunakan fitur pengelolaan file halaman web sesuai tujuannya Menjelaskan manfaat fasilitas <i>wizard/libraries/template</i> halaman web sederhana Membuat halaman web sederhana dengan fasilitas <i>wizard/libraries/template</i> Menjelaskan tahapan proses pembuatan halaman web dinamik dengan <i>software</i> web 					<p>Gava Media</p> <p>Bayu Adjie, Ir. 2001. <i>Desain Web dengan Flash, Fireworks dan Dreamweaver</i>. Jakarta : Elex Media Komputindo</p> <p>Departemen Penelitian dan Pengembangan LPKBM MADCOMS.</p>

KOMPETENS I DASAR	INDIKATO R	MATERI PEMBELAJARA N	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TATAP MUKA (TEORI)	PRAKTE K DI SEKOLA H	PRAKTE K DI DU/DI	
	seperti <i>wizard</i> , <i>libraries</i> , atau <i>template</i> pada <i>software</i> web dimanfaatk an untuk pembuatan web sederhana ■ Pembuatan web dinamik dengan <i>software</i> web • File halaman web dari <i>software</i>		<ul style="list-style-type: none"> • Membuat halaman web dinamik dengan <i>software</i> web • Menjelaskan motif pe-nyimpanan file halaman web dengan berbagai format • Menyimpan file halaman web dinamik dengan menggunakan format dhtml 					2005. <i>Membuat Desain Situs Web dengan Macromedia MX</i> 2004. Yogyakarta : Andi Yogyakarta Agung, Gregorius. 2003. <i>Tip dan Trik Membuat Efek Special Website dengan Dreamweaver 4.</i> Jakarta : Elex Media Komputindo.

KOMPETENS I DASAR	INDIKATO R	MATERI PEMBELAJARA N	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TATAP MUKA (TEORI)	PRAKTE K DI SEKOLA H	PRAKTE K DI DU/DI	
	web disimpan dengan format: html, dhtml, xml, dsb.							<ul style="list-style-type: none"> • Jobsheet • Modul TI
3. Mengisi <i>check list</i> hasil pengujian	<ul style="list-style-type: none"> • Proses pengujian program aplikasi dilakukan sesuai dengan SOP • Penilaian terhadap fungsi-fungsi program aplikasi yang dapat maupun 	<ul style="list-style-type: none"> • Proses pengujian program aplikasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi langkah-langkah pembuatan halaman web dengan <i>software</i> web 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Test tertulis ▪ Praktek 	4			<ul style="list-style-type: none"> • Buku referensi : Nugroho, Bunafit. 2005.<i>Perancangan Web dengan Fireworks dan Dreamweaver MX</i>. Yogyakarta : Gava Media Bayu Adjie, Ir.

KOMPETENS I DASAR	INDIKATO R	MATERI PEMBELAJARA N	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TATAP MUKA (TEORI)	PRAKTE K DI SEKOLA H	PRAKTE K DI DU/DI	
	<p>tidak dapat dijalankan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Check list terisi sesuai dengan langkah-langkah pemrogram-an yang ditentukan 							<p>2001. <i>Desain Web dengan Flash, Fireworks dan Dreamweaver</i>. Jakarta : Elex Media Komputindo</p> <p>Departemen Penelitian dan Pengembangan LPKBM MADCOMS. 2005. <i>Membuat Desain Situs Web dengan Macromedia MX</i> 2004. Yogyakarta</p>

KOMPETENS I DASAR	INDIKATO R	MATERI PEMBELAJARA N	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TATAP MUKA (TEORI)	PRAKTE K DI SEKOLA H	PRAKTE K DI DU/DI	
								: Andi Yogyakarta Agung, Gregorius. 2003. <i>Tip dan Trik Membuat Efek Special Website dengan Dreamweaver 4.</i> Jakarta : Elex Media Komputindo. • Jobsheet • Modul TI

Lampiran 11.

Data Uji Kelayakan Ahli Materi

Yogyakarta, Februari 2011

Kepada

Yth. Bapak **Masduki Zakaria, M.T**

Di Tempat

Mohon dengan hormat kepada Bapak, untuk menjadi penilai ahli materi terhadap materi yang di *upload* di *E-learning* sebagai hasil dari skripsi saya dengan judul **“PENGEMBANGAN DAN KELAYAKAN *E-LEARNING* UNTUK MATA DIKLAT PRODUKTIF DESAIN WEB DI PROGRAM KEAHLIAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK SMKN 1 WONOSOBO”**

Alamat : <http://www.smkn1-wnb.sch.id/elearning>

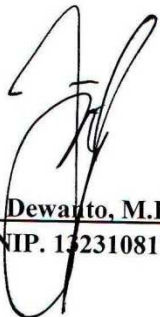
User : ahlimateri

Password : ahlimateri

Demikian surat permohonan saya, atas kesempatan yang diberikan untuk mengevaluasi materi tersebut, kami ucapkan terima kasih.

Mengetahui,

Dosen Pembimbing



Adi Dewanto, M.Kom
NIP. 132310817

Hormat saya



Wening Tyas Suminar
NIM. 07520244057

LEMBAR UJI KELAYAKAN AHLI MATERI

Berilah tanda centang (✓) pada pilihan 5, 4, 3, 2, 1 yang disediakan sesuai dengan penilaian untuk validasi skripsi:

“PENGEMBANGAN DAN KELAYAKAN *E-LEARNING* UNTUK MATA DIKLAT PRODUKTIF DESAIN WEB DI PROGRAM KEAHLIAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK SMKN 1 WONOSOBO” yang disusun oleh Wening Tyas Suminar.

Keterangan :

5 = Sangat Layak ; 4 = Layak ; 3 = Cukup Layak ; 2 = Tidak Layak ; 1 = Sangat Tidak Layak

A. PENILAIAN

No	Butir Penilaian	5	4	3	2	1
1.	Kesesuaian materi dengan silabus mata diklat desain web		✓			
2.	Kejelasan materi sesuai dengan kompetensi.		✓			
3.	Materi disusun sesuai dengan tujuan pembelajaran mata diklat desain web.		✓			
4.	Kebenaran materi mata diklat desain web.	✓				
5.	Kelengkapan materi khususnya pembahasan tentang dasar-dasar mata diklat desain web.		✓			
6.	Penulisan materi mata diklat desain web ditulis dengan format baku dan sesuai dengan EYD.	✓				
7.	Penyajian materi desain web runtut dan		✓			

	jelas.					
8.	Tingkat kesulitan materi sesuai dengan pemahaman siswa SMK.	✓				
9.	Kedalaman materi desain web secara keseluruhan sesuai dengan siswa di SMK.		✓			
10.	Aplikasi program atau contoh-contoh program pada materi desain web mudah diaplikasikan.		✓			
11.	Pemberian tugas-tugas sesuai dengan materi desain web.	✓				
12.	Penggunaan <i>E-learning</i> mempermudah pendidik dalam pembelajaran desain web.		✓			
13.	Penggunaan <i>E-learning</i> memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan.		✓			
14.	Penggunaan <i>E-learning</i> memberikan fokus perhatian bagi peserta didik dalam pembelajaran mata diklat desain web.		✓			
15.	Penggunaan <i>E-learning</i> membantu dalam proses pembelajaran mata diklat desain web.		✓			

B. KESIMPULAN

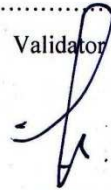
Program ini dinyatakan : (*lingkari salah satu*)

1. Layak diuji coba lapangan tanpa revisi
- ② Layak diuji coba lapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak

B. SARAN

Bagus, w/ judul penelitian perlu
ditugaskan kembali

Validator



Masduki Zakaria, M.T
NIP. 19640917 198901 1 001

Surat Keterangan

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Masduki Zakaria, M.T**

NIP : **19640917 198901 1 001**

Menyatakan bahwa materi Desain Web sebagai hasil dari skripsi dengan judul
**“PENGEMBANGAN DAN KELAYAKAN *E-LEARNING* UNTUK MATA
DIKLAT PRODUKTIF DESAIN WEB DI PROGRAM KEAHLIAN
REKAYASA PERANGKAT LUNAK SMKN 1 WONOSOBO”** dari
mahasiswa :

Nama : Wening Tyas Suminar


NIM : 07520244057

Telah (siap / ~~belum~~)* diujicobakan dengan menambahkan beberapa saran sebagai
berikut :

1.
.....
2.
.....
3.
.....

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan seperlunya.

Yogyakarta, Februari 2011



Masduki Zakaria, M.T
NIP . 19640917 198901 1 001

*) coret yang tidak perlu

Lampiran 12.

**Data Uji Kelayakan Ahli Media
Pembelajaran**

Yogyakarta, Februari 2011

Kepada

Yth. **Rahmatul Irfan, M.T**

Di tempat.

Mohon dengan hormat kepada Bapak, untuk menjadi penilai ahli media terhadap *E-learning* sebagai hasil dari skripsi saya dengan judul **“PENGEMBANGAN DAN KELAYAKAN *E-LEARNING* UNTUK MATA DIKLAT PRODUKTIF DESAIN WEB DI PROGRAM KEAHLIAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK SMKN 1 WONOSOBO”**

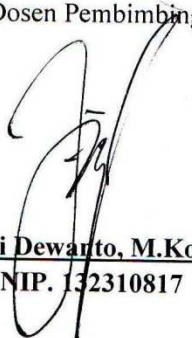
Alamat : <http://www.smkn1-wnb.sch.id/elearning>

User : ahlimedia

Password : ahlimedia

Demikian surat permohonan saya, atas kesempatan yang diberikan untuk mengevaluasi media tersebut, kami ucapkan terima kasih.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing


Adi Dewanto, M.Kom
NIP. 132310817

Hormat saya,


Wening Tyas Suminar
NIM. 07520244057

LEMBAR UJI KELAYAKAN AHLI MEDIA

Berilah tanda centang (✓) pada pilihan 5, 4, 3, 2, 1 yang disediakan sesuai dengan penilaian untuk validasi skripsi:

“PENGEMBANGAN DAN KELAYAKAN *E-LEARNING* UNTUK MATA DIKLAT PRODUKTIF DESAIN WEB DI PROGRAM KEAHLIAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK SMKN 1 WONOSOBO” yang disusun oleh Wening Tyas Suminar.

Keterangan :

5 = Sangat Layak ; 4 = Layak ; 3 = Cukup Layak ; 2 = Tidak Layak ; 1 = Sangat Tidak Layak

A. PENILAIAN

No.	Butir Penilaian	5	4	3	2	1
1	Kesesuaian penggunaan <i>nama domain</i> dengan isi <i>E-learning</i>	✓				
2	Kecepatan akses <i>hosting</i>		✓			
3	Kemudahan dalam <i>Login</i> ke sistem	✓				
4	Kecepatan akses perhalaman		✓			
5	Kemudahan dalam <i>mendownload</i> materi	✓				
6	Kemudahan dalam <i>Upload file</i> (Tugas)	✓				
7	Ketersediaan kuis sebagai evaluasi pembelajaran	✓				
8	Kemudahan akses menuju materi	✓				
9	Kesesuaian banner dengan tampilan	✓				
10	Kesesuaian warna background		✓			

	dengan tampilan					
11	Daya tarik tampilan grafis	✓				
12	Ukuran font	✓				
13	Warna font			✓		
14	Jenis font	✓				
15	Konsistensi tombol-tombol navigasi	✓				
16	Pemilihan gambar	✓				

B. KESIMPULAN

Program ini dinyatakan : *(lingkari salah satu)*

1. Layak diuji coba lapangan tanpa revisi
2. Layak diuji coba lapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak

C. SARAN

- Background putih terlalu polos
- warna huruf lebih soft

Validator,

Rahmatul Irfan, M.T

NIP. 19640917 198901 1 001

Surat Keterangan

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rahmatul Irfan, M.T

NIP : 19790517 200604 1 002

Menyatakan bahwa materi Web Desain sebagai hasil dari skripsi dengan judul
**“PENGEMBANGAN DAN KELAYAKAN *E-LEARNING* UNTUK MATA
DIKLAT PRODUKTIF DESAIN WEB DI PROGRAM KEAHLIAN
REKAYASA PERANGKAT LUNAK SMKN 1 WONOSOBO”** dari
mahasiswa :

Nama : Wening Tyas Suminar


NIM : 07520244057

Telah (siap / ~~belum~~)* diujicobakan dengan menambahkan beberapa saran sebagai
berikut :

1. Background diganti abu-abu soft
2. Warna huruf lebih soft (hyperlink)
3.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan seperlunya.

Yogyakarta, Februari 2011


Rahmatul Irfan, M.T
NIP. 19640917 198901 1 001

*) coret yang tidak perlu

Lampiran 13.

Data Uji Kelayakan Siswa

LEMBAR UJI KELAYAKAN SISWA

Nama : Doni Darmawan

Kelas : 3RPL1

Berilah tanda centang (✓) pada pilihan 5, 4, 3, 2, 1 yang disediakan sesuai dengan penilaian untuk *E-Learning* SMKN 1 Wonosobo, dengan alamat : <http://smkn1-wnb.sch.id/elearning>

Keterangan :

5 = Sangat Setuju ; 4 = Setuju ; 3 = Cukup Setuju ; 2 = Tidak Setuju ; 1 = Sangat Tidak Setuju

No	Butir Penilaian	5	4	3	2	1
1.	Alamat nama domain mudah diakses	✓				
2.	Memberi kemudahan login sebagai pengguna	✓				
3.	Halaman depan E-Learning mudah diakses	✓				
4.	Halaman kategori kursus mudah diakses		✓			
5.	Halaman kursus Desain Web mudah diakses		✓			
6.	Materi mudah di-download	✓				
7.	Halaman kuis mudah diakses		✓			
8.	Halaman tugas mudah diakses		✓			
9.	Memberi kemudahan log-off pengguna	✓				

LEMBAR UJI KELAYAKAN SISWA

Nama : Chotimah

Kelas : 3RPL1

Berilah tanda centang (✓) pada pilihan 5, 4, 3, 2, 1 yang disediakan sesuai dengan penilaian untuk *E-Learning* SMKN 1 Wonosobo, dengan alamat : <http://smkn1-wnb.sch.id/elearning>

Keterangan :

5 = Sangat Setuju ; 4 = Setuju ; 3 = Cukup Setuju ; 2 = Tidak Setuju ; 1 = Sangat Tidak Setuju

No	Butir Penilaian	5	4	3	2	1
1.	Alamat nama domain mudah diakses	✓				
2.	Memberi kemudahan login sebagai pengguna	✓				
3.	Halaman depan E-Learning mudah diakses	✓				
4.	Halaman kategori kursus mudah diakses	✓				
5.	Halaman kursus Desain Web mudah diakses	✓				
6.	Materi mudah di-download	✓				
7.	Halaman kuis mudah diakses	✓				
8.	Halaman tugas mudah diakses		✓			
9.	Memberi kemudahan log-off pengguna	✓				

LEMBAR UJI KELAYAKAN SISWA

Nama : ALVIAN ALAM P.

Kelas : 3 RPL 1

Berilah tanda centang (✓) pada pilihan 5, 4, 3, 2, 1 yang disediakan sesuai dengan penilaian untuk *E-Learning* SMKN 1 Wonosobo, dengan alamat : <http://smkn1-wnb.sch.id/elearning>

Keterangan :

5 = Sangat Setuju ; 4 = Setuju ; 3 = Cukup Setuju ; 2 = Tidak Setuju ; 1 = Sangat Tidak Setuju

No	Butir Penilaian	5	4	3	2	1
1.	Alamat nama domain mudah diakses	✓				
2.	Memberi kemudahan login sebagai pengguna	✓				
3.	Halaman depan E-Learning mudah diakses	✓				
4.	Halaman kategori kursus mudah diakses	✓				
5.	Halaman kursus Desain Web mudah diakses	✓				
6.	Materi mudah di-download		✓			
7.	Halaman kuis mudah diakses		✓			
8.	Halaman tugas mudah diakses		✓			
9.	Memberi kemudahan log-off pengguna	✓				

Lampiran 14.

Analisis Data Hasil Uji Kelayakan

Ahli Materi

ANALISIS DATA HASIL UJI KELAYAKAN AHLI MATERI

1. Aspek Kualitas Materi

No	Indikator	Skor yang didapat	Skor Maksimal	Persentase (%)
1	Kesesuaian dengan silabus	4	5	80
2	Kejelasan kompetensi	4	5	80
3	Relevansi materi dengan tujuan pembelajaran	4	5	80
4	Kebenaran materi	5	5	100
5	Kelengkapan materi pengantar desain web	4	5	80
6	Kelengkapan materi dasar-dasar desain web	5	5	100
7	Penulisan materi	4	5	80
8	Keruntutan dan kejelasan materi	5	5	100
9	Tingkat kesulitan	4	5	80
10	Kedalaman materi	4	5	80
11	Kemudahan aplikasi atau contoh	5	5	100
Jumlah		48	55	87.27

2. Aspek Manfaat

No	Butir Penilaian	Skor yang didapat	Skor Maksimal	Persentase (%)
1	Mempermudah pendidik dalam pembelajaran	4	5	80
2	Mempermudah peserta didik dalam memahami materi	4	5	80
3	Memberikan fokus perhatian bagi peserta didik	4	5	80
4	Membantu proses pembelajaran	4	5	80
Jumlah		16	20	80

3. Total

No	Aspek	Frekuensi yang diobservasi	Frekuensi yang diharapkan	Persentase (%)
1	Kualitas Materi	48	55	87.27
2	Kemanfaatan	16	20	80.00
	Total	64	75	85.33

Lampiran 15.

Analisis Data Hasil Uji Kelayakan

Ahli Media Pembelajaran

ANALISIS DATA HASIL UJI KELAYAKAN AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

1. Aspek Performa *E-Learning*

No	Indikator	Skor yang didapat	Skor Maksimal	Persentase (%)
1	Penggunaan <i>nama domain</i>	5	5	100
2	Kecepatan akses <i>hosting</i>	4	5	80
3	<i>Login</i> ke sistem	5	5	100
4	Kecepatan akses perhalaman	4	5	80
5	<i>Download</i> Materi	5	5	100
6	<i>Upload file</i> (Tugas)	5	5	100
7	Kuis	5	5	100
8	Materi <i>e-Learning</i>	5	5	100
Jumlah		38	40	95

2. Aspek Desain

No	Indikator	Skor yang didapat	Skor Maksimal	Persentase (%)
1	Kesesuaian banner dengan tampilan	5	5	100
2	Kesesuaian warna background dengan tampilan	4	5	80
3	Daya tarik tampilan grafis	5	5	100
4	Ukuran font	5	5	100
5	Warna font	3	5	60
6	Jenis font	5	5	100
7	Konsistensi tombol-tombol navigasi	5	5	100
8	Pemilihan gambar	5	5	100
Jumlah		37	40	92.5

3. Total

No	Aspek	Frekuensi yang diobservasi	Frekuensi yang diharapkan	Prosentase (%)
1	Performa E-learning	38	40	95.00
2	Desain	37	40	92.50
Total		75	80	93.75

Lampiran 16.

Analisis Data Hasil Uji Kelayakan

Siswa

**ANALISIS DATA
HASIL UJI KELAYAKAN SISWA**

No	Indikator	Skor yang didapat	Skor Maksimal	Persentase (%)
1	Akses alamat <i>nama domain</i>	99	100	99
2	<i>Login</i> sebagai pengguna	98	100	98
3	Akses halaman depan <i>E-Learning</i>	96	100	96
4	Akses kategori kursus	93	100	93
5	Akses kursus Desain Web	92	100	92
6	<i>Download</i> materi	99	100	99
7	Akses kuis dan jawab soal kuis	83	100	83
8	Akses tugas dan <i>Upload file</i> pada tugas	87	100	87
9	<i>Log off</i> pengguna	100	100	100
Jumlah		847	900	94.11

Lampiran 17.

**Daftar Nilai Siswa Kelompok Uji Coba
(Menggunakan Media *E-learning*)**

Daftar Nilai Siswa Kelompok Uji Coba (Menggunakan Media *E-Learning*)

NO	NIS	USER	NAMA	Pre test	Post test
1	20365	20365	AGUS SUSANTO	7.3	8
2	20374	20374	AHMAD IRWANTO	8.6	8.6
3	20383	20383	AKHMAD MUTHOHIR	7	8
4	20392	20392	ALFIAN ALAM P	7.6	8.6
5	20409	20409	ALFIAN IBNU JANAH H	6.6	8
6	20418	20418	ANA MU'MINAH	7.6	9
7	20427	20427	ARDI KURNIAWAN	8	9.3
8	20436	20436	ARIF EKADANO PUTRA	6.6	8
9	20445	20445	ARIF HIDAYATULOH	7	8
10	20454	20454	AULIA TESA RENIKA	8	8.3
11	20463	20463	CHOTIMAH	7.3	8
12	20472	20472	DEFI LISTIANASARI	6.6	8.6
13	20489	20489	DHONIRUL MACHIRIL	7	8.6
14	20498	20498	DIDI PRASETIYO	7	8.3
15	20507	20507	DIDIK SARVENTIN	6.6	8
16	20516	20516	DONY DARMAWAN	7	8
17	20525	20525	DWI RAHMADANI	8.3	9
18	20534	20534	ERI UMU SAMSIYAH	7	8.3
19	20543	20543	FAHRUROZI	6.3	8
20	20552	20552	FANI IRSAD MUBAROK	6.6	8.6
21	20569	20569	FERY RISDIANA	8.3	8.3
22	20578	20578	FITRIA NINGTYAS	8	8.3
23	20587	20587	FITRIYANI	7.6	9
24	20596	20596	HANDIKA DIRGANTARA	7	7.6
25	20605	20605	HARDIYANTO	6.3	7.6
26	20614	20614	HIDAYAH	7.3	8
27	20623	20623	IDA FITRIA	7.6	7.6
28	20632	20632	INGGRIT MAYASARI	6.6	8
29	20649	20649	IRWANTO	7.6	9.3
30	20658	20658	JONI PRASETYO. H	6.3	7.6
31	20667	20667	KABUL PUJIONO	7.6	8
32	20676	20676	LILI SEPTIANA	8	7.6
33	20685	20685	LUFITA	7.6	8.6
34	20694	20694	LUSIA DEWANTI. N	8	8.6
35	20703	20703	M. MUSYAF A'	6	8
RATA-RATA				7.25	8.26

Lampiran 18.

**Daftar Nilai Siswa Kelompok Pembanding
(Menggunakan Ceramah)**

Daftar Nilai Siswa Kelompok Pembanding (Menggunakan Ceramah)

NO	NIS	NAMA	Pre test	Post test
1	20712	MAULA FAMUNGKA	7	7.3
2	20729	MEDITA NUR JANI	8.3	8
3	20738	MUCHAMAD ISMAIL	7.6	7.9
4	20747	MUHAMAD ABDUL BASIR	7.3	8
5	20756	MUHAMAD MUJIB	7.3	7.6
6	20765	MUHAMMAD IRVAN	7	8
7	20774	NARIMAH ROHMANDANI	6.6	7
8	20783	NOVI RESTIANA	7.3	8
9	20792	NURHALIMAH	6.3	7
10	20809	NUR ISTI FAIZAH	6.6	7.6
11	20818	NUR KHAYUN HAWANINGRUM	7	8
12	20827	NURUL HIDAYAH	6.3	7.6
13	20836	PANDU ABDILLAH	7.3	9
14	20845	RAFLI SEPTIAN	6.6	8.3
15	20854	RATNA NOFITA SARI	6	7.3
16	20863	RINAWATI	6.6	7.3
17	20872	RINI NUR INDRIAWATI	7.6	8
18	20889	RIZKI ARI WIBOWO	8.3	8.6
19	20898	SAGITA EFENDI	6.6	6.9
20	20907	SANGGARUCHI DIAN P	7	7.3
21	20916	SEPTIAN ADI CAHYA	8	8
22	20925	SEPTIVAN EKO KURNIAWAN	6.3	7.6
23	20934	SETYO HANDOYO	6	7.6
24	20943	SETYOAJI NUGROHO	8.3	8
25	20952	SITI NURLELA	6.6	8
26	20969	SULASTRI	8.3	8.6
27	20978	SULISTIYOWATI	7.6	8
28	20987	SUPRIYONO	8.3	8.6
29	20996	SYARIF HIDAYAT	7.6	8
30	21005	TRI LESTARI	7.3	7
31	21014	TRIANA ROSMAWATI	7	7.3
32	21023	UMI FAROKHA	7.6	8.3
33	21032	USNUL KHOTIMAH	8.3	8
34	21049	WAHYU GUNAWAN	7.3	7.6
35	21058	YOUNO SURYO MADYO S	7.3	7
RATA- RATA			7.21	7.78

Lampiran 19.

Materi Desain Web

- Kompetensi Dasar : Membuat program dengan bahasa HTML.
Standar Kompetensi : Mengoperasikan bahasa pemrograman berbasis web
Tujuan Pembelajaran :
Siswa dapat :
1. Menjelaskan Konsep dasar teknologi web sesuai prosedur
2. Melaksanakan prosedur pemrograman ber-basis web.
3. Menginstalasi Software aplikasi bahasa pemrograman berbasis web dan dapat berjalan normal
4. Mencermati user manual software aplikasi bahasa pemrograman berbasis web

WEB MASTER

A. WEB MASTER

Tugas WebMaster

- Membuat materi atau isi situs web (Content Creation)
- Mendesain arsitektur situs web (Architectural Design)
- Menerapkan aplikasi situs web (Implementation)
- Membuat tampilan situs web (Visual Design)
- Mengelola situs web (Management)

Secara umum, tugas web master adalah :

- Merencanakan
- Membuat
- Mengelola
- Memelihara

Menurut tugasnya, web master dapat dibagi menjadi 4, yaitu :

- Web Designer
- Web Programmer
- Web Animator
- Web Administrator

1. Web Designer : Seseorang yang bertugas mendesain halaman web

Yang harus diperhatikan oleh seorang web designer :

- Resolusi monitor
- Menarik dan sesuai dengan tujuan
- Mengikuti trend
- Pewarnaan
- Ditujukan untuk kepuasan pengunjung
- Tipografi yang baik dan informatif

2. Web Programmer : Seseorang yang bertugas membuat program web.

Contoh program yang digunakan : HTML, Javascript, VBScript, Applet, ASP, PHP, XML dsb.

Tugas :

- Membuat coding dan dapat dicompile oleh browser
- Membuat sistem berjalan dengan baik
- Merancang, membuat dan mengelola database
- Menggabungkan antara desain dan program berjalan menjadi satu.

3. **Web Animator** : Seseorang yang bertugas membuat animasi yang dapat menarik perhatian dan dinikmati pengunjung.

Contoh software : Swish, Macromedia Flash, Swift 3D, dsb.

Yang harus diperhatikan :

- Memperhatikan rancangan website yang ada
- Hasil animasi tidak merusak atau memperburuk desain website yang ada

4. **Web Administrator** : Seseorang yang bertanggung jawab atas sebuah situs ketika sudah selesai dibuat.

Tugas :

- Mengatus dan menkonfigurasi server dan merawatnya dengan baik
- Memelihara server agar dapat diakses selama 24 jam
- Menjaga keutuhan data dalam server
- Mengatur account dan password yang digunakan dalam sistem
- Mengatur konfigurasi keamanan server

B. TEKNOLOGI INTERNET

Teknologi Internet

- URL (Uniform Resource Locator) : Digunakan sebagai penunjuk lokasi pada internet

Struktur URL :

- jenis protokol
- nama web server
- direktori server

Contoh : <http://www.smk2-yk.sch.id/id/main.php?act=bukutamu>

- Protokol : Digunakan untuk menentukan jenis layanan yang akan dilakukan di internet, seperti mengakses situs web, mentransfer file ke web server dsb.

○ Contoh :

- HTTP (Hyper Text Transfer Protocol)
- GOPHER
- FTP (File Transfer Protocol)
- Mailto
- TCP/IP (Transfer Control Protocol/Internet Protocol)

- Domain : Adalah alamat suatu situs di Internet. Sebenarnya alamat suatu situs adalah berupa IP Address yang berupa angka-angka yang sulit untuk diingat.

Oleh karena itu diperlukan penghubung agar pemakai Internet mudah mengingat alamat situs yaitu dengan Domain Name System (DNS).

Nama domain secara internasional disebut dengan Top Level Domain (TLD), didaftarkan melalui InterNIC (International Network Information Center)

TLD	KETERANGAN
.com	Komersil
.net	Jaringan
.org	Organisasi umum
.edu	Pendidikan atau penelitian
.gov	Pemerintahan
.mil	Militer

.biz	Bisnis
.store	Toko
.aero	Perusahaan Penerbangan
.arts	Budaya dan Hiburan
.rec	Rekreasi dan Hiburan
.name	Individu atau keluarga
.info	Pelayanan Informasi

.co.id	Perusahaan (SIUP dan NPWP)
.net.id	Internet Service Provider (ISP)
.or.id	Organisasi
.web.id	Badan Usaha, Organisasi atau perorangan
.ac.id	Universitas atau lembaga pendidikan lainnya

.sch.id	Sekolah
.go.id	Pemerintahan
.mil.id	Militer
.war.net.id	Badan Usaha atau perorangan yang bergerak di layanan warung internet

- **Browser** : Sebuah program yang digunakan untuk menampilkan halaman web. Browser berkomunikasi dengan web server melalui protokol HTTP, yang membaca dan menterjemahkan bahasa HTML dan data gambar untuk ditampilkan secara visual sehingga informasi yang ada dapat dibaca.
Contoh browser :
 - Internet Explorer
 - Netscape Navigator
 - Opera
 - Mozilla
 - Firefox

- Kompetensi Dasar : Membuat program dengan bahasa HTML.
Standar Kompetensi : Mengoperasikan bahasa pemrograman berbasis web
Tujuan Pembelajaran :
Siswa dapat :
1. Menjelaskan Konsep dasar teknologi web sesuai prosedur
2. Melaksanakan prosedur pemrograman ber-basis web.
3. Menginstalasi Software aplikasi bahasa pemrograman berbasis web dan dapat berjalan normal
4. Mencermati user manual software aplikasi bahasa pemrograman berbasis web

Kriteria Situs Web yang Baik

Disadur dari :

<http://www.toekangweb.or.id/>

Introduction

- Medium Web berkembang cepat, ide, proses dan perangkat aplikasi pengembangan Web baru bermunculan dengan cepat.
- Untuk mengawasi dan mengikuti satu-persatu akan sangat melelahkan, tapi tidak dengan mengikuti suatu garis besar pedomannya dalam mendesain sebuah situs web yang baik
- Kriteria Web site yang baik menurut [Academy of Digital Arts & Sciences \(ADAS\)](#), yang menjalankan [The Webby Awards](#)
- Menurut ADAS, ada enam kriteria yang berfungsi sebagai Lensa bagi kritikus (pengamat) Web site dan para pengembang Web untuk membawa elemen-elemen sebuah situs Web ke dalam fokus.

Kriteria Web

- **Content**
- **Struktur dan Navigasi**
- **Desain Visual**
- **Fungsionalitas**
- **Interaktivitas**
- **Overall Experience**

1. Content

- Content yang baik akan menarik, relevan, dan pantas untuk target audiens situs Web tersebut.
- Content yang baik juga harus dibikin khusus untuk Web bukan hanya diambil dari media lain.
- Gaya penulisannya harus disesuaikan dengan Web dan target audiencenya

Tips Content Yang Baik

- **Kenali Audience anda.**
Bicaralah (Mengetiklah) dalam suara mereka (atau suara yang ingin mereka kenali sebagai suara mereka)

- **Jagalah Content anda Segar dan Up-to-Date.**

Ini akan meningkatkan 'Daya Lekat' situs Web anda. Daya Lekat akan membuat user anda sering kembali. Jika anda kekurangan resources. Link ke luar dan bangun kemitraan yang anda nilai akan melayani audience anda.

- **Nyatakan kebijaksanaan anda dengan Jelas.**

Beritahukan audience anda siapa anda sebenarnya, Apa yang ingin anda raih dengan situs Web anda dan Apa yang akan anda lakukan dengan informasi yang diberikan mereka pada anda (Privacy Policy).

- **Dahulukan Kualitas di atas Kuantitas**

Kebanyakan situs Web berita Indonesia sekarang ini sedemikian gembiranya memiliki kontent management yang mampu mengupdate berita dalam hitungan 'detik' sampai-sampai kualitas beritanya dilupakan.

2. Struktur dan Navigasi

Dua elemen ini adalah penting untuk menciptakan kepercayaan pengunjung situs kepada situs Web anda, membimbing dan memberikan mereka kendali setiap saat

Tips Struktur dan Navigasi Yang Baik

- **Rencanakan benar-benar dan jauh-jauh hari sebelumnya.** Navigasi dan Struktur paling sulit dirubah nantinya, jadi mulailah dengan membuat flowchart sehingga anda tahu apa yang harus bisa diakses dari setiap halaman Apa yang anda ingin tunjukkan pada audiens anda? Tentukan Prioritasnya.
- **Kelompokkan Link Navigasi dan Aturlah sepantasnya.** Bikin halaman dengan mockup navigasi elemen, jenis content yang akan ada di setiap halaman dan prioritasnya.
- **Tetaplah Konsisten.**
Tujuan pengorganisasian dari sebuah situs adalah untuk menciptakan struktur yang masuk akal bagi penggunaanya.

10 Kriteria Navigasi Yang Baik

- Mudah Dipelajari
- Tetap Konsisten
- Memungkinkan Feedback
- Muncul dalam Konteks
- Menawarkan Alternatif lain
- Memerlukan Perhitungan Waktu dan Tindakan
- Menyediakan Pesan Visual yang Jelas
- Menggunakan Label yang Jelas dan Mudah dipahami
- Mendukung Tujuan dan Perilaku User

3. Desain Visual

Design Visual yang baik : menarik, berkualitas (berukuran file yang masuk akal) dan mendukung content, struktur dan navigasi, sambil menambahkan elemen-elemen menarik

Tips Desain Visual Yang Baik

- **Gunakan Desain Visual untuk menciptakan kejelasan kegunaan.** Desainer visual harus mengerti benar tujuan dari situs tersebut dan desainnya harus

mengkomunikasikan, mendukung dan menyempurnakan tujuan situs tersebut secara visual.

- **Buatlah Situs anda berkesan Profesional dan Orisinil.** Pilihlah image dengan hati-hati, dan Pastikan semua tampak sepertinya khusus dibikin untuk situs anda bukan hanya mengambil atau mencontoh situs lain.
- **Keep it clean and simple.** Jagalah Situs anda tetap bersih dan sederhana, Ada jutaan cara untuk mengalihkan perhatian dari sesuatu di Web. Jangan sampai user anda 'cuek' dengan situs anda

4. Interaktifitas

Keindahan Web adalah bahwa di Web dimungkinkan pengunjung situs dapat berinteraksi dengan situs anda, anda, pengunjung situs web yang lain (inilah dasar komunitas sebuah situs Web), dan dengan komputernya

Perangkat Interaktifitas

- Hyperlinks
- Mekanisme FeedBack
- Search/ Pencarian Intra Situs
- Tools (perangkat yang dapat digunakan pengunjung anda untuk melaksanakan tujuan kenapa mereka datang ke situs anda.
- Game
- Chat dan Forum Diskusi
- E-commerce

5. Fungsionalitas

- Browsing adalah pengalaman user dengan teknologi
- Test di berbagai browser dan benarin apa yang bisa anda benarin.
- Pastikan Situs anda bekerja di paling tidak platform Mac dan PC.
- Ujicoba untuk berbagai kecepatan koneksi
- Periksa semua link.
- Tawarkan pilihan untuk menampilkan situs anda pelan ataupun cepat.
- Kalau ada plug-in yang dipakai pastikan pengunjung mudah mendownloadnya

6. Pengalaman Keseluruhan / Overall Experience

Pengalaman keseluruhan yang didapatkan user ketika mereka mengunjungi situs anda adalah apa yang akan membuat dia tinggal sebentar disana (atau segera pergi dari sana.)

- Membookmark Situs Anda
- Mengingat Situs Anda
- Memberitahukan tentang situs anda kepada teman mereka (dunia advertising dari mulut-ke-mulut)
- Tinggal sebentar di situs anda

Standar Kompetensi	: Mengoperasikan bahasa pemrograman berbasis web
Kompetensi Dasar	: Membuat program dengan bahasa HTML.
Tujuan Pembelajaran	:
Siswa dapat	:
	1. Menjelaskan Konsep dasar teknologi web sesuai prosedur
	2. Melaksanakan prosedur pemrograman ber-basis web.
	3. Menginstalasi Software aplikasi bahasa pemrograman berbasis web dan dapat berjalan normal
	4. Mencermati user manual software aplikasi bahasa pemrograman berbasis web

A. WWW atau World Wide Web

World Wide Web secara luas lebih dikenal dengan istilah Web/WWW. Web pertama kali diperkenalkan pada tahun 1992. Internet lebih merupakan perangkat keras (Hardware), sedangkan web adalah perangkat lunak (Software). Internet menggunakan **TCP/IP** sebagai protokol operasionalnya, sedangkan web menggunakan **HTTP** (Hyper Text Transfer Protocol).

B. Pengertian

Hypertext Transfer Protocol (HTTP) adalah sebuah protokol jaringan lapisan aplikasi yang digunakan untuk sistem informasi terdistribusi, kolaboratif, dan menggunakan hipermedia (baik file text maupun image) pada protokol komunikasi TCP/IP. Penggunaannya banyak pada pengambilan sumber daya yang saling terhubung dengan tautan, yang disebut dengan dokumen hiperteks, yang kemudian membentuk World Wide Web pada tahun 1990 oleh fisikawan Inggris, Tim Berners-Lee. HTTP juga dapat disebut sebagai sebuah protokol meminta/menjawab antara klien dan server.

URL singkatan dari Uniform Resource Locator adalah rangkaian karakter menurut suatu format standar tertentu, yang digunakan untuk menunjukkan alamat suatu sumber seperti dokumen dan gambar di Internet. Secara umum perlu memasukkan tiga informasi untuk menuju ke alamat tertentu, yaitu : Protokol, Alamat Server, Path File.

HyperText Markup Language (HTML) adalah sebuah bahasa markup yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah Penjelajah web Internet dan formatting hypertext sederhana yang ditulis kedalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi. Dengan kata lain, berkas yang dibuat dalam perangkat lunak pengolah kata dan disimpan kedalam format ASCII normal sehingga menjadi home page dengan perintah-perintah HTML.

C. Standar Teknologi Web

1. Structural Layer

Layer ini berhubungan dengan struktur dokumen web. Bagaimana sebuah dokumen tersusun, format apa yang dipakai, tanda atau mark up apa yang digunakan merupakan bagian dari layer ini. Standar Teknologi yang direkomendasikan saat ini adalah Extensible Hypertext Markup Language (XHTML) dan Extensible Markup Language (XML). XHTML adalah HTML

versi terakhir (4.01) yang ditulis ulang dengan aturan-aturan yang lebih ketat mengacu pada XML. Sedangkan XML adalah sekumpulan aturan untuk menyusun bahasa markup.

2. Presentation Layer

Layer ini berhubungan dengan bagaimana mengatur tampilan dokumen pada layar, suara yang keluar, atau bagaimana format pencetakan dokumen. Pada teknologi web lama bagian ini menyatu dengan structural layer. Tapi pada standar baru, layer ini disarankan untuk dipisah. Yang termasuk teknologi ini adalah Cascading Style Sheets (CSS).

3. Behavioral Layer

Layer ini berhubungan dengan masalah penggunaan bahasa skrip dan pemrogramannya untuk tujuan meningkatkan sisi interaktif dan dinamis halaman web. Yang termasuk dalam layer ini adalah Document Object Model (DOM) dan JavaScript. DOM memungkinkan suatu dokumen atau skrip untuk mengakses atau meng-update isi, struktur, dan style dari dokumen. JavaScript merupakan teknologi yang cukup lama dan tetap digunakan untuk menambah dokumen menjadi lebih interaktif.

D. Web Statis dan Dinamis

Pengertian statis dan dinamis tidak ditentukan oleh ada atau tidaknya animasi bergerak pada halaman-halaman web, tetapi ditentukan oleh isi atau informasi yang ada pada halaman-halaman tersebut. Data dan informasi yang ada pada web statis tidak berubah-ubah. Dokumen web yang dikirim kepada client akan sama isinya dengan apa yang ada di web server. Sedangkan web dinamis, memiliki data dan informasi yang berbeda-beda tergantung input apa yang disampaikan client. Dokumen yang sampai di client akan berbeda dengan dokumen yang ada di web server

E. Persiapan Pembuatan Web

1. Perangkat Keras
2. Perangkat Lunak
 - a. Sistem operasi
 - b. Web Server

Web server adalah perangkat lunak yang bertindak melayani permintaan-permintaan client terhadap halaman-halaman web tertentu. Contohnya Apache dan IIS (Internet Information Service). Apache dapat digunakan baik untuk web statis maupun web dinamis dan mendukung banyak platform sistem operasi dan bahasa pemrograman server, antara lain Perl, Python, Java (JSP dengan menggunakan Tomcat) dan tentu saja PHP. Dukungan pada koneksi dengan berbagai basis data, seperti MySQL, SQL Lite, PostgreSQL, Oracle, DB2 dan lain-lain

F. Web atau HTML Editor

Web / HTML Editor adalah perangkat lunak yang digunakan untuk membuat halaman-halaman web, baik yang bersifat statis maupun dinamis. Untuk membuat halaman web baik statis maupun dinamis kita dapat menggunakan teks editor biasa seperti Notepad atau Vi. Pada perangkat pengembang web yang lebih kompleks seperti Adobe Dreamweaver (dulu Macromedia Dreamweaver), Microsoft Visual Studio.Net, dan beberapa yang lainnya, kita akan mendapati fasilitas yang sangat membantu mempercepat pembuatan halaman web, antara lain: tampilan berbasis GUI, automatic code completion (melengkapi kode secara otomatis), **WYSIWYG (What You See Is What You Get)** HTML Editor, koneksi ke basis data yang lebih mudah, dan banyak lagi fasilitas. Web browser berfungsi menerjemahkan kode-kode HTML menjadi tampilan yang kita kehendaki.

Beberapa contoh WB : Microsoft Internet Explorer, Firefox, Opera atau Safari

G. Bahasa Pemrograman Web HTML

Hyper Text Markup Language (HTML) Ekstensi file: .html, .htm, .html4

Bahasa HTML adalah bahasa yang sederhana. Bahasa yang merupakan dasar dari framework Internet ini ditemukan oleh Tim Berners-Lee pada tahun 1989. Hampir setiap situs web menggunakan bahasa ini, entah sekedar menampilkan teks, animasi, tampilan grafis ataupun suara. Bahasa HTML sebenarnya berasal dari bahasa lama yang disebut dengan SGML (Standard Generalized Markup Language).

Struktur dasar bahasa HTML

Berikut ini struktur dasar bahasa HTML:

<HTML> Tanda bagi browser untuk mengenali bahwa itu adalah bahasa html.

<HEAD> Informasi header halaman. Di dalam tag inilah kita bisa meletakkan tag-tag TITLE, BASE, ISINDEX, LINK, SCRIPT, STYLE & META.

<TITLE> Sebagai judul halaman. Text yang anda letakkan didalam tag ini akan muncul pada title bar (Bagian paling atas browser).

<BODY> Di dalam bagian inilah semua atribut diletakkan seperti Font, bgcolor, background dll..

Contoh :

<HTML>

<HEAD>

<TITLE>Hallo dunia**</TITLE>**

</HEAD>

<BODY bgcolor="#000000" background="images/dark.gif" text="aqua">

<p align="Justify">Ini contoh halaman web**</p>**

</BODY>

</HTML>

Macam – macam Tag HTML

Berikut ini adalah tabel tag-tag HTML dan fungsinya:

1. Tag Utama

Tag	Atribut	Deskripsi
<HTML></HTML>		Baris paling atas dari setiap file HTML
<HEAD></HEAD>		Informasi umum dari sebuah halaman web
<TITLE></TITLE>		Judul halaman. Terdapat pada head
<META />	name, content, http-equiv	Berisi meta informasi dokumen

<BODY></BODY>	Background, bgcolor, bgsound, font, link, alink, vlink, topmargin, leftmargin, marginheight, marginwidth	Settingan atribut untuk seluruh dokumen
---------------	--	---

2. Modifikasi Teks

Tag	Deskripsi	Contoh
	Teks tebal	Teks tebal
<I> </I>	Teks miring	<i>Teks miring</i>
<U> </U>	Teks garis bawah	<u>Teks garis bawah</u>
<PRE></PRE>	Preformatted teks	Contoh teks
<H1></H1>	Header 1	Header 1
<H2></H2>	Header 2	Header 2
<H3> </H3>	Header 3	Header 3
<H4></H4>	Header 4	Header 4
<H5></H5>	Header 5	Header 5
<H6></H6>	Header 6	Header 6
	Subscript	_{script}
	Superscript	^{script}

3. Font

Tag	Atribut	Deskripsi
	color, size, name	Mengubah gaya suatu huruf

4. Links

Tag	Atribut	Deskripsi
<A> 	Href, target, style, class, name, id	Membuat link ke dokumen atau situs lainnya

5. Gambar

Tag	Atribut	Deskripsi
	Src, alt, name, border, height, width	Menampilkan sebuah gambar

6. Formatting

Tag	Deskripsi	Contoh
<BLOCKQUOTE></BLOCKQUOTE>	Digunakan untuk mengatur text dan gambar dalam suatu tag	Contoh text in a block quote format (“ “)
<P></P>	Paragraf	
 	Ganti baris	
<HR>	Garis horizontal	
<CENTER></CENTER>	Menengahkan elemen	

7. List

	Elemen List	
	Ordered List	1. Item 1 2. Item 2
	Unordered List	• Item 1 • Item 2

8. Tabel

Tag	Deskripsi	Contoh
<TABLE></TABLE>	Border, cellpadding, cellspacing, width, height, name, id, title, bgcolor, background, align, valign	Mengatur semua elemen table

<TR></TR>	Height, bgcolor, background, align, valign, title	Membuat baris baru
<TD></TD>	Height, width, bgcolor, background, align, valign, title, colspan, rowspan	Membuat kolom
<TH></TH>	Height, width, bgcolor, background, align, valign, title, colspan, rowspan	Header(kepala tabel). Otomatis ke tengah dan tebal
<TBODY></TBODY>	Height, width, align, valign, bgcolor, background	Format yang berlaku bagi cell yang diapit tag
<COLGROUP></COLGROUP>	Height, width, align, valign, bgcolor, background, colspan	Format yang berlaku bagi kolom

9. **Form**

Tag	Deskripsi	Contoh
<FORM></FORM>	Method, action, name, enctype	Mengatur elemen dari form
<INPUT type=>	Text, password, hidden, radio, checkbox, submit, image, reset	Variasi dari tipe elemen input dalam form
<SELECT></SELECT>	Name, size	Membuat combo-box. Digunakan bersama dengan option
<OPTION>	Selected, name, value	
<TEXTAREA></TEXTAREA>	Name, rows, cols, wrap	Membuat Text Area untuk input text dengan length yang lebih besar dari input text.

Standar Kompetensi : Mengoperasikan bahasa pemrograman berbasis web
 Kompetensi Dasar : Membuat program dengan bahasa HTML
 Tujuan Pembelajaran :
 Siswa dapat :
 1. Menjalankan *software* bahasa pemrograman berbasis web sesuai dengan kewenangan dalam prosedur dan user manual
 2. Menjalankan *software* aplikasi bahasa pemrograman berbasis web dan menutupnya tanpa error

Struktur dasar HTML

HTML (Hypert Text Markup Language) merupakan bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan halaman web. Dalam penggunaannya sebagian besar kode HTML tersebut harus terletak di antara tag kontainer.

Yaitu diawali dengan <namatag> dan diakhiri dengan </namatag> (terdapat tanda "/").

Sebuah halaman web minimal mempunyai empat tag, yaitu :

<HTML> Sebagai tanda awal dokumen HTML.

<HEAD> Sebagai informasi page header. Di dalam tag ini kita bisa meletakkan tag-tag TITLE, BASE, ISINDEX, LINK, SCRIPT, STYLE & META.

<TITLE> Sebagai titel atau judul halaman. Kalimat yang terletak di dalam tag ini akan muncul pada bagian paling atas browser Anda (pada title bar).

Contoh :

<TITLE>Tips HTML -- www.klik-kanan.com</TITLE>

<BODY> Di dalam tag ini bisa diletakkan berbagai *page attribute* seperti warna latar belakang, warna teks, warna link, warna visited link, warna active link dan lain-lain.

Atribut :
 BGCOLOR, BACKGROUND, TEXT, LINK, VLINK, ALINK, LEFTMARGIN & TOPMARGIN.

Contoh :

<BODY bgcolor="#000000" background="images/pcb.gif" text="#FFFFFF" link="#FF0000" vlink="FFFF00" alink="#0000FF">

Sebuah contoh sederhana dokumen HTML :

<HTML>

<HEAD>

<TITLE>Halamanpembuka

</TITLE>

</HEAD>

<BODY bgcolor="#FFFFFF" background="images/gambar1.gif" text="#FF0000">

Letakkan text, images, dan link Anda di sini

</BODY>

</HTML>

Pengaturan Teks

Untuk mendapatkan halaman web yang baik Anda harus melakukan pengaturan terhadap teks seperti memilih jenis dan ukuran huruf, perataan, dll.

Tag-tag di bawah ini yang biasa digunakan dalam pengaturan teks :

Headers: `<Hn>..</Hn>` Digunakan untuk mengatur ukuran huruf pada header. "n" mempunyai nilai antara 1 - 6 atau antara `<H1>` sampai `<H6>`, dengan `<H1>` merupakan ukuran terbesar dan `<H6>` merupakan ukuran terkecil.

Contoh :

```
<H2>TutorialHtml</H2>
```

Hasilnya akan terlihat seperti :

Tutorial Html

Paragraph Baru: `<P>` Digunakan untuk pindah alinea atau paragraf. Tag ini bisa diberi akhiran `</P>` tapi juga bisa tidak diberi.

Line Break: `
` Digunakan untuk pindah ke baris baru.

No Line Break: `<NOBR>` Bila digunakan tag ini maka teks yang panjang tidak secara otomatis pindah baris bawahnya bila baris pertama sudah terlalu panjang.

Font `` Untuk mendefinisikan berbagai attribut FONT, yaitu : SIZE, FACE, COLOR.

SIZE: Ukuran font yang digunakan, berkisar antara 1 - 7 dengan 1 merupakan ukuran terkecil dan 7 merupakan ukuran terbesar.

FACE: Jenis atau nama font. Anda bisa memilih maksimal 3 jenis font yang masing-masing dipisahkan oleh koma. Bila terdapat spasi yang terletak pada nama font maka harus digunakan tanda garis bawah (_). Dalam memilih jenis font ini harus dipertimbangkan apakah font yang kita gunakan pada halaman web kita nantinya akan terdapat pada komputer pengguna yang lain (pengakses web kita). Pendeknya kita tidak usah menggunakan font-font yang bentuknya aneh-aneh, gunakan saja font standar. Tapi bila Anda ingin menggunakan font yang sedikit "aneh" Anda bisa menggunakan graphic.

COLOR: Warna font, didefinisikan dengan menggunakan nilai RGB/HEX atau bisa juga langsung menggunakan nama warna (red misalnya).

Contoh :

```
<FONT SIZE=4 FACE="Verdana, Arial, Helvetica" COLOR="#FF0000">Contoh teks  
yang berwarna merah</FONT>
```

Hasilnya akan terlihat seperti :

Contoh teks yang berwarna merah

Contoh lainnya :

```
<FONT SIZE=2 FACE="Times_New_Roman" COLOR="#0066CC">
```

Base Font: `<BASEFONT>` Digunakan untuk mendefinisikan "default text". Attribut sama dengan attribut FONT. Tag FONT akan *overwrite* setting pada BASEFONT.

Contoh :

<BASEFONT SIZE=2 FACE="Arial,Helvetica" COLOR="#FF0000">

Selain tag dan atribut di atas, masih terdapat lagi tag-tag yang berhubungan dengan pengaturan teks, yaitu :

Perhatian : Semua tag di bawah ini membutuhkan tap penutup.

 Bold text

<I> *Italic text*

<U> Underscore

<TT> Typewriter

<S> Strikeout --draws a line through the text

<PRE> Preformatted Text <DFN> *Definition*

<BLINK> Text berkedip (lebih baik jangan digunakan)

 Strong

<ADDRESS> *Italic*

<CITE> *Digunakan untuk quoting text*

<CODE> Monospaced font (digunakan bila Anda ingin meletakkan (memperlihatkan) kode HTML pada dokumen HTML Anda)

<SAMP> Monospaced font (digunakan bila Anda ingin meletakkan (memperlihatkan) kode HTML pada dokumen HTML Anda)

<KBD> Monospaced font (digunakan bila Anda ingin meletakkan (memperlihatkan) kode HTML pada dokumen HTML Anda)

<BIG> Ukuran teks akan lebih besar satu ukuran

<SMALL> Ukuran teks akan lebih kecil satu ukuran

<SUP> Membuat teks^{superscript}

<SUB> membuat teks_{sub script}

<ABBREV> Abbreviations

<ACRONYM> Untuk akronim

<PERSON> Digunakan untuk indexing

<Q> Membuat short inline quotation

<VAR> *Membuat variable name, selalu dalam italics.*

Lists

Terdapat tiga tipe list yang dapat digunakan, yaitu :

Unordered Lists: Untuk membuat daftar item dengan tanda bullet. List entries didefinisikan dengan tag .

Contoh :

 Item nomer 1

 Item nomer 2

 Item nomer 3

Hasil dari kode di atas adalah:

- Item nomer 1
- Item nomer 2
- Item nomer 3

Dengan atribut TYPE Anda dapat mendefinisikan bentuk disc, circle atau square bullet point.

Contoh :

```
<UL COMPACT TYPE=square> ...
```

**Ordered Lists: ** Juga digunakan untuk membuat daftar item, dengan tiap item dapat menggunakan angka arab atau romawi. List entries juga didefinisikan dengan tag.

Contoh :

```
<OL TYPE=I>
<LI> Item nomer 1
<LI> Item nomer 2
<LI> Item nomer 3
</OL>
```

Hasil dari kode di atas adalah :

1. Item nomer 1
2. Item nomerr 2
3. Item nomerr 3

Untuk TYPE Anda dapat juga menggunakan :

- 1- Default numbers, 1, 2, 3, etc.
- A- Huruf besar. A, B, C, etc.
- a- Huruf kecil. a, b, c, etc.
- I- Romawi huruf besar. I, II, III, etc.
- i- Romawi huruf kecil , i, ii, iii, etc.

Definition Lists: <DL>

Contoh :

```
<DL>
<DT> Item pertama.
<DD> Penjelasan tentang item pertama.
<DT> Item kedua.
<DD> Penjelasan tentang item kedua
</DL>
```

Hasil dari kode di atas adalah :

Item pertama.
 Penjelasan tentang item pertama.

Item kedua.
 Penjelasan tentang item kedua

Images

Images :

Digunakan untuk menampilkan image atau animasi gif pada halaman web Anda.

Atribut : alt, align=(center, left, right), hspace, vspace, border, width & height

Contoh :

```
<IMG SRC="logo.gif" alt="Ini adalah logo halaman pembuka" width=200 height=100>
```

```
<IMG SRC="logo.gif" hspace=10 vspace=5 align=right border=2>
```


Links :

Digunakan untuk membuat link ke halaman lain. Tulisan yang terletak antara <A> dan akan terdapat garis bawah.

Contoh=

```
<A HREF="halaman2.html">Klik di sini</A>
```

Untuk membuat link ke halaman lain.

```
<A HREF="mailto:webmaster@klik-kanan.com">Klik di sini</A>
```

Untuk membuat link pada alamat e-mail.

```
<A HREF="#aplikasi">Klik di sini</A>
```

Untuk membuat link ke bagian lain pada halaman yang sama.

```
<A HREF="halamanlain.html#aplikasi">Klik di sini</A>
```

Untuk membuat link ke bagian lain pada halaman yang berbeda.

```
<A HREF="halaman2.html"><IMG SRC="gambar.gif"></A>
```

Untuk membuat link dengan menggunakan gambar.

Tabel

Tabel sangat penting artinya dalam desain web. Karena dengan menggunakan tag table Anda dapat membuat halaman web "terbagi" pada beberapa kolom atau baris. Contohnya seperti pada halaman web yang sedang Anda baca ini.

Terdapat tiga tag atau elemen utama yang digunakan dalam pembuatan table : <TABLE>, <TR>, dan <TD>. Yang perlu diingat adalah bahwa tag <TR> dan <TD> harus terletak di antara tag <TABLE> dan </TABLE>

<TABLE>

Terdiri dari atribut :

- **align** - perataan : rata kiri (left), tengah (center) atau kanan (right).
- **bgcolor** - warna latar belakang (background) dari tabel.
- **border** - ukuran lebar border tabel (dalam pixel).
- **cellpadding** - jarak antara isi cell dengan batas cell (dalam pixel).
- **cellspacing** - jarak antar cell (dalam pixel).
- **width** - ukuran tabel dalam pixel atau percent.

Contoh

:

```
<TABLE align="center" bgcolor="#0000FF" border="2" cellpadding="5" cellspacing="2" width="90%">
```

<TR>

Tag ini digunakan untuk membuat baris baru (pada tabel). Terdiri dari atribut:

- **align** - perataan : rata kiri (left), tengah (center) atau kanan (right).
- **bgcolor** - warna latar belakang dari baris.
- **valign** - perataan vertikal : top, middle atau bottom.

Contoh

:

```
<TR align="right" bgcolor="#0000FF" valign=top>
```

<TD>

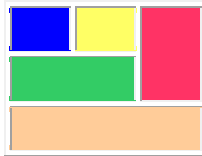
Tag ini digunakan untuk membuat kolom baru pada tabel.

- **align** - perataan
- **background** - image yang digunakan sebagai latar belakang dari kolom.
- **bgcolor** - warna latar belakang
- **colspan** - lihat gambar contoh
- **height** - ukuran tinggi cell dalam pixels.
- **nowrap** - membuat supaya isi dari kolom tetap berada pada satu baris.
- **rowspan** - lihat gambar contoh
- **valign** - perataan vertikal :top, middle atau bottom.
- **width** - ukuran kolom dalam pixel atau persen.

Contoh

:

```
<TD align="right" background="back.gif" bgcolor="#0000FF" colspan="3" height="200" nowrap rowspan="2" valign="bottom" width="300">
```



```
<table width="100" border="1" cellspacing="2" cellpadding="2">
<tr>
<td bgcolor="#0000FF"> &nbsp;</td>
<td bgcolor="#FFFF66">&nbsp;</td>
<td rowspan="2" bgcolor="#FF3366">&nbsp;</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2" bgcolor="#33CC66">&nbsp;</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="3" bgcolor="#FFCC99">&nbsp;</td>
</tr>
</table>
```



```
<table width="100" border="0" cellspacing="0" cellpadding="0">
<tr>
<td bgcolor="#0000FF">&nbsp;</td>
<td bgcolor="#FFFF66">&nbsp;</td>
<td rowspan="2" bgcolor="#FF3366">&nbsp;</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2" bgcolor="#33CC66">&nbsp;</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="3" bgcolor="#FFCC99">&nbsp;</td>
</tr>
</table>
```

Frames

| | | |
|---|--|--|
| 1 | | 1
<FRAMESET cols="*,140">
<FRAME SRC="homepage.htm" NAME="Frame1">
<FRAME SRC="menu.htm" NAME="Frame2">
</FRAMESET> |
| | 2 | 2
<FRAMESET cols="100,*">
<FRAME SRC="homepage.htm" NAME="Frame1">
<FRAME SRC="menu.htm" NAME="Frame2">
</FRAMESET> |
| 3 | 3
<FRAMESET rows="100,*">
<FRAME SRC="homepage.htm" NAME="Frame1">
<FRAME SRC="menu.htm" NAME="Frame2">
</FRAMESET> | 4
<FRAMESET rows="*,60">
<FRAME SRC="homepage.htm" NAME="Frame1">
<FRAME SRC="menu.htm" NAME="Frame2">
</FRAMESET> |
| 4 | 4
<FRAMESET rows="*,60">
<FRAME SRC="homepage.htm" NAME="Frame1">
<FRAME SRC="menu.htm" NAME="Frame2">
</FRAMESET> | 5
<FRAMESET rows="*,60">
<FRAME SRC="homepage.htm" NAME="Frame1">
<FRAMESET cols="50%,50%">
<FRAME SRC="menu.htm" NAME="Frame2">
<FRAME SRC="menu2.htm" NAME="Frame3">
</FRAMESET></FRAMESET> |
| 5 | 6 | 6
<FRAMESET cols="*,50%">
<FRAME SRC="homepage.htm" NAME="Frame1">
<FRAMESET rows="15%,15%,70%">
<FRAME SRC="menu.htm" NAME="Frame2">
<FRAME SRC="menu2.htm" NAME="Frame3">
<FRAME SRC="menu3.htm" NAME="Frame4">
</FRAMESET></FRAMESET> |
| 6 | 7 | 7
<FRAMESET cols="50%,50%">
<FRAMESET rows="50%,50%">
<FRAME SRC="homepage.htm" NAME="Frame1">
<FRAME SRC="homepage2.htm" NAME="Frame2">
</FRAMESET>
<FRAMESET rows="50%,50%">
<FRAME SRC="menu.htm" NAME="Frame3"> |
| 7 | 8 | 8
<FRAMESET cols="50%,50%">
<FRAME SRC="homepage.htm" NAME="Frame1">
<FRAMESET rows="15%,15%,70%">
<FRAME SRC="menu.htm" NAME="Frame2">
<FRAME SRC="menu2.htm" NAME="Frame3">
<FRAME SRC="menu3.htm" NAME="Frame4">
</FRAMESET></FRAMESET> |
| 8 | | 7
<FRAMESET cols="50%,50%">
<FRAMESET rows="50%,50%">
<FRAME SRC="homepage.htm" NAME="Frame1">
<FRAME SRC="homepage2.htm" NAME="Frame2">
</FRAMESET>
<FRAMESET rows="50%,50%">
<FRAME SRC="menu.htm" NAME="Frame3"> |

```
<FRAME SRC="menu2.htm" NAME="Frame4">
</FRAMESET></FRAMESET>
```

8

```
<FRAMESET rows="15%,70%,15%">
<FRAME SRC="homepage.htm" NAME="Frame1">
<FRAMESET cols="15%,70%,15%">
<FRAME SRC="menu.htm" NAME="Frame2">
<FRAME SRC="menu2.htm" NAME="Frame3">
<FRAME SRC="menu3.htm" NAME="Frame4">
</FRAMESET>
<FRAME SRC="homepage.htm" NAME="BIG">
</FRAMESET></FRAMESET>
```

Kumpulan Tag HTML

| | |
|------------|--|
| <!-- --> | Memberi komentar atau keterangan. Kalimat yang terletak pada tag kontiner ini tidak akan terlihat pada browser |
| <a href> | Membuat link ke halaman lain atau ke bagian lain dari halaman tersebut |
| <a name> | Membuat nama bagian yang didefinisikan pada link pada halaman yang sama |
| <applet> | Sebagai awal dari Java applets |
| <area> | Mendefinisikan daerah yang dapat diklik (link) pada image map |
| | Membuat teks tebal |
| <basefont> | Membuat atribut teks default seperti jenis, ukuran dan warna font |
| <bgsound> | Memberi (suara latar) background sound pada halaman web |
| <big> | Memperbesar ukuran teks sebesar satu point dari defaultnya |
| <blink> | Membuat teks berkedip |
| <body> | Tag awal untuk melakukan berbagai pengaturan terhadap text, warna link & visited link |
|
 | Pindah baris |
| <caption> | Membuat caption pada tabel |
| <center> | Untuk perataan tengah terhadap teks atau gambar |
| <comment> | Meletakkan komentar pada halaman web tidak akan nampak pada browser |
| <dd> | Indents teks |
| <div> | Represents different sections of text. |
| <embed> | Menambahkan sound or file avi ke halaman web |

| | |
|--|---|
| <fn> | Seperti tag <a name> |
| | Mengganti jenis, ukuran, warna huruf yang akan digunakan utk teks |
| <form> | Mendefinisikan input form |
| <frame> | Mendefinisikan frame |
| <frameset> | Mendefinisikan attribut halaman yang akan menggunakan frame |
| <h1> ...
<h6> | Ukuran font |
| <head> | Mendefinisikan head document. |
| <hr> | Membuat garis horizontal |
| <html> | Bararti dokumen html |
| <i> | Membuat teks miring |
| | Image, imagemap atau an animation |
| <input> | Mendefinisikan input field pada form |
| | Membuat bullet point atau baris baru pada list (berpasangan dengan tag <dir>, <menu>, and) |
| <map> | Mendefinisikan client-side map |
| <marquee> | Membuat scrolling teks (teks berjalan) - hanya pada MS IE |
| <noabr> | Mencegah ganti baris pada teks atau images |
| <noframes> | Jika browser user tidak mendukung frame |
| | Mendefinisikan awal dan akhir list |
| <p> | Ganti paragraf |
| <pre> | Membuat teks dengan ukuran huruf yg sama |
| <script> | Mendefinisikan awal script |
| <table> | Membuat tabel |
| <td> | Kolom pada tabel |
| <title> | Mendefinisikan title |
| <tr> | Baris pada tabel |
| <u> | Membuat teks bergaris bawah |

Kode untuk karakter khusus

| Simbol | Karakter yg ditampilkan |
|---------------|--------------------------------|
| " | " |
| & | & |
| < | < |
| > | > |
| Œ | Œ |
| œ | œ |
| Š | Š |
| š | š |
| Ÿ | ÿ |
| ˆ | ^ |
| ˜ | ~ |
|   | |
|   | |
|   | |
| ‌ | |
| ‍ | |
| &lm; | |
| ‏ | |
| – | — |
| — | — |
| ‘ | ‘ |
| ’ | ’ |
| ‚ | ‚ |
| “ | “ |
| ” | ” |
| „ | „ |
| † | † |
| ‡ | ‡ |
| ‰ | ‰ |
| ‹ | ‹ |
| › | › |
| € | € |

Lampiran 20.

Soal Pre-Test



SOAL

Tuliskan perintah-perintah HTML-nya secara lengkap agar diperoleh bentuk tabel seperti berikut ini

1.

| | |
|---|---|
| A | C |
| B | |

2.

| | |
|---|---|
| A | C |
| B | |

3.

| | | |
|---|---|---|
| A | B | D |
| C | | |

4.

| | | | |
|---|---|---|---|
| A | <table><tr><td>1</td><td>2</td></tr></table> | 1 | 2 |
| 1 | 2 | | |
| | <table><tr><td>X</td></tr><tr><td>Y</td></tr></table> | X | Y |
| X | | | |
| Y | | | |

Lampiran 21.

Soal Post-Test



TEST FORMATIF

Bentuk Soal : Pilihan Ganda

Pilihlah jawaban yang dianggap paling benar dengan memberi tanda silang pada huruf (a/b/c/d/e)

1. Seseorang yang bertanggung jawab untuk merencanakan, merancang, mengelola dan memelihara situs web agar tetap berjalan dengan baik adalah tugas dari :
 - a. Web Designer
 - b. Web Programmer
 - c. Web Animator
 - d. Web Master
 - e. Web Administrator
2. Seseorang yang bertugas mendesain halaman web adalah :
 - a. Web Designer
 - b. Web Programmer
 - c. Web Animator
 - d. Web Master
 - e. Web Administrator
3. Seseorang yang bertugas membuat coding agar dapat di-compile oleh browser, membuat sistem berjalan baik, membuat dan mengelola database dan menggabungkan antara desain dan program menjadi satu adalah :
 - a. Web Designer
 - b. Web Programmer
 - c. Web Animator
 - d. Web Master
 - e. Web Administrator
4. Seseorang yang bertugas membuat animasi yang dapat menarik perhatian dan dinikmati oleh pengunjung adalah :
 - a. Web Designer
 - b. Web Programmer
 - c. Web Animator
 - d. Web Master
 - e. Web Administrator
5. Seseorang yang bertanggung jawab atas berjalannya sebuah situs ketika sudah selesai dibuat adalah
 - a. Web Designer
 - b. Web Programmer
 - c. Web Animator
 - d. Web Master
 - e. Web Administrator
6. Singkatan yang tepat dari URL (dlm internet) adalah
 - a. Uniform Resource Locator
 - b. Unit Resource Lost
 - c. Undelete Run Left
 - d. Universal Run Locator
 - e. Universal Related Located
7. Perusahaan yang menyediakan layanan penyimpanan web disebut
 - a. Web Crawler
 - b. Web Hosting

- c. Web Company
 - d. Internet Service Provider
 - e. Web Spider
8. Domain .uk merupakan domain negara
- a. Amerika
 - b. Singapura
 - c. Ukraina
 - d. Inggris
 - e. Malaysia
9. Sistem penamaan server dari komputer disebut juga
- a. HTML
 - b. Webpage
 - c. DNS
 - d. FTP
 - e. URL
10. Berikut ini yang **bukan** merupakan *web browser* adalah
- a. Mozilla Firefox
 - b. Internet Explorer
 - c. Netscape
 - d. Opera
 - e. Google
11. Domain .name merupakan domain untuk layanan
- a. Hiburan dan rekreasi
 - b. Nama dan alamat
 - c. Penerbangan
 - d. Pendidikan
 - e. Pelayanan informasi
12. WWW merupakan singkatan dari
- a. World Web Wide
 - b. Web World Wide
 - c. World Wide Web
 - d. Wide World Web
 - e. Word Wide Web
13. Layer yang berhubungan dengan bagaimana mengatur tampilan dokumen pada layar, suara yang keluar, atau bagaimana format pencetakan dokumen adalah
- a. Structural Layer
 - b. Presentation Layer
 - c. Behavioral Layer
 - d. Printing Layer
 - e. Formatting Layer

14. Menurut ADAS, ada enam kriteria yang berfungsi sebagai lensa bagi kritikus Web site dan para pengembang Web untuk membawa elemen-elemen sebuah situs Web ke dalam fokus. Manakah yang paling tepat ?
- Struktur dan Navigasi, Content, Interaktivitas ,Fungsionalitas , Overall Experience, Desain Visual
 - Fungsionalitas,Content, Struktur dan Navigasi , Desain Grafis , Interaktivitas , Overall Experience
 - Interaktivitas , Content, Struktur dan Navigasi , Desain Visual , Visionalitas , Overall Experience
 - Interaktivitas , Content, Struktur dan Navigasi , Desain Visual , Fungsionalitas , Overall Exchange
 - Desain Visual, Content, Struktur dan Navigasi , Fungsionalitas , Internetivitas , Overall Experience
15. Kode #000000 merupakan kode warna
- Hitam
 - Putih
 - Merah
 - Abu-abu
 - Kuning
16. Dalam penulisan file HTML, teks yang akan muncul pada title bar didefinisikan di antara tag
- <HEAD> dan </HEAD>
 - <TITLE> dan </TITLE>
 - <BAR> dan </BAR>
 - <TITLE BAR> dan </TITLE BAR>
 - <BODY> dan </BODY>
17. Apa kepanjangan HTML?
- Hyper Text Markup Language
 - Hyperlinks and Text Markup Language
 - Home Tool Markup Language
 - Hyper Train Markup Language
 - Hyper Trill Markup Language
18. Tag HTML yang digunakan untuk menandai sebuah paragraf dari dokumen HTML yang dibuat adalah ...
- <PARAGRAF>
 - <PARAGRAPH>
 - <P>
 - <PG>
 - <PRG>

19. Atribut colspan digunakan untuk
- Melebarkan baris
 - Melebarkan kolom
 - Melebarkan baris dan kolom
 - Membuat border kolom
 - Membuat border baris
20. Manakah tag HTML yang benar untuk menyisipkan baris baru?
- <LB>
 - <BREAK>
 -

 - <SPACE>
 - <NEW ROW>
21. Untuk membuat animasi teks berjalan dari kiri ke kanan dalam halaman web digunakan perintah
- <MARQUEE> teks </MARQUEE>
 - <MARQUEE DIRECTION="LEFT"> teks </MARQUEE>
 - <MARQUEE DIRECTION="RIGHT"> teks </MARQUEE>
 - <MARQUEE ><DIRECTION="LEFT"> teks </DIRECTION ></MARQUEE >
 - <MARQUEE ><DIRECTION="RIGHT"> teks </DIRECTION ></MARQUEE >
22. Tag HTML yang digunakan untuk memisahkan teks menjadi baris baru adalah
- <HR>
 - <BB>
 - <TEKS>
 - <BREAK>
 -

23. Berikut ini contoh penulisan tag HTML dan atribut untuk menentukan warna latar belakang dari badan dokumen yang benar, *kecuali*
- <BODY BGCOLOR="red">
 - <BODY BACKGROUND="red">
 - <BODY BGCOLOR="#FFFFFF">
 - <BODY BGCOLOR="ffffff">
 - <BODY BGCOLOR="ff0022">
24. Tag HR memiliki atribut
- size
 - width
 - height
 - size dan width
 - size dan height
25. Tag heading yang terkecil dalam HTML adalah
- <H6>heading</H6>
 - <H5>heading</H5>
 - <H4>heading</H4>
 - <H2>heading</H2>

- e. `<H1>heading</H1>`
26. Untuk membuat teks menjadi seperti angka 2 dalam H2 dalam HTML digunakan perintah
- a. `H<SUPERScript>2</SUPERScript>`
 - b. `H<SUBScript>2</SUBScript>`
 - c. `H²`
 - d. `H₂`
 - e. `<SUPERScript>H2</SUPERScript>`
27. Tag `<A>` digunakan untuk
- a. Membuat hyperlink
 - b. Membuat tabel
 - c. Memformat teks menjadi tercetak miring
 - d. Memformat teks menjadi tercetak tebal
 - e. Memformat teks menjadi tercetak bergaris bawah
28. Atribut `FACE` digunakan untuk
- a. Menentukan warna teks
 - b. Menentukan ukuran huruf
 - c. Menentukan ketebalan teks
 - d. Menentukan posisi teks
 - e. Menentukan jenis huruf
29. Berikut ini adalah bentuk atribut `type` pada tag ``, *kecuali*
- a. `disc`
 - b. `square`
 - c. `circle`
 - d. `disc` dan `square`
 - e. `number`
30. Secara *default*, tipe ordered list yang keluar dalam halaman web adalah
- a. 1
 - b. i
 - c. I
 - d. ©
 - e. Ω
31. Agar baris atau kolom dalam tabel sebuah halaman web menjadi kosong digunakan perintah HTML
- a. `®`
 - b. `&`
 - c. `∅`
 - d. `&none;`
 - e. ` `
32. Tag HTML yang digunakan untuk menampilkan sebuah gambar dalam halaman web adalah
- a. ``
 - b. `<IMAGE>`

- c. <JPG>
 - d. <BMP>
 - e. <GAMBAR>
33. Untuk mengatur jarak antar sel digunakan atribut ...
- a. Cellpadding
 - b. Cellrooming
 - c. Cellspacing
 - d. Cellborder
 - e. Cellcoloumn
34. Dalam form, isi atribut dari type untuk menerima masukan berupa pilihan dengan hanya satu pilihan dalam satu waktu adalah
- a. text
 - b. password
 - c. checkbox
 - d. radio
 - e. checkbox dan radio
35. Perintah <TD VALIGN="TOP"> Isi sel </TD> berarti
- a. Isi sel dalam kolom menjadi rata atas
 - b. Isi sel dalam baris menjadi rata atas
 - c. Isi sel dalam kolom menjadi rata bawah
 - d. Isi sel dalam baris menjadi rata bawah
 - e. Isi sel dalam kolom dan baris menjadi rata ata
36. Perintah HTML dalam form yang digunakan untuk menerima masukan dari pengguna berupa beberapa baris teks, seperti komentar dalam *guestbook* adalah
- a. <INPUT TYPE="TEXT"> masukan </INPUT>
 - b. <INPUT TYPE="radio">masukan</INPUT>
 - c. <FORM> masukan </FORM>
 - d. <SELECT> masukan </SELECT>
 - e. <TEXTAREA> masukan </TEXTAREA>
37. yahoo
Alamat website yang dituju adalah
- a. Google
 - b. MSN
 - c. YAHOO
 - d. Error message
 - e. MSN & YAHOO
38. Tombol yang berfungsi untuk membatalkan pengisian dalam form adalah
- a. RESET
 - b. SUBMIT
 - c. PRESET
 - d. UNDO
 - e. BUTTON

39. Contoh penulisan perintah HTML untuk menjadikan beberapa baris dalam table menjadi satu adalah
- a. `<TABLE COLSPAN="3">`
 - b. `<TR COLSPAN="3">`
 - c. `<TD COLSPAN="3">`
 - d. `<TR ROWSPAN="3">`
 - e. `<TD ROWSPAN="3">`
40. Penggunaan sebuah frame pada halaman web mempunyai kekurangan dan kelebihan. Yang bukan merupakan kelebihan dari sebuah frame adalah...
- a. Tidak memerlukan pengulangan objek yang sama dalam halaman web
 - b. Membuat loading halaman web lebih cepat
 - c. Pemberian nama file html dibuat masing-masing sehingga tidak mengganggu halaman yang lain
 - d. Alamat URL file yang terdapat didalam frame tidak terlihat pada browser
 - e. Tiap frame dapat diatur untuk memiliki scroll bar sendiri sehingga user dapat menggulung halaman pada frame yang bersangkutan tanpa harus menggulung jendela browser utama.