

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *WEB* PADA
MATERI BASIS DATA DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN KELAS XI**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

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



Oleh
Hesti Lukitaningrum
NIM. 09520244045

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGEMBANGAN SITUS PEMBELAJARAN PADA MATERI BASIS DATA
SEBAGAI PENDUKUNG PEMBELAJARAN DI SEKOLAH MENENGAH
KEJURUAN KELAS XI**

Disusun oleh:

Hesti Lukitaningrum
NIM 09520244025

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan

Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika,



Handaru Jati, Ph.D.
NIP. 19740511 199903 1 002

Yogyakarta, Mei 2016
Disetujui,
Dosen Pembimbing,



Dr. Eko Marpanaji, M.T
NIP. 19670608 199303 1 001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hesti Lukitaningrum

NIM : 09520244045

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web
Pada Materi Basis Data di Sekolah Menengah Kejuruan
Kelas XI

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 kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, Mei 2016

Yang menyatakan,



Hesti Lukitaningrum

NIM.09520244045

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB PADA
MATERI BASIS DATA DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN KELAS XI**

Disusun oleh:
Hesti Lukitaningrum
NIM 09520244045

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Pada tanggal 6 Juni 2016

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Eko Marpanaji, M.T. Ketua Penguji/Pembimbing		17 Juni 2016
Sigit Pambudi, M.Eng. Sekretaris Penguji		17 Juni 2016
Djoko Santoso, M.Pd. Penguji Utama		17 Juni 2016

Yogyakarta, 17 Juni 2016

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



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

MOTTO

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan

(QS. Al Insyirah : 6)

“Maukah kamu aku (Rasulullah saw) beritahu sebuah kunci surga?

Sahabat menjawab: Iya, ya Rasulullah. Kemudian Rasulullah bersabda:

Ucapkanlah kalimat Laa haula wa laa quwwata illaa billaah „tidak ada daya dan kekuatan selain dari Allah”

(HR. Bukhari dan Muslim)

Betapa panjangnya jalan ini. Namun meski begitu lama waktu yang dibutuhkan untuk menempuhnya, kau memerlukan setiap detiknya untuk belajar apa yang kau temui sepanjang jalan.

(DaG Hammarskjold)

Bangun dari tidurmu dan lakukan sesuatu!

(@hestylukita/penulis)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabbil 'Aalamiin... bersyukur tiada terkira untuk segala kekuatan, kasih sayang, kelapangan, kemudahan dan penjagaan **Allahu Yaa Ro'uufur Rahiim**, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Kupersembahkan skripsi ini untuk kalian:

1. Ibu dan Bapak tercinta, Uji Watiyah dan Hely Pujiharto. Hanya dua kata yang bisa saya ucapkan. Maaf dan Terimakasih. Maaf karena baru sekarang bisa memenuhi kewajiban sebagai mahasiswa. Terimakasih tiada terkira atas kesabaran, doa dalam setiap sujud, segala cinta, sayang dan kasih kalian... Karya ini tak seberapa jika dibanding pengorbanan kalian...
2. Kakakku tersayang Mustika Ratna Pratiwi dan suami Arif Musafa. Aku menyayangimu. Terimakasih atas dorongan semangat dan motivasinya.
3. Teman-teman Pendidikan Teknik Informatika kelas G tahun 2009.
4. Keluarga 'Ulya', terima kasih atas pengertian, bantuan, cinta dan semangat fastabiqul khoirotnya.
5. Teman-teman seperjuangan KMM 2009 terima kasih atas ilmu dan ukhuwahnya.

Semoga Allah Ta'ala membalas segala kebaikan kalian dengan kemuliaan di dunia dan akhirat. Aamiin...

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *WEB* PADA MATERI BASIS DATA DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN KELAS XI

Oleh:

Hesti Lukitaningrum

NIM. 09520244045

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) proses pengembangan media pembelajaran berbasis *web* pada materi Basis Data, (2) informasi tentang kelayakan produk media pembelajaran pada materi Basis Data berbasis *web* di Sekolah Menengah Kejuruan Kelas XI

Metode penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan metode pengembangan ADDIE (*Assessment/Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Penelitian bertempat di SMK 7 Yogyakarta pada Bulan September 2015. Instrumen pengumpulan data adalah observasi dan kuesioner. Kelayakan media pembelajaran ini dinilai oleh tim ahli media, ahli materi dan siswa. Analisis data hasil kelayakan dilakukan dengan menggunakan bantuan skala Likert.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) media pembelajaran berbasis web telah dikembangkan dengan alamat <http://databaseforsmk.com>. (2) Media pembelajaran berbasis web pada materi basis data di Sekolah Menengah Kejuruan Kelas XI layak digunakan sebagai media pembelajaran, dilihat dari hasil validasi ahli media pada aspek *usability* memperoleh presentase sebesar 81,25%, aspek *functionality* sebesar 94,61%, dan aspek komunikasi visual sebesar 79,17%, hasil validasi ahli materi pada aspek desain pembelajaran memperoleh presentase sebesar 80%, aspek isi materi(konten) sebesar 81,25%, dan aspek bahasa dan komunikasi sebesar 85%, serta hasil penilaian oleh siswa pada aspek *usability* memperoleh presentase sebesar 78,94%.

Kata kunci: media pembelajaran, basis data SMK, *web-based learning*, *Research and Development*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Web* Pada Materi Basis Data di Sekolah Menengah Kejuruan Kelas XI” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dr. Eko Marpanaji, M.T selaku Dosen Pembimbing TAS dalam yang telah memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Masduki Zakariah, M.T, Muhammad Munir, M.Pd, dan Dessy Irmawati, M.T selaku Validator Instrumen penelitian TAS yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Adi Dewanto, M.Kom, Muhammad Izzuddin Mahali, M.Cs, Suparman, M.Pd selaku Ahli Media dan Ahli Materi dalam penelitian TAS yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
4. Dr. Eko Marpanaji, M.T, Sigit Pambudi, M.Eng, Djoko Santoso, M.Pd selaku Ketua Penguji, Sekretaris, dan Penguji yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
5. Dr. Fatchul Arifin, M.T dan Bapak Handaru Jati, Ph.D selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan

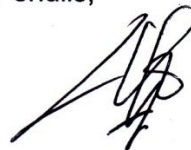
fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.

6. Dr. Mochamad Bruri Triyono, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
7. Dra. Titik Komah Nurastuti selaku Kepala Sekolah SMK 7 Yogyakarta yang telah memberi izin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi.
8. Dra. Purwani Siwi Astuti, selaku guru pengampu kelas Jurusan Multimedia di SMK 7 Yogyakarta dan selaku Ahli Materi yang telah membantu pelaksanaan penelitian TAS dan memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
9. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

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

Yogyakarta, Mei 2016

Penulis,



Hesti Lukitaningrum

NIM 09520244045

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN TEORI	7
A. Landasan Teori	7
1. Website.....	7
2. Pembelajaran Basis Data.....	8
3. Media Pembelajaran	9
4. Multimedia Pembelajaran.....	10
5. Modul.....	11
6. Media Pembelajaran Berbasis Komputer	12
7. Pembelajaran Berbasis <i>Web</i>	12
8. Pengembangan Multimedia Pembelajaran.....	13
9. Evaluasi Media Pembelajaran.....	15
10. Pengujian Perangkat Lunak	18
11. CMS Joomla	19

B. Penelitian Yang Relevan	20
C. Kerangka Berfikir	22
D. Pertanyaan Penelitian	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Model Penelitian	24
B. Prosedur Pengembangan.....	24
C. Metode Pengujian.....	37
D. Subjek penelitian	41
E. Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....	41
F. Teknik Pengumpulan Data	41
G. Instrumen Penelitian	42
H. Teknik Analisis Data	47
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	49
A. Deskripsi Data Uji Coba.....	49
B. Analisis Data	53
C. Kajian Produk	58
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	71
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	77
A. Simpulan	77
B. Keterbatasan Produk.....	78
C. Pengembangan Produk Lebih Lanjut.....	78
D. Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA.....	80
LAMPIRAN	82

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Pola Penggunaan Internet di Indonesia	2
Gambar 2. Multimedia Instructional Design Process	25
Gambar 3. <i>Storyboard</i> Menu Beranda	32
Gambar 4. <i>Storyboard</i> Menu <i>Sign Up</i>	33
Gambar 5. <i>Storyboard</i> Menu Pendahuluan	33
Gambar 6. <i>Storyboard</i> Menu Materi	34
Gambar 7. <i>Storyboard</i> Menu Unduh	34
Gambar 8. <i>Storyboard</i> Menu Forum	35
Gambar 9. <i>Storyboard</i> Menu Hubungi Kami	35
Gambar 10. Tampilan Halaman Beranda	49
Gambar 11. Tampilan Halaman <i>Sign</i>	59
Gambar 12. Tampilan Halaman Daftar Isi	60
Gambar 13. Tampilan Halaman Materi	60
Gambar 14. Tampilan Halaman Latihan Soal (1)	61
Gambar 15. Tampilan Halaman Latihan Soal (2)	62
Gambar 16. Tampilan Halaman Unduh	62
Gambar 17. Tampilan Halaman Forum	63
Gambar 18. Tampilan Halaman Hubungi Kami	63
Gambar 19. Tampilan Halaman Pencarian	64
Gambar 20. Grafik <i>Click Times and Errors</i> (per URL)	66
Gambar 21. Grafik <i>Grafik Click Times, Hit/s, Users/s (all URLs)</i>	67

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Daftar Spesifikasi Perangkat Keras	27
Tabel 2. Instrumen Pengujian <i>BlackBox</i>	42
Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Ahli Media	44
Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi	45
Tabel 5. Instrumen Pengujian <i>Beta</i>	46
Tabel 6. Data Skor Jawaban	48
Tabel 7. Kategori Kelayakan	48
Tabel 8. Data Hasil Pengujian Ahli Media	50
Tabel 9. Data Hasil Pengujian Ahli Materi	52
Tabel 10. Penghitungan Hasil Pengujian Ahli Media	54
Tabel 11. Analisis Hasil Pengujian Ahli Media	55
Tabel 12. Penghitungan Hasil Pengujian Ahli Materi	56
Tabel 13. Analisis Hasil Pengujian Ahli Materi	56
Tabel 14. Hasil Beta Testing	67
Tabel 15. Hasil <i>Black-box Testing</i>	65
Tabel 16. Hasil <i>Launch Testing</i>	68

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Instrumen Penelitian	83
Lampiran 2. Tabulasi Data	95
Lampiran 3. Surat Keterangan Validasi Instrumen.....	99
Lampiran 4. Surat Keterangan Validasi Ahli	106
Lampiran 5. Surat Permohonan Ijin Penelitian dari Kota Yogyakarta.....	120
Lampiran 6. Surat Keterangan Ijin Penelitian dari Pemerintah Daerah DIY..	121
Lampiran 7. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	122
Lampiran 8. Kartu Bimbingan Skripsi	123
Lampiran 9. Silabus Materi Basis Data	124
Lampiran 10. Foto Pelaksanaan Penelitian di Sekolah.....	126

BAB I

PENDAHULUAN

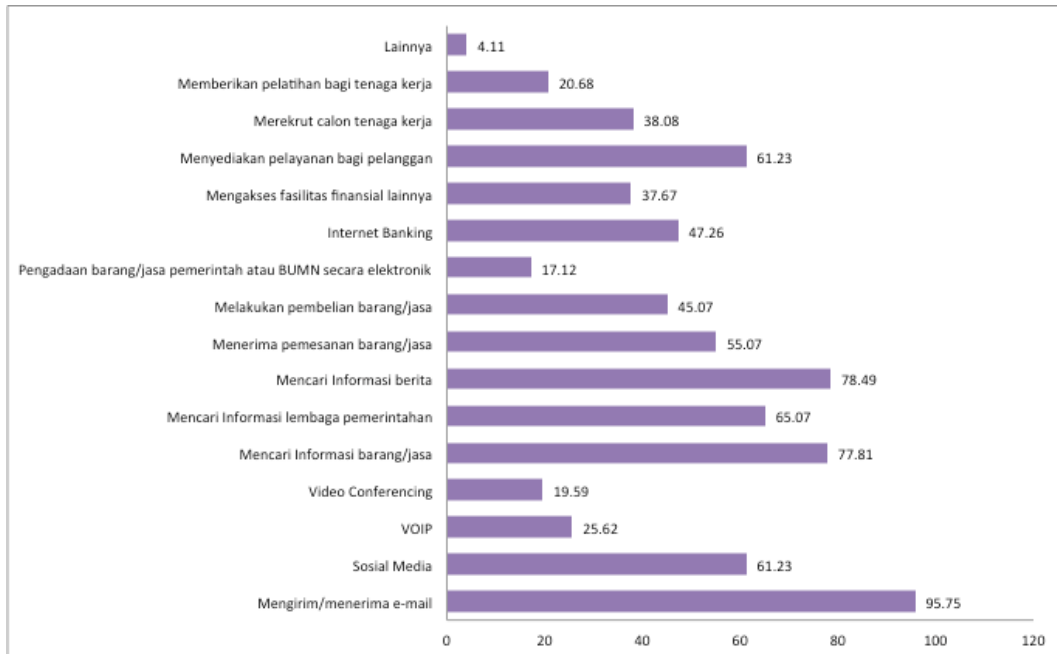
A. Latar Belakang

Perkembangan telekomunikasi dan informatika (IT) di Indonesia sudah begitu pesat. Berdasarkan data yang dipublikasikan WeAreSocial, pada awal tahun 2016 tercatat 88,1 juta orang Indonesia yang menggunakan internet dari total populasi 259 juta jiwa (wearesocial.com). Dari jumlah tersebut, penetrasi internet di Indonesia saat ini adalah sekitar 34 persen dari total penduduk Indonesia.

Badan Pusat Statistik (BPS) bekerjasama dengan Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) mencatat pola penggunaan internet di Indonesia. Seperti yang terlihat pada Gambar 1, penggunaan internet paling banyak di Indonesia adalah memanfaatkan internet untuk surat elektronik sebanyak 95,75%, menggeser posisi layanan media sosial yang mencapai 61,23%. Diikuti penggunaan internet untuk mencari berita atau informasi, mencari barang/jasa, informasi lembaga pemerintahan dan sosial media (harianti.com). Hal yang perlu digaris bawahi dalam survey ini adalah tidak tercatumnya penggunaan internet untuk pendidikan yang kemungkinan masuk dalam kategori 'Lainnya' dan hanya mencapai 4,11%.

Data dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang dilansir dalam situs Data Referensi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (referensi.data.kemdikbud.go.id) menyatakan jumlah peserta didik Pendidikan Dasar dan Menengah di Indonesia pada tahun 2016 mencapai 42,9 juta siswa. Dari jumlah tersebut, perbandingan jumlah peserta didik dan penggunaan

internet untuk pendidikan masih sangat tidak seimbang. Dalam kata lain, pemanfaatan internet dalam dunia pendidikan masih sangat minim.



Gambar 1. Pola Penggunaan Internet di Indonesia
Sumber : BPS & APJII

Minimnya penggunaan media pembelajaran berbasis internet untuk pendidikan disebabkan banyak faktor, diantaranya sarana dan prasarana pendidikan yang masih sangat kurang terutama untuk masuknya internet ke sekolah. Faktor lainnya yaitu SDM dalam hal ini guru maupun karyawan banyak yang masih buta terhadap internet. Tetapi faktor yang paling besar mengapa pengaksesan internet untuk pendidikan masih sangat minim adalah karena media pembelajaran berbasis *web* sendiri masih sangat sedikit di Indonesia. Hal ini bisa disebabkan karena memang masih jarang pengajar yang mengembangkan media pembelajaran berbasis *web*.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan tingkat satuan pendidikan yang mengharuskan lulusannya siap kerja dan menjadi tenaga kerja yang

terampil sesuai dengan bidangnya. Demikian juga dengan salah bidang yang terdapat di SMK yaitu bidang Komputer. Lulusan dari jurusan ini dituntut untuk bisa terampil dibidang komputer baik hardware maupun software. Salah satu kompetensi keahlian dari bidang ini adalah Jurusan Multimedia. Jurusan multimedia menuntut siswanya untuk terampil dalam mengoperasikan, membuat dan mengembangkan berbagai macam perangkat multimedia.

Materi Basis Data (*Database*) merupakan salah satu sub kompetensi keahlian multimedia yang membahas tentang perancangan basis data sebuah sistem. Materi ini merupakan materi dasar yang nantinya akan berhubungan dengan materi lainnya, contohnya perancangan sistem informasi berbasis multimedia maupun berbasis *website*. Oleh karena penting dan kompleksnya materi ini, dibutuhkan media yang bisa membantu siswa dalam memahami materi dan terampil dalam praktiknya.

Banyak media yang pernah digunakan pengajar dalam memberikan materi tentang basis data, seperti media presentasi Powerpoint, lembar kerja praktik (*labsheet*) maupun dengan multimedia yang lain. Tetapi, satu kendala yang dihadapi siswa adalah kurangnya waktu pembelajaran dalam kelas. Banyaknya materi baik teori maupun praktik, membuat siswa kewalahan dalam menuntaskan materi secara mendalam. Hal ini bisa diatasi salah satunya dengan menggunakan modul pembelajaran yang bisa dipelajari siswa secara mandiri.

“Modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar berbasis cetak yang dirancang untuk belajar secara mandiri oleh peserta pembelajaran karena modul dilengkapi dengan petunjuk untuk belajar sendiri.” Rayandra Asyhar (2012:155).

Modul dapat menjadi alternatif pembelajaran mandiri agar siswa dapat belajar secara mandiri. Namun, modul berbasis cetak masih mempunyai kelemahan yaitu terbatas hanya sekedar tulisan di atas kertas. Sedangkan materi

basis data merupakan materi yang berinteraksi langsung dengan komputer dan mengharuskan banyak praktik dalam mempelajarinya. Modul cetak dapat menjadi alternatif media pembelajaran, namun tidak begitu efektif mengingat modul cetak tidak bisa mengakses media lain seperti video tutorial, simulasi dan media lainnya yang dibutuhkan dalam mempelajari basis data.

Siswa dapat mencari media lain untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan untuk mempelajari basis data melalui internet. Namun hal yang menjadi kendala adalah informasi yang siswa dapatkan di internet sebagian besar merupakan informasi yang berasal dari *website* umum yang tidak terintegrasi satu sama lain, tidak sesuai dengan kurikulum dan informasi yang didapat tidak dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya.

Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan adanya sebuah media yang bisa menjadi alternatif pembelajaran bagi siswa untuk mata pelajaran basis data agar bisa diakses kapan saja dan di mana saja, sesuai dengan kurikulum dan dapat mengakses media lain yang diperlukan dalam pembelajaran basis data. Oleh karena itu pada penelitian ini penulis akan mengembangkan sebuah media berupa media pembelajaran pada materi basis data untuk SMK kelas XI.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Masih banyak Guru yang enggan menggunakan dan mengembangkan media pembelajaran (inovasi media) yang berbasis teknologi informasi;
2. Meskipun telah ada beberapa media dalam pembelajaran, guru masih menggunakan media seputar ceramah, praktik dan demonstrasi;

3. Ruang belajar basis data yang luas dan membutuhkan media pembelajaran yang dapat memenuhi kebutuhan peserta didik belum dapat dijelaskan dengan media yang digunakan guru; dan
4. Penelitian dan Pengembangan media pembelajaran media pembelajaran berbasis *web* dengan materi basis data masih jarang ditemukan.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi diatas, dilakukan pembatasan masalah agar penelitian lebih terarah. Penelitian dan pengembangan ini akan difokuskan pada pengembangan media pembelajaran berbasis *web* dengan materi Basis Data, dengan Kompetensi Dasar Mengenal MySQL dan Menginstal MySQL untuk Kelas XI Jurusan Multimedia di SMK 7 Yogyakarta.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah, penelitian ini berfokus pada pengembangan media pembelajaran dengan perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran berbasis *web* pada materi basis data untuk Kelas XI Jurusan Multimedia di SMK 7 Yogyakarta?
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran berbasis *web* pada materi basis data yang dikembangkan untuk pembelajaran basis data di Kelas XI Jurusan Multimedia di SMK 7 Yogyakarta?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan:

1. Mengembangkan produk media pembelajaran berbasis *web* pada materi basis data untuk Kelas XI Jurusan Multimedia di SMK 7 Yogyakarta melalui proses pengembangan media;
2. Mendapatkan informasi tentang kelayakan produk media pembelajaran berbasis *web* pada materi basis data yang digunakan sebagai penunjang dalam pembelajaran basis data di Kelas XI Jurusan Multimedia di SMK 7 Yogyakarta.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

- a. Penelitian dan pengembangan ini sebagai usaha untuk mengetahui manfaat media pembelajaran basis data berbasis *web*
- b. Sebagai rujukan dan sumber informasi/data sekunder bagi penelitian pengembangan sejenis.

2. Manfaat Praktik

- a. Bagi Guru SMK: sebagai alternatif pilihan sumber belajar mata pelajaran basis data sehingga kegiatan belajar menjadi lebih bervariasi.
- b. Bagi siswa SMK: memperoleh sumber belajar baru yang mudah dipahami dan mudah diakses.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Website

Website atau situs adalah “*A set of pages of information on the internet about a particular subject, which have been published by the same person or organization and often contain colour picture, video and sound*” (Cambridge Advanced Learner’s Dictionary, 2005), yaitu kumpulan halaman informasi pada internet tentang subjek tertentu, yang dipublikasikan oleh seseorang atau organisasi dan biasanya berisi gambar, video dan suara.

Pengertian lain dari situs *web* (*website*) atau biasa disebut dengan situs atau *web* saja merupakan kumpulan dari beberapa halaman yang mempunyai konten yang saling terkait yang didalamnya terdapat unsur-unsur teks, gambar, video, atau unsur lainnya yang tersimpan dalam sebuah komputer server dan dapat di akses melalui jaringan internet. Setiap *web* memiliki alamat unik yang disebut dengan URL (Uniform Resource Locator) (Riko Pratama, 2013)

Web page adalah “*page information on the internet about particular subject, that form (a part of) a website*” (Cambridge Advanced Learner’s Dictionary, 2005) yaitu halaman yang berisi informasi di dalam internet tentang hal tertentu dan merupakan bagian dari *website*.

2. Pembelajaran Basis Data

a. Pembelajaran

Menurut Rusman (2012:7) belajar merupakan salah satu faktor yang berpengaruh besar dalam pembentukan pribadi dan perilaku individu. Sebagian besar perkembangan individu berlangsung melalui kegiatan belajar.

Pembelajaran merupakan suatu proses interaksi komunikasi antara sumber belajar, guru, dan siswa yang dilakukan baik secara langsung (kegiatan tatap muka) ataupun secara tidak langsung (menggunakan media) dimana model pembelajaran yang akan diterapkan telah ditentukan sebelumnya (Rusman, 2012:16).

b. Basis Data

Basis Data terdiri atas dua kata, yaitu Basis dan Data. Basis dapat diartikan sebagai markas, gudang maupun tempat berkumpul. Sedangkan Data adalah referensi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan lain sebagainya, yang kemudian diwujudkan dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya (Fathansyah, 2012:2)

Menurut Fathansyah (2012:2) sebagai suatu kesatuan istilah, Basis Data (*Database*) dapat diartikan sebagai himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan dan diorganisasikan sedemikian rupa supaya dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.

Berdasarkan pemaparan diatas dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran basis data merupakan suatu upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik untuk menyampaikan ilmu tentang basis data,

mengorganisasi, dan menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga peserta didik dapat melakukan proses belajar secara efektif dan efisien.

3. Media Pembelajaran

Kata *media* berasal dari bahasa Latin *medius* dan merupakan bentuk jamak dari kata *medium* yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar dapat diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis atau elektronis untuk menangkap, memproses dan menyusun kembali informasi visual atau verbal (Azhar Arsyad, 2006:3).

Susilana (2008:9) menjelaskan media pembelajaran mempunyai kegunaan umum sebagai berikut:

- a. Memperjelas pesan agar tidak terlalu bersifat verbal.
- b. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indra.
- c. Menimbulkan semangat belajar, interaksi lebih langsung antara murid dengan sumber belajar.
- d. Memungkinkan murid belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori dan kinestetiknya.
- e. Memberi rangsangan dan pengalaman yang sama dan menimbulkan persepsi yang sama.

4. Multimedia Pembelajaran

Menurut Arsyad (2011:170), multimedia merupakan kombinasi antara text, grafik, animasi, suara dan video di mana kendalinya ditekankan pada pengguna. Berarti Multimedia pembelajaran merupakan media yang tersusun atas beberapa elemen antara lain text, gambar, foto, audio, grafis, video dan animasi yang saling terintegrasi sebagai sarana pembelajaran. Multimedia pembelajaran bertujuan untuk menambah motivasi, perhatian dan kemampuan siswa.

Bentuk multimedia dapat golongan menjadi 4 macam dilihat penyajiannya, berikut bentuk-bentuk penyajian multimedia Arsyad (2011:158-166):

- a. Tutorial: Informasi disajikan dengan meniru sistem tutor yang dilakukan oleh guru atau instruktur. Informasi disajikan dilayar dengan teks, gambar atau grafik. Siswa diajukan suatu pertanyaan setelah dianggap sudah menyerap konsep. Konsep selanjutnya akan disajikan apabila siswa sudah mampu menjawab dengan benar, jika jawaban salah maka berlaku konsep remedial.
- b. *Drills dan practice*: Pembelajaran disajikan dalam bentuk latihan untuk mengasah keterampilan siswa. Program menyajikan serangkaian soal yang harus dijawab oleh siswa. Setiap jawaban yang diberikan oleh siswa akan dianalisis dan dilaporkan pada siswa. Program merekam semua hasil jawaban siswa kemudian hasil jawaban siswa tunjukkan kepada siswa maupun guru sebagai bahan pertimbangan.
- c. Simulasi: Multimedia pembelajaran dalam format simulasi akan menyajikan pembelajaran yang menyerupai proses dinamika yang terjadi

di dunia nyata. Program berusaha memberikan pengalaman masalah dunia nyata yang berhubungan dengan resiko.

- d. Permainan Intruksional: Multimedia disajikan dalam bentuk permainan intruksional yang menggabungkan aksi permainan, keterampilan menggunakan papan ketik pada komputer dan mengacu pada pembelajaran. Siswa diharapkan menjalani proses pembelajaran sambil bermain.

5. Modul

Modul adalah salah satu bentuk bahan ajar berbasis cetakan yang dirancang untuk belajar secara mandiri oleh siswa, karena itu modul dilengkapi dengan petunjuk untuk belajar untuk diri sendiri (Asyhar, 2012:155).

Modul merupakan media pembelajaran yang dapat berfungsi sama dengan pengajar pada pembelajaran tatap muka. Oleh karena itu penulisan modul perlu didasarkan pada prinsip-prinsip belajar dan bagaimana pengajar mengajar siswa menerima pelajaran. Berikut adalah prinsip-prinsip penulisan modul menurut Asyhar (2012:156):

- a. Peserta belajar perlu diberikan secara jelas hasil belajar yang menjadi tujuan pembelajaran sehingga mereka dapat menyiapkan harapan dan dapat menimbang untuk diri sendiri apakah mereka telah mencapai tujuan tersebut atau belum mencapainya pada saat melakukan pembelajaran menggunakan modul.
- b. Peserta belajar perlu diuji untuk dapat menentukan apakah mereka telah mencapai tujuan pembelajaran. Untuk itu, pada penulisan modul, tes perlu dipadukan ke dalam pembelajaran supaya dapat memeriksa

ketercapaian tujuan pembelajaran dan memberikan umpan balik yang sesuai

- c. Bahan ajar perlu diurutkan sedemikian rupa sehingga memudahkan peserta didik untuk mempelajarinya. Urutan bahan ajar tersebut adalah dari mudah ke sulit, dari yang diketahui ke yang tidak diketahui, dari pengetahuan ke penerapan.
- d. Peserta didik perlu disediakan umpan balik sehingga mereka dapat memantau proses belajar dan mendapatkan perbaikan apabila diperlukan. Misalnya dengan memberikan kriteria atas hasil tes yang dilakukan secara mandiri.

6. Media Pembelajaran Berbasis Komputer

Media pembelajaran berbasis komputer merupakan salah satu media pembelajaran yang penyajiannya menggunakan komputer. Cara untuk menghasilkan maupun menyampaikan materi pelajaran yaitu dengan sumber-sumber yang berbasis micropocessor. Cara penyajian ini dipengaruhi oleh kemampuan yang dimiliki oleh media yang dimanfaatkan (Arsyad, 2002: 97).

Berdasarkan pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa materi yang disampaikan adalah materi yang dikemas dalam program tertentu melalui komputer.

7. Pembelajaran Berbasis Web

Pembelajaran berbasis *web* merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan media situs (*website*) yang bisa di akses melalui jaringan internet. Pembelajaran berbasis *web* atau yang dikenal juga dengan “web based

learning” merupakan salah satu jenis penerapan dari pembelajaran elektronik (e-learning) (Rusman, 2012: 263).

Pembelajaran berbasis *web* dibangun melalui beberapa prinsip yang dapat menentukan keberhasilan proses pembelajaran. Berikut merupakan prinsip-prinsip pembelajaran berbasis *web* (Rusman, 2012: 276-277):

a. Interaksi

Pembelajaran berbasis *web* tidak berarti mereka yang terlibat hanya berkomunikasi dengan mesin melainkan dengan orang lain (baik peserta maupun tutor) yang kemungkinan tidak berada pada lokasi dan waktu yang sama.

b. Ketergunaan

Ketergunaan adalah bagaimana siswa mudah menggunakan *web*. Terdapat dua elemen penting, yaitu konsistensi dan kesederhanaan. Intinya adalah bagaimana pengembang menciptakan lingkungan belajar yang konsisten dan sederhana, sehingga siswa tidak mengalami kesulitan baik dalam proses pembelajaran maupun navigasi konten.

c. Relevansi

Relevansi diperoleh melalui ketepatan dan kemudahan. Setiap informasi dalam *web* dibuat sangat spesifik untuk meningkatkan pemahaman pembelajar dan menghindari bias. Hal ini melibatkan aspek keefektifan desain konten serta kedinamisan pencarian dan penempatan konten (materi).

8. Pengembangan Multimedia Pembelajaran

Menurut Lee (2004), pengembangan multimedia pembelajaran atau lebih spesifiknya *Multimedia-based Instructional Design*, terdiri dari lima tahap.

Lime tahap tersebut adalah *Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*. Lime tahap di atas lebih dikenal dengan model tahapan ADDIE. Tahapan dalam pengembangan multimedia menurut Lee (2004) adalah sebagai berikut:

a. Assessment/Analysis

1) Need Assessment

Need Assessment atau Penilaian Kebutuhan adalah proses sistematis untuk menentukan tujuan, mengidentifikasi perbedaan antara kondisi aktual dan yang diinginkan, dan menetapkan prioritas untuk tindakan.

2) Front-end Analysis

Setelah penilaian kebutuhan menentukan bahwa pelatihan atau kinerja intervensi dukungan yang dibutuhkan, langkah berikutnya adalah untuk mendapatkan informasi lebih rinci tentang apa yang akan dikembangkan.

b. Design

Desain atau perencanaan adalah faktor yang paling penting dalam keberhasilan proyek multimedia. Tahapan desain menggunakan kesimpulan dari *Need Assessment* dan fase *Analysis* untuk memulai pengembangan. Proses desain adalah sebuah kesempatan untuk merancang intervensi, dokumen rencana dan menjelaskan tujuan sebelum memulai pengembangan. Hasil dari proses ini adalah dokumen *course design specification* (CDS) yang menjelaskan detail bagaimana proses ini akan terlihat.

c. Development

Tahapan ini merupakan tahapan di mana hasil dari proses desain sebelumnya diwujudkan dalam bentuk nyata. Dalam penelitian ini, desain yang telah dibuat diimplementasikan ke dalam bentuk *web* yang sebenarnya termasuk semua aspek yang ada di dalamnya; grafik, video, dan komponen *web* itu sendiri.

d. Implementation

Implementasi merupakan langkah nyata untuk menerapkan produk yang dikembangkan. Pada tahap ini semua yang telah dikembangkan diset agar dapat berjalan sesuai dengan peran dan fungsinya masing-masing. Dalam penelitian ini, *web* yang dikembangkan diimplementasikan ke dalam sebuah domain yang kemudian dapat digunakan dan diuji oleh pengguna.

e. Evaluation

Evaluasi merupakan proses untuk melihat apakah sistem pembelajaran yang dibuat berhasil dan sesuai dengan harapan awal atau tidak. Dalam penelitian ini, media yang telah dikembangkan diuji untuk kemudian direvisi. Setelah itu media kembali diuji kemudian direvisi kembali sampai menghasilkan produk akhir yang sesuai dengan kriteria.

9. Evaluasi Media Pembelajaran

Evaluasi merupakan bagian integral dari suatu proses instruksional. Efektifitas pelaksanaan proses instruksional secara ideal dapat diukur dari dua aspek, yaitu (1) bukti-bukti empiris mengenai hasil belajar siswa yang dihasilkan oleh sistem instruksional, dan (2) bukti-bukti yang menunjukkan berapa banyak kontribusi media terhadap keberhasilan dan keefektifan proses instruksional (Arsyad, 2011:173).

Evaluasi media pembelajaran pada multimedia pembelajaran mempunyai kriteria yang berbeda dengan media lainnya karena pada multimedia pembelajaran banyak aspek yang harus diperhatikan. Menurut Wahono (2006), Kriteria pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis multimedia terdiri dari beberapa aspek yaitu aspek rekayasa perangkat lunak, aspek desain pembelajaran, dan aspek komunikasi visual.

a. Aspek Rekayasa Perangkat Lunak

Menurut Wahono (2006), Media pembelajaran yang terdiri dari media presentasi pembelajaran dan software pembelajaran mandiri juga merupakan suatu perangkat lunak. Media pembelajaran (khususnya multimedia berbasis komputer) yang baik adalah media yang memenuhi parameter-parameter berdasarkan disiplin ilmu rekayasa perangkat lunak.

b. Aspek Desain Pembelajaran

Aspek desain pembelajaran merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari media pembelajaran. Sebagai penyampai materi pembelajaran, sebuah media pembelajaran harus bisa menerapkan desain pembelajaran yang tepat ke dalam sebuah media.

Berikut merupakan indikator-indikator yang diuji pada pengujian media pembelajaran yang diadaptasi dari contoh instrumen evaluasi bahan ajar *online* oleh Kustandi (2011, 148):

- 1) Desain pembelajaran : kejelasan rumusan tujuan, relevansi materi dan tujuan, relevansi penggunaan media dengan tujuan dan materi, relevansi evaluasi dengan tujuan dan materi (jika ada), pengorganisasian materi

- 2) Isi Materi (*content*) : Kebenaran isi materi, kekinian dan ke-up to date-an materi, kecukupan materi, kememadaian acuan (referensi) yang digunakan
- 3) Bahasa dan komunikasi : kebenaran ejaan bahasa, kejelasan redaksi dan kemudahan untuk dipahami, ketepatan penggunaan contoh, kekomunikatifan penggunaan gaya bahasa, kesesuaian gaya bahasa dengan sasaran (audiens), keterbacaan (kesalahan redaksi, tanda baca dan lain-lain).

c. Aspek Komunikasi Visual

Pada proses pembelajaran tertentu akan sulit bagi guru atau pengajar dalam menyampaikan gambaran sebuah materi sehingga perlu memanfaatkan media pembelajaran yang dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar, meningkatkan proses serta hasil belajar peserta didik (Arsyad, 2011:25-26).

Aspek komunikasi visual merupakan aspek yang cukup penting karena media pembelajaran adalah sarana komunikasi untuk menyampaikan pembelajaran. Menurut Wahono (2006), kriteria Indikator-indikator yang perlu diperhatikan dalam aspek komunikasi visual agar tercapainya komunikasi yang baik adalah (1) Komunikatif, (2) Kreatif dalam ide berikut penuangan gagasan, (3) Sederhana dan memikat, (4) *Audio* (narasi, *sound effect*, *backsound*, dan *music*), (5) *Visual* (*layout design*, *typography*, dan warna), (6) Media bergerak (animasi dan *movie*), (7) *Layout interactive* (navigasi).

10. Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak adalah faktor penting dari jaminan kualitas perangkat lunak dan mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain, dan pengkodean (Pressman, 2002: 525).

Dalam pelaksanaannya, pengujian perangkat lunak memerlukan strategi perangkat lunak. Strategi perangkat lunak memberikan sebuah peta jalan yang menggambarkan langkah-langkah yang akan dilakukan pada pengujian, kapan langkah-langkah itu direncanakan dan kemudian dijalankan. Serta berapa banyak usaha, waktu dan sumber daya yang dibutuhkan (Pressman, 2002:571). Berikut merupakan strategi pengujian perangkat lunak:

a. Unit Testing

Pengujian unit (*Unit Testing*) merupakan pengujian yang dikhususkan pada unit terkecil sebuah program. Sebuah komponen atau bagian terkecil dari kode program dinyatakan belum lengkap atau sempurna apabila belum dilakukan unit testing. Unit testing yang dilakukan dengan benar akan mampu membantu keberhasilan pengujian di tingkat selanjutnya (Wijayanti, 2008:II-3). Pada umumnya pengujian ini dilakukan secara *white-box* dan *source code based testing*.

b. Integration Testing

Pengujian Integrasi (*Integration Testing*) adalah teknik sistematis untuk mengkonstruksi struktur program sambil melakukan pengujian untuk mengungkapkan kesalahan sehubungan dengan interfacing. (Pressman, 2002:585). Pada umumnya pengujian ini dilakukan secara *white-box* dan *black-box*.

c. System Testing

Pengujian Sistem (*System Testing*) adalah sederetan pengujian yang tujuan utamanya adalah sepenuhnya menggunakan sistem berbasis komputer. Meskipun masing-masing pengujian memiliki tujuan yang berbeda, perlu dilakukan pemeriksaan untuk mengetahui apakah semua elemen sistem telah diintegrasikan dengan tepat dan melakukan fungsi-fungsi yang dialokasikan (Pressman, 2002:596). Pada umumnya pengujian ini dilakukan secara *black-box* dan *specification-based testing*. Pengujian ini juga berfokus pada validasi apakah perangkat lunak sudah sesuai dengan harapan pemakai. (Wibisono, 2002:46)

d. Acceptance Testing

“Acceptance testing is the process of comparing the program to its initial requirements and the current needs of its end users.” (Myers, 2012:131). *Acceptance testing* adalah sebuah proses pengujian yang membandingkan program dengan requirement (kebutuhan) awal dan kebutuhan pengguna akhir.

Acceptance testing dilaksanakan oleh pengguna dengan bantuan dari pengembang. Pengujian ini merupakan proses pengujian paling akhir dan dilaksanakan sebelum sebuah produk benar-benar diluncurkan.

11. CMS Joomla

Content Management System (CMS) adalah suatu sistem yang digunakan untuk mengelola dan memfasilitasi proses pembuatan, pembaharuan, dan publikasi konten secara bersama (*collaborative content management*) (Simarmata, 2009).

Salah satu CMS yang banyak digunakan dan dikembangkan dengan baik adalah Joomla. Joomla adalah salah satu Open Source Content Management Systems (CMS) atau sistem manajemen konten yang bebas dan terbuka (free open source) (Joomla, 2012).

Selain fitur-fitur dari Joomla yang lengkap, kelebihan Joomla terletak pada kemudahan instalasi dan pengelolaannya. Joomla terdiri dari 3 elemen dasar, yaitu server *web* Apache, script PHP serta basis data MySQL.

Berikut adalah beberapa keunggulan yang dimiliki dari CMS Joomla sehingga banyak dipakai oleh para pengembang *website* : 1) Joomla selalu melakukan pembaharuan dari sisi CMS maupun dari plugin; 2) Memiliki banyak plugin tambahan yang lengkap; 3) Instalasi dan pengoperasiannya mudah; 4) Pengembang memiliki hak untuk membuat template atau memodifikasi template sendiri.

B. Penelitian Yang Relevan

1. Skripsi Nina Nurmala Sari Sukardi (2015) “Pengembangan Media Pembelajaran Elektronik Berbasis Internet dan Situs Web Menggunakan Aplikasi *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (MOODLE) pada Pembelajaran Administrasi Pajak untuk Kelas XI Akuntansi 3 SMKN 2 Purworejo Tahun Ajaran 2014/2015”

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research & Development*) menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*). Kelayakan media pembelajaran ini dilakukan oleh validator yang terdiri dari 2 ahli media (dosen), 1 ahli materi (dosen), 1 Praktisi Pembelajaran Administrasi Pajak

(guru) dan 32 siswa Kelas XI Akuntansi 3 SMKN 2 Purworejo. Berdasarkan penilaian ahli media, kelayakan media pembelajaran memperoleh skor sebesar 56 dan rerata skor sebesar 4 dengan presentase 80% (layak). Berdasarkan penilaian ahli materi, kelayakan media pembelajaran memperoleh skor sebesar 75 dan rerata skor sebesar 5 dengan presentase 100% (sangat layak). Berdasarkan penilaian oleh Praktisi Pembelajaran Administrasi Pajak, kelayakan media pembelajaran memperoleh skor sebesar 97 dan rerata skor sebesar 4,78 dengan presentase 97% (sangat layak). Berdasarkan penilaian oleh 32 siswa Kelas XI Akuntansi 3 SMKN 2 Purworejo, kelayakan media pembelajaran memperoleh skor sebesar 53,88 dan rerata skor sebesar 4,37 dengan presentase 90% (sangat layak).

2. Skripsi Siti Ulfatul Zahro (2015), “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Pada Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan (PBM) Di SMK Negeri 3 Magelang.”

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research & Development*) menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*). Hasil penilaian dari ahli media dilihat dari aspek tampilan adalah sebesar 100%, aspek pemrograman sebesar 91,1% dan aspek SEO sebesar 88%. Hasil penilaian dari ahli materi oleh guru Pengetahuan Bahan Makanan dilihat dari aspek pembelajaran adalah sebesar 97% dan aspek materi sebesar 91,4%. Penilaian peserta didik terhadap media pembelajaran dilihat dari aspek kemudahan pemahaman adalah sebesar 81%, aspek tampilan dan kualitas interaksi sebesar 80% dan aspek minat dan ketrampilan terhadap media sebesar 82%.

3. Skripsi Sidik Wahid Nuzuliyanto (2016), “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Untuk Mata Pelajaran Pemeliharaan Sasis dan Pemindah Tenaga di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.”

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research & Development*). Hasil kelayakan media pembelajaran berbasis *web* yang dilakukan oleh ahli materi untuk aspek bahasa dan isi mendapatkan presentase skor 100% (sangat layak). Hasil kelayakan oleh ahli media untuk aspek tampilan, interaktivitas, dan pemrograman mendapatkan presentase skor 80,20%, (sangat layak). Hasil penilaian uji coba awal/kelompok kecil untuk aspek pemahaman, tampilan, dan kualitas interaksi mendapatkan presentase skor 80%, (sangat layak). Hasil penilaian uji coba utama/kelompok besar untuk aspek kemudahan pemahaman, tampilan, dan kualitas interaksi, minat, dan kemenarikan mendapatkan presentase skor 80%, (sangat layak).

C. Kerangka Berfikir

Pemanfaatan media dalam pembelajaran mata pelajaran basis data khususnya berbasis *web* sangat membantu baik siswa maupun guru dalam proses pembelajaran. Hal ini memungkinkan siswa untuk berinteraksi secara langsung dengan media dan memungkinkan siswa untuk belajar sendiri di luar jam sekolah. Di samping itu, pemanfaatan media berbasis *web* dapat menjadi referensi pilihan media yang efektif bagi guru untuk membantu menyampaikan materi ke peserta didik. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan terhadap media pembelajaran berbasis *web* dengan memperhatikan kaidah atau sistematika pengembangan media yang tetap memperhatikan kualitas media tersebut.

Media pembelajaran ini memuat komponen-komponen *Home*, Kompetensi, Uraian materi Basis Data , langkah-langkah Praktik dan Evaluasi. Media pembelajaran berbasis *web* ini memiliki kelebihan dibandingkan dengan media pembelajaran yang berupa buku, yaitu mudah dipahami, mudah diakses kapan saja dan di mana saja, juga mudah mengakses media pendukung seperti video tutorial yang tidak dapat diakses dalam modul berbentuk cetak.

Media pembelajaran berbasis *web* ini dibuat dengan program CMS Joomla yang mempunyai kemampuan yang mampu meningkatkan produktifitas dan efektivitas dalam membangun suatu situs *web*. Hasil pengembangan ini selanjutnya akan dilakukan pengujian dari aspek perangkat lunak dan media pembelajaran.

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan pada uraian di atas, maka pertanyaan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana prosedur pengembangan produk media pembelajaran berbasis *web* pada materi basis data untuk Kelas XI Jurusan Multimedia di SMK 7 Yogyakarta?
2. Apakah media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini memenuhi standar faktor kualitas rekayasa perangkat lunak?
3. Apakah media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini memenuhi standar faktor kualitas desain pembelajaran?
4. Apakah media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini memenuhi standar faktor kualitas komunikasi visual?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian

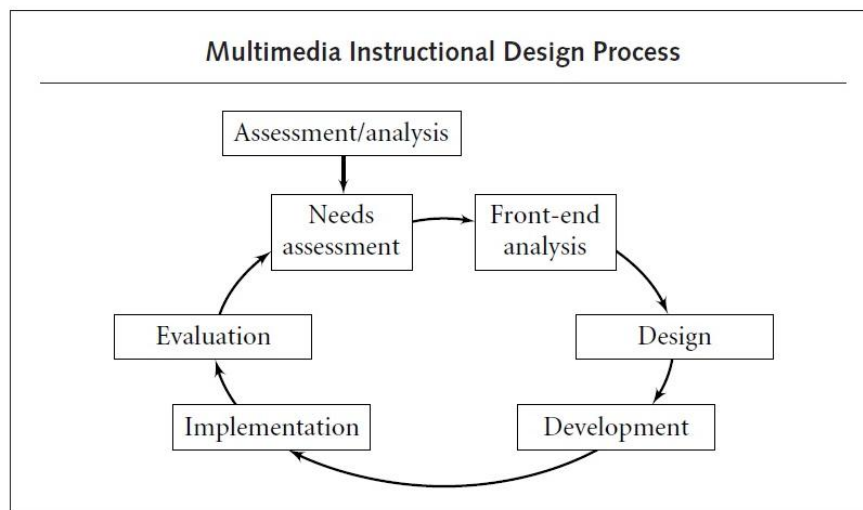
Penelitian yang dilakukan adalah penelitian dan pengembangan (*Research & Development*) atau R&D. Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan dari produk tersebut (Sugiyono, 2009: 297).

Melalui penelitian ini peneliti berusaha untuk mengembangkan suatu produk multimedia pembelajaran yang baik dan berdaya guna berupa materi dan media pembelajaran, bukan untuk menguji suatu teori. Pada penelitian ini produk yang dihasilkan adalah bahan ajar sebagai alternatif media pembelajaran.

Pengembangan media pembelajaran ini berbasis pada *Multimedia-based Instructional Design* dengan menggunakan model ADDIE yang meliputi *Assessment/Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*. Model ini dipilih untuk membantu menciptakan program pendidikan yang efektif dan memiliki proses yang lebih sistematis.

B. Prosedur Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran berbasis *web* pada penelitian ini menggunakan model ADDIE yang meliputi *Assessment/Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*. Berikut merupakan tahapan proses dalam model ADDIE yang diambil dari buku *Multimedia-based Instructional Design* karya William W. Lee dan Diana L. Owens :



Gambar 2. Multimedia Instructional Design Process

1. *Assessment/Analysis*

a. *Need Assessment*

Need Assessment atau Penilaian Kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pembuatan dan pengembangan media pembelajaran. *Need Assessment* dilakukan dengan menganalisis kondisi sekolah maupun siswa. Dalam penelitian ini sekolah yang dikaji adalah SMK 7 Yogyakarta Jurusan Multimedia Kelas XI.

Media pembelajaran materi basis data (*database*) berbasis *web* masih belum menjadi media pembelajaran yang sering digunakan di SMK 7 Yogyakarta. Guru masih sering menggunakan media konvensional seperti modul cetak dan presentasi dengan *PowerPoint*. Peneliti yakin bahwa pembuatan suatu media pembelajaran berbasis *web* dengan materi basis data akan membantu meningkatkan minat sekolah untuk menggunakan media pembelajaran berbasis *web* sebagai salah satu pilihan media pembelajaran.

Banyak sekali cara yang untuk membuat sebuah media pembelajaran berbasis *web*. Tersedia begitu banyak *frame work*, CMS (*Content Management System*), maupun LMS (*Learning Management System*). Sehingga pembuatan media pembelajaran berbasis *web* dengan materi basis data akan memanfaatkan fasilitas tersebut. Peneliti menentukan akan mengembangkan sebuah media pembelajaran berbasis *web* dengan memanfaatkan CMS Joomla.

b. Front-end Analysis

1) Audience Analysis

Target pengguna media pembelajaran berbasis *web* ini adalah siswa SMK jurusan Multimedia kelas XI. Pengguna harus dasar-dasar mengoperasikan komputer dan mengetahui cara menggunakan *website*.

Administrator media pembelajaran ini adalah guru SMK jurusan Multimedia. Administrator harus mengetahui dasar-dasar pengoperasian komputer, mengelola *web*, dan mengetahui cara pengoperasian Joomla

2) Technology Analysis

Teknologi yang dibutuhkan dalam pengembangan media pembelajaran ini meliputi:

a) Analisis Kebutuhan Peneliti/Pengembang

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan oleh peneliti dapat dilihat pada Tabel 7 berikut:

Tabel 1. Daftar Spesifikasi Perangkat Keras

No.	Perangkat	Spesifikasi
1	Processor	Intel Celeron CPU 1037U
2	RAM	2,00 GB
3	Hardisk	320 GB
4	VGA	Inter(R) HD Graphics

Sedangkan perangkat lunak yang digunakan peneliti antara lain :

- Joomla 3.0 (atau versi di atasnya)
- Wamp Server 2.1
- Google Chrome
- Camtasia Studio 6
- VideoPad Video Editor
- Audacity 2.0.6
- *Webserver Stress Tool 8*

b) Analisis Kebutuhan Administrator

Seorang admin membutuhkan minimum sebuah PC/Laptop yang dilengkapi dengan aplikasi browser. Admin juga harus mendapatkan izin akses dari peneliti/pengembang sebagai administrator.

c) Analisis Kebutuhan Pengguna Siswa

User dapat mengakses media pembelajaran ini melalui PC/Laptop maupun *smartphone* yang terhubung dengan internet.

3) *Task Analysis*

Tugas atau fungsi yang dibutuhkan dalam media pembelajaran ini antara lain:

- a) User dapat mempelajari materi basis data secara *online* menurut kompetensi secara runtut, jelas dan mudah dipahami.
- b) User dapat memahami menu-menu dalam media pembelajaran secara mudah
- c) User dapat memahami navigasi yang terdapat dalam media pembelajaran
- d) User tidak memiliki kendala dengan tata letak, warna dan tulisan dalam media pembelajaran
- e) User dapat mendaftar (*sign up*) menjadi anggota *website* pembelajaran
- f) User dapat masuk (*log in*) ke dalam media pembelajaran
- g) User dapat melihat dan mengedit profil anggota dan mengganti password
- h) User dapat mengerjakan latihan soal dan melihat hasilnya
- i) User dapat mendownload materi basis data yang ada dalam media pembelajaran
- j) User dapat melihat video tutorial
- k) User dapat berdiskusi melalui forum

4) Media analysis

Media yang akan digunakan dalam pengembangan ini merupakan *web-based* media. *Web-based* media menggunakan internet maupun intranets untuk mendistribusikan pembelajaran melalui *wide-area networks* (WAN) atau *local-area networks* (LAN).

Terdapat media lain yang digunakan terdapat dalam media pembelajaran ini diantaranya media video pada bagian bab Instalasi MySQL.

5) Extant-data analysis

Analisis yang digunakan adalah analisis kurikulum, yaitu dengan mengidentifikasi Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar untuk memahami kedalaman materi. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang digunakan adalah:

Standar Kompetensi : Mengoperasikan Software *Database*

Kompetensi Dasar :

a) Mengenal MySQL

Kegiatan Pembelajaran: Mengenal MySQL, Mengidentifikasi MySQL Client, Administrasi MySQL, Tipe Data MySQL

b) Menginstal MySQL

Kegiatan Pembelajaran: Menginstal software MySQL, Melakukan konfigurasi awal MySQL

2. Design

a. Sasaran Instruksional

Sasaran instruksional pada media pembelajaran ini adalah memahami konsep dan pengertian *database*, MySQL, MySQL Client, Tipe data MySQL, serta dapat menginstal MySQL dan melakukan operasi awal pada MySQL menggunakan command.

b. Pemilihan pendekatan secara keseluruhan, bentuk dan tampilan

Pendekatan yang dilakukan pada pengembangan media pembelajaran ini menggunakan halaman *web* yang beirisi materi yang dilengkapi dengan gambar dan video tutorial, serta beberapa latihan soal.

c. Perancangan materi pembelajaran secara spesifik

Rancangan materi untuk media pembelajaran *database* meliputi:

- 1) Penjelasan konsep *database* menggunakan perumpamaan dengan gambar perbandingan, kemudian menjelaskan pengertian *database*, penerapan *database* di dunia nyata dan pengertian umum MySQL dan SQL.
- 2) Penjelasan MySQL Client dilengkapi gambar screenshot contoh tampilan beberapa jenis MySQL Client. Kemudian menjelaskan tipe-tipe data MySQL.
- 3) Penjelasan Instalasi MySQL dilengkapi dengan video tutorial untuk memperkuat pemahaman.
- 4) Penjelasan pengoperasian awa MySQL menggunakan Command Prompt dilengkapi video tutorial untuk memperkuat pemahaman.
- 5) Latihan soal dengan format pilihan ganda dengan batas waktu tertentu untuk menguji pemahaman siswa.

d. Rancangan menu

1) Menu Beranda

Menu Beranda merupakan menu untuk menuju halaman utama/beranda atau biasa disebut halaman *Home*. Pengguna akan langsung menuju halaman ini ketika mengetikkan alamat *website*. Pada halaman utama, terdapat *slide show* motivasi untuk pengguna agar lebih bersemangat dalam belajar. Slide show ini hanya terdapat pada halaman utama.

2) Menu Pendahuluan

Menu Pendahuluan merupakan menu dengan konten persiapan sebelum menuju ke materi *database*. Terdapat sub-menu Daftar Isi, Petunjuk Penggunaan, Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar, dan Referensi.

3) Menu Materi

Menu Materi merupakan menu yang berisi materi *database*. Menu ini merupakan pokok atau konten utama dari *website*. Dalam menu ini terdapat daftar materi dan latihan soal.

4) Menu Unduh

Menu Unduh merupakan menu untuk mengunduh materi yang terdapat dalam *website* agar pengguna dapat mempelajari materi *database* secara offline.

5) Menu Forum

Menu forum merupakan menu di mana pengguna dapat berinteraksi satu sama lain untuk membahas materi *database* maupaun membahas cara penggunaan *website* itu sendiri.

6) Menu Hubungi Kami

Menu hubungi kami merupakan menu untuk pengguna agar dapat menghubungi admin apabila terdapat saran, keluhan maupun pertanyaan.

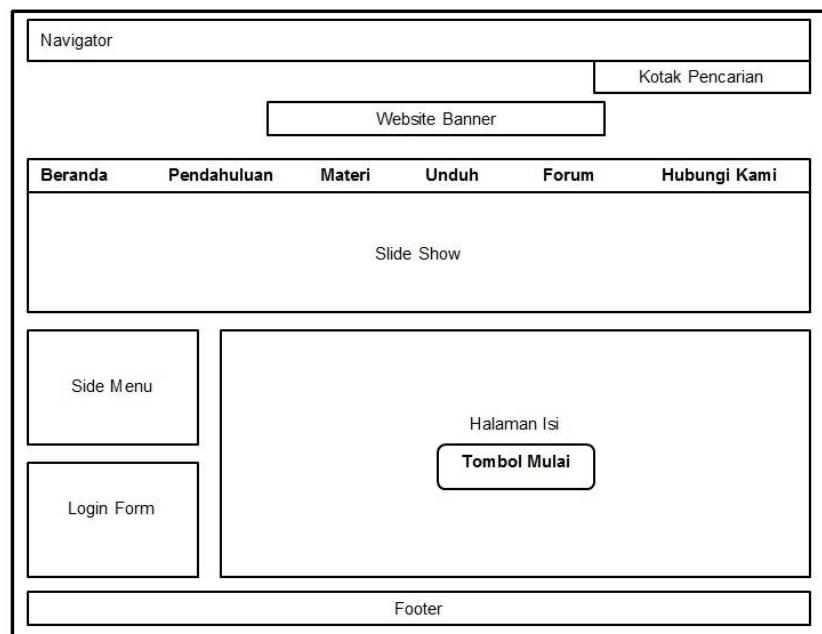
3. *Development*

Tahapan ini merupakan tahapan di mana hasil dari proses desain sebelumnya diwujudkan dalam bentuk nyata. Dalam penelitian ini, desain yang telah dibuat diimplementasikan ke dalam bentuk *web* yang sebenarnya termasuk semua aspek yang ada di dalamnya; grafik, video, dan komponen *web* itu sendiri. Berikut adalah beberapa aktivitas yang dilakukan untuk mengembangkan sebuah media berbasis komputer:

a. *Membuat Storyboard*

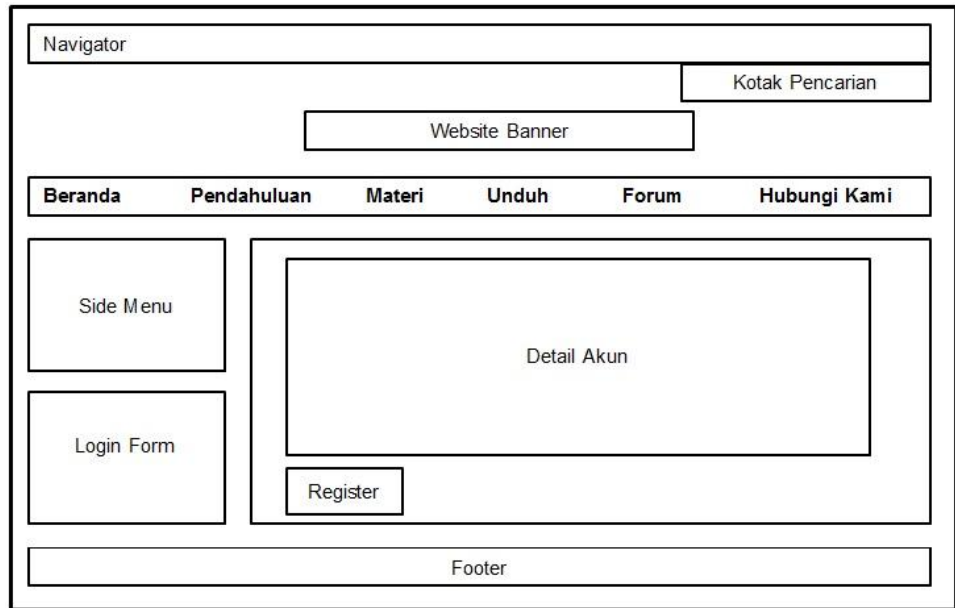
Storyboard dari media pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

1) Halaman Utama/ Beranda



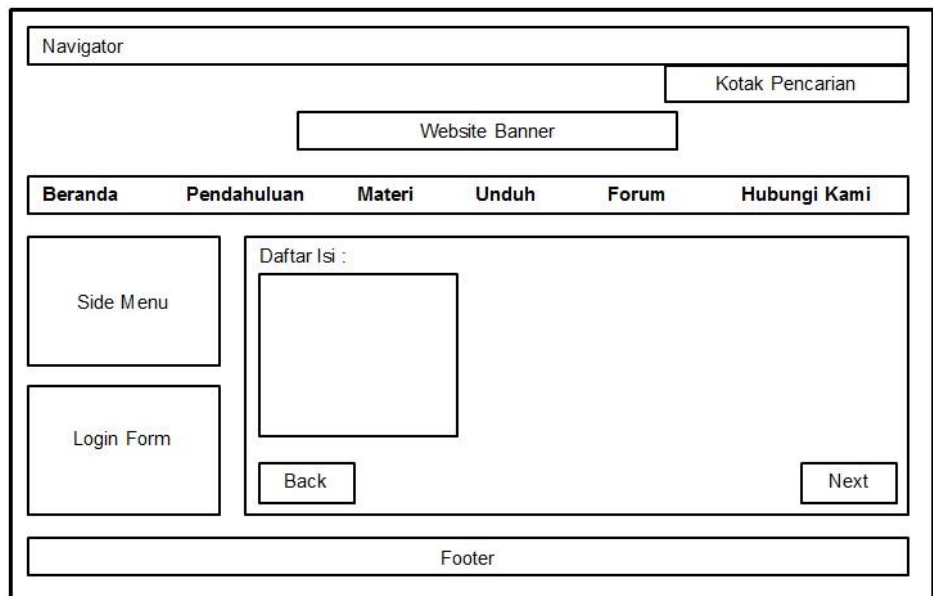
Gambar 3. *Storyboard* Menu Beranda

2) Halaman *Sign Up*



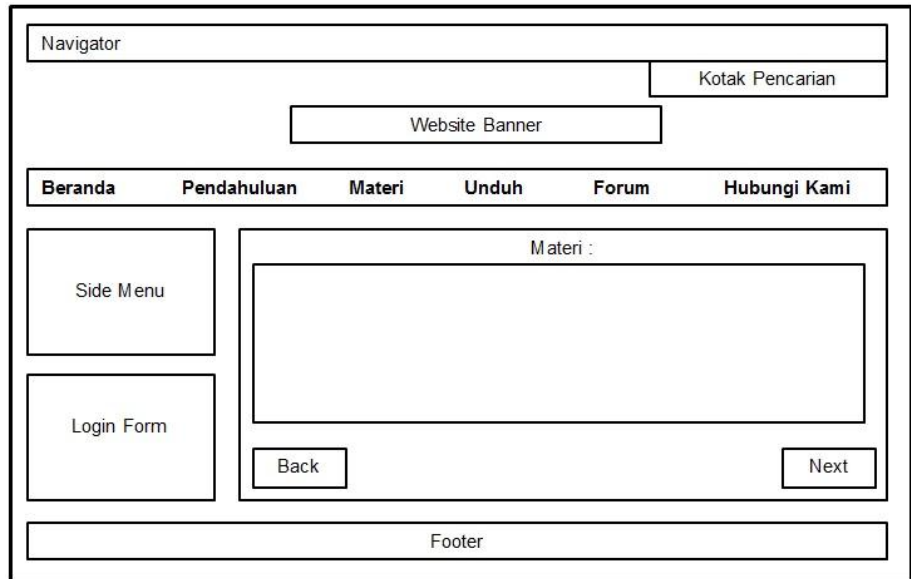
Gambar 4. *Storyboard Menu Sign Up*

3) Halaman *Pendahuluan*



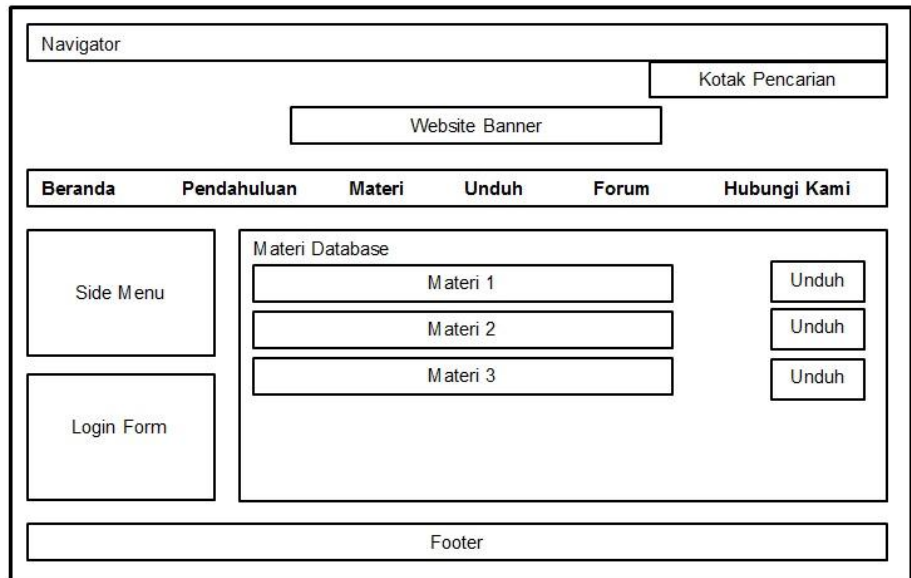
Gambar 5. *Storyboard Menu Pendahuluan*

4) Halaman Materi



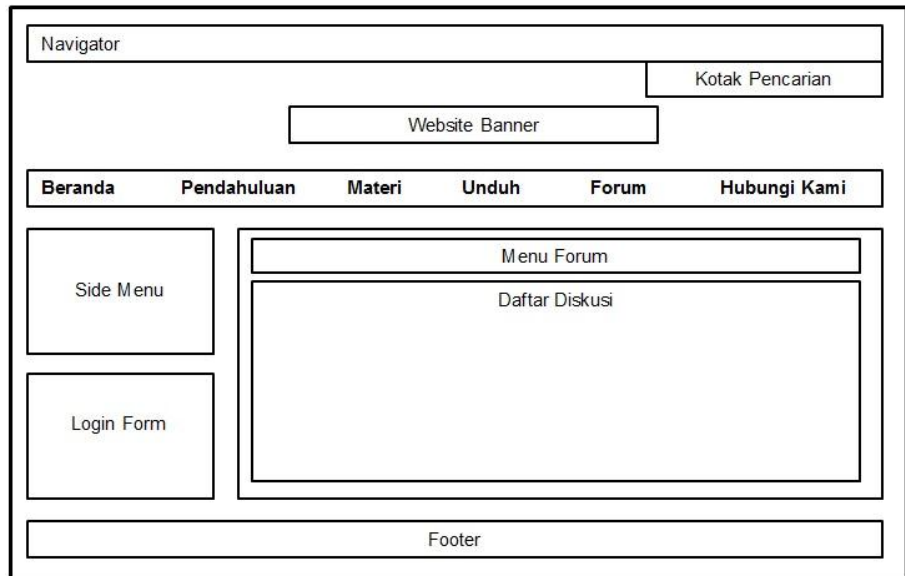
Gambar 6. Storyboard Menu Materi

5) Halaman Unduh



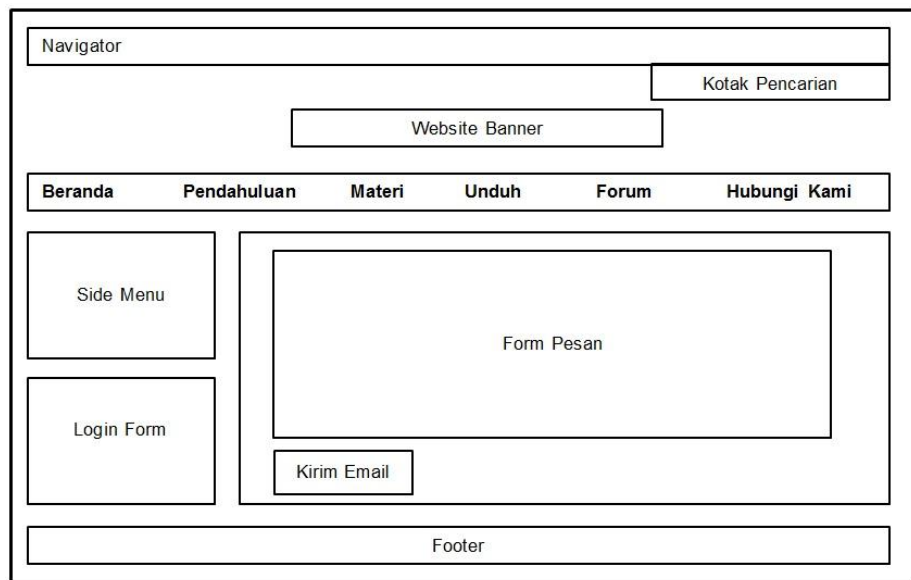
Gambar 7. Storyboard Menu Unduh

6) Halaman Forum



Gambar 8. *Storyboard* Menu Forum

7) Halaman Hubungi Kami



Gambar 9. *Storyboard* Menu Hubungi Kami

b. Membuat dan menghimpun elemen media

Elemen media yang digunakan dalam media pembelajaran ini berupa *web-based* media yang di dalamnya terdapat materi berupa *text*, gambar, dan video tutorial. Pengembang memulai dengan menghimpun materi yang sesuai dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang digunakan. Selanjutnya menghimpun media seperti gambar maupun grafik yang berkaitan dengan materi. Peneliti juga mengembangkan sebuah media video sebagai salah satu pendukung materi pembelajaran dalam media pembelajaran ini. Video tersebut merupakan video tutorial pada materi Instalasi *Database*.

c. Mengimplementasikan media

Pengembang mengimplementasikan media dimulai dengan instalasi joomla, pengaturan/pengelolaan joomla, mencari komponen ataupun ekstensi yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan media pembelajaran seperti fasilitas untuk mengunduh, membuat forum dan membuat quiz/latihan soal.

4. Implementation

Implementasi merupakan langkah nyata untuk menerapkan produk yang dikembangkan. Pada tahap ini semua elemen yang telah dikembangkan diatur agar dapat berjalan sesuai dengan peran dan fungsinya masing-masing. Dalam penelitian ini, *web* yang dikembangkan diimplementasikan ke dalam sebuah domain yang kemudian dapat digunakan dan diuji oleh pengguna.

5. Evaluation

Evaluasi merupakan proses untuk melihat apakah sistem pembelajaran yang dibuat berhasil dan sesuai dengan harapan awal atau tidak. Media yang

telah dikembangkan pada penelitian ini akan diuji untuk kemudian direvisi. Setelah itu media kembali diuji kemudian direvisi kembali sampai menghasilkan produk akhir yang sesuai dengan kriteria.

C. Metode Pengujian

Pengujian perangkat lunak merupakan bagian dari proses *evaluation*. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah produk yang dikembangkan sesuai dengan harapan. Berbeda dengan pengujian perangkat lunak pada umumnya, pengembangan media pembelajaran berbasis *web* ini juga mengacu pada evaluasi pengembangan media pembelajaran. Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga aspek, yaitu:

1. Aspek Rekayasa Perangkat Lunak

Pada aspek ini, pengujian dilakukan sebagaimana menguji sebuah perangkat lunak. Langkah-langkah pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Unit Testing

Pengujian unit (*Unit Testing*) merupakan pengujian yang dikhususkan pada fungsionalitas satuan terkecil pada sebuah perangkat lunak. Satuan terkecil tersebut dapat diartikan berbeda-beda, ada yang berpendapat suatu fungsi, prosedur, class, bahkan sub-sistem, hal ini tergantung dari seberapa besar cakupan program atau sistem yang akan diuji (Moenir, 2014).

Unit testing pada penelitian ini dilakukan menggunakan *white-box testing* dengan *functionality* sebagai aspek uji. Pengujian *white-box* merupakan metode pengujian yang memeriksa struktur internal dari sebuah program (Myers, 2004). Dalam melakukan pengujian ini diperlukan

kemampuan pengembang dalam pemrograman untuk mengamati semua aspek internal program.

b. Integration Testing

Pengujian Integrasi (*Integration Testing*) adalah teknik sistematis untuk mengkonstruksi struktur program sambil melakukan pengujian untuk mengungkapkan kesalahan sehubungan dengan *interfacing*. (Pressman, 2002:585). *Integration testing* pada penelitian ini dilakukan menggunakan *black-box testing* dengan *functionality* sebagai aspek uji.

Pengujian *black-box* adalah metode pengujian di mana data uji diturunkan dari spesifikasi tanpa mempertimbangkan struktur internal dari program yang diuji (Myers, 2004). Perhatian utama dari pengujian *black-box* adalah fungsionalitas program.

c. System Testing

Pengujian Sistem (*System Testing*) adalah sederetan pengujian yang berbeda yang tujuan utamanya adalah sepenuhnya menggunakan sistem berbasis komputer. Meskipun masing-masing pengujian memiliki tujuan yang berbeda, perlu dilakukan pemeriksaan untuk mengetahui apakah semua elemen sistem telah diintegrasikan dengan tepat dan melakukan fungsi-fungsi yang dialokasikan (Pressman, 2002:596).

System testing dalam penelitian ini dilakukan menggunakan *Stress Testing* untuk menguji reliabilitas (*reliability*) dan *Installation/Launch Testing* untuk menguji kompatibilitas (*compatibility*). *Stress testing* merupakan pengujian yang didesain untuk melawan program dalam keadaan abnormal. *Stress testing* mengeksekusi sistem dengan cara yang membutuhkan sumber daya dengan kuantitas, frekuensi dan volume yang

abnormal (Pressman, 2002:598). *Installation/Launch testing* merupakan pengujian untuk mengetahui kemampuan perangkat lunak di berbagai lingkungan berbeda. Lingkungan yang dimaksud dalam hal ini adalah *hardware* maupun *software* yang berbeda.

d. Acceptance Testing

“*Acceptance testing is the process of comparing the program to its initial requirements and the current needs of its end users.*” (Myers, 2012:131). *Acceptance testing* adalah sebuah proses pengujian yang membandingkan program dengan *requirement* (kebutuhan) awal dan kebutuhan pengguna akhir.

Acceptance testing pada penelitian ini dilakukan menggunakan *alpha testing* untuk menguji aspek *functionality* dan *usability* serta menggunakan *beta testing* untuk menguji aspek *usability*.

Alpha testing merupakan pengujian yang dilakukan pada sisi pengembang oleh seorang pelanggan dan dilakukan pada sebuah lingkungan terkontrol. Sedangkan *beta testing* merupakan pengujian yang dilakukan pada satu atau lebih pelanggan oleh pemakai akhir perangkat lunak. Berbeda dengan *alpha testing*, *beta testing* pengembang tidak melakukan pengawasan, sehingga pengujian *beta* merupakan sebuah aplikasi ‘*live*’ dari perangkat lunak. (Pressman, 2002: 595).

2. Aspek Media Pembelajaran

Pada aspek ini, dilakukan pengujian sesuai dengan kriteria evaluasi media pembelajaran. Pengujian pada aspek media pembelajaran yang dilakukan pada penelitian ini dilakukan pada pengujian *alpha* (*alpha testing*) oleh ahli

media. Berikut merupakan indikator-indikator yang diuji pada pengujian media pembelajaran yang diadaptasi dari contoh instrumen evaluasi bahan ajar *online* oleh Kustandi (2011, 148):

a. Desain pembelajaran

- 1) Kejelasan rumusan tujuan
- 2) Relevansi materi dan tujuan
- 3) Relevansi penggunaan media dengan tujuan dan materi
- 4) Relevansi evaluasi dengan tujuan dan materi (jika ada)
- 5) Pengorganisasian materi (runtut, logis, sistematis, mudah diikuti, tidak bertele-tele)

b. Isi Materi (content)

- 1) Kebenaran isi materi
- 2) Kekinian dan ke-up to date-an materi
- 3) Kecukupan materi
- 4) Kememadaian acuan (referensi) yang digunakan

c. Bahasa dan komunikasi

- 1) Kebenaran ejaan menurut ejaan bahasa yang berlaku (EYD)
- 2) Kejelasan redaksi dan kemudahan untuk dipahami
- 3) Ketepatan penggunaan contoh, non contoh, metafora, analogi, dan sejenisnya
- 4) Kekomunikatifan penggunaan gaya bahasa
- 5) Kesesuaian gaya bahasa dengan sasaran (audiens)
- 6) Keterbacaan (kesalahan redaksi, tanda baca dan lain-lain)

3. Aspek komunikasi visual

Aspek komunikasi visual merupakan aspek yang cukup penting karena media pembelajaran adalah sarana komunikasi untuk menyampaikan pembelajaran. Menurut Wahono (2006), kriteria Indikator-indikator yang perlu diperhatikan dalam aspek komunikasi visual agar tercapainya komunikasi yang baik adalah (1) Komunikatif, (2) Kreatif dalam ide berikut penguasaan gagasan, (3) Sederhana dan memikat, (4) *Audio* (narasi, *sound effect*, *background*, dan *music*) , (5) *Visual* (*layout design*, *typography*, dan warna) , (6) Media bergerak (animasi dan *movie*) , (7) *Layout interactive* (navigasi).

D. Subjek penelitian

Subjek penelitian dalam *alpha testing* adalah 2 orang ahli media dan 2 orang ahli materi untuk menguji aspek rekayasa perangkat lunak, desain pembelajaran dan komunikasi visual. Sedangkan subjek penelitian pada *beta testing* adalah 32 orang siswa kelas XI jurusan Multimedia SMK 7 Yogyakarta.

E. Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian media pembelajaran berbasis *web* databaseforsmk.com dilakukan di kelas XI SMK 7 Yogyakarta yang beralamat di JL. Gowongan Kidul, JT III /416, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian dilakukan pada bulan September 2015.

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Teknik Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan bila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala alam dan responden yang diamati tidak terlalu besar (Sugiyono, 2010:203). Teknik

observasi dilakukan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini terkait dengan aspek *functionality*, *reliability*, dan *compatibility* pada proses pengujian perangkat lunak.

2. Kuesioner

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk kemudian diberikan jawaban (Sugiyono, 2010:199). Kuesioner dalam penelitian ini diberikan pada ahli materi, ahli media dan siswa. Kuesioner digunakan untuk mengetahui kualitas dan kelayakan media pembelajaran.

G. Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2011:148), instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Instrumen Pengujian *Black-box*

Peneliti membuat instrumen pengujian *black box* berdasarkan kesimpulan dari kebutuhan fungsional pada analisis kebutuhan. Berikut merupakan tabel pengujian *black box*:

Tabel 2. Instrumen Pengujian *Blackbox*

No.	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Membuka <i>web</i>	<i>Web</i> dapat dibuka dengan baik tanpa ada kendala	
2.	Membuka menu	Semua menu dapat berjalan	
3.	Membuka link navigasi	Semua link navigasi pada <i>web</i> berjalan dengan semestinya	
4.	Sign Up	User berhasil melakukan pendaftaran	
5.	Login - Siswa - Admin	User berhasil masuk dan dapat membuka halaman yang hanya dapat dibuka oleh user	
6.	Logout	User berhasil keluar dari <i>web</i>	

No.	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
7.	Menampilkan profil saya	User berhasil menampilkan profil secara lengkap	
8.	Edit profil saya	User dapat mengubah/mengedit profil	
9.	Mengganti password	User dapat mengganti password dengan lancar	
10.	Menampilkan materi	User dapat menampilkan semua materi tanpa adanya kendala	
11.	Mengerjakan soal latihan	User dapat mengerjakan soal latihan dengan mudah tanpa kendala	
12.	Melihat hasil pengerjaan soal latihan	User dapat melihat hasil dari latihan soal dengan mudah	
13.	Mengunduh materi	User dapat mengunduh materi dari <i>web</i> tanpa kendala	
14.	Melihat video tutorial	User dapat melihat video tutorial yang terdapat dalam salah satu materi.	
15.	Menampilkan halaman forum	User dapat menampilkan halaman forum tanpa kendala	

2. Instrumen Pengujian *Stress*

Pengujian *stress* (*Stress Testing*) media pembelajaran databaseforsmk.com menggunakan tools pengujian kualitas *web* yaitu: *Webserver Stress Tool*. *Webserver Stress Tool* merupakan sebuah tools yang digunakan untuk pengujian tingkat *stress* pada suatu aplikasi *web*.

3. Instrumen Pengujian *Installasion/Launch*

Pengujian *Installasion/Launch* pada media pembelajaran databaseforsmk.com dilakukan dengan mengujikan *web* pada berbagai macam *browser* maupun *device* yang berbeda. Kemudian melakukan observasi fungsionalitas komponen ketika *web* dijalankan pada *browser* maupun *device* yang berbeda.

4. Instrumen Pengujian *Alpha*

Pengujian *alpha* dilakukan oleh ahli (*expert judgment*) untuk mendapatkan penilaian unjuk kerja dari media pembelajaran databaseforsmk.com. Pada pengujian ini dibagi menjadi dua bagian yaitu ahli media dan ahli materi. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media yang dibuat berdasarkan fungsionalitas dalam analisis kebutuhan dan indikator pengujian aspek komunikasi visual menurut Wahono (2006) dapat dilihat pada Tabel 3. Sedangkan kisi-kisi untuk instrumen ahli materi yang diadaptasi dari contoh instrumen evaluasi bahan ajar online oleh Kustandi (2011) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Ahli Media

Aspek	Indikator	Jumlah soal	No. Soal
Usability	1. Kemudahan penggunaan menu	2	1,2
	2. Efisiensi penggunaan <i>website</i>	2	3,4
	3. Kemudahan mengakses alamat <i>website</i>	2	5,6
	4. Aktualitas isi <i>website</i>	2	7,8
Functionality	5. Penggunaan menu utama	3	9,10,11
	6. Penggunaan menu user (<i>sign up</i> dan <i>log in</i>)	3	12,13,14
	7. Penggunaan menu edit user	3	15,16,17
	8. Penggunaan menu soal latihan	2	18,19
	9. Penggunaan menu download	2	20,21
Komunikasi Visual	10. Komunikasi	2	22,23
	11. Kesederhanaan dan kemenarikan	2	24,25
	12. Kualitas Visual	2	26,27
	13. Penggunaan media bergerak (animasi, movie)	2	28,29
	14. Penggunaan audio	2	30,31
	15. Penggunaan layout	2	32,33

Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi

Aspek	Indikator	Jumlah soal	No. Soal
Desain Pembelajaran	1. Kejelasan tujuan	2	1,2
	2. Relevansi antara aspek pembelajaran (Tujuan, Materi, Penggunaan Media)	2	3,4
	3. Keruntutan materi	2	5,6
Isi materi	4. Kualitas isi materi	2	7,8
	5. Aktualitas materi	2	9,10
	6. Cakupan Materi	2	11,12
	7. Kedalaman materi	2	13,14
Bahasa dan Komunikasi	8. Kebenaran bahasa	2	15,16
	9. Kesesuaian gaya bahasa	2	17,18
	10. Ketepatan redaksi pembelajaran	2	19,20

5. Instrumen Pengujian *Beta*

Pengujian *beta* pada media pembelajaran databaseforsmk.com dilakukan menggunakan kuesioner. Kuesioner yang digunakan adalah kuesioner *Computer Usability Satisfaction Questionnaires* yang dikembangkan oleh IBM untuk standar pengukuran *usability* perangkat lunak (Lewis, 1993) dengan beberapa perubahan agar sesuai dengan media yang diujikan seperti yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Instrumen Pengujian *Beta*

No	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	S	RG	TS	STS
1	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan <i>website</i> ini.					
2	Cara penggunaan <i>website</i> ini sangat simpel.					
3	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efektif ketika menggunakan <i>website</i> ini					
4	Saya dapat dengan cepat menyelesaikan pekerjaan saya menggunakan <i>website</i> ini					
5	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efisien ketika menggunakan <i>website</i> ini					
6	Saya merasa nyaman menggunakan <i>website</i> ini					
7	<i>Website</i> ini sangat mudah dipelajari.					
8	Saya yakin saya akan lebih produktif ketika menggunakan <i>website</i> ini					
9	Jika terjadi <i>error</i> , <i>website</i> ini memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang saya lakukan untuk mengatasi masalah					
10	Kapanpun saya melakukan kesalahan, saya dapat kembali dan pulih dengan cepat.					
11	Informasi yang disediakan <i>website</i> ini sangat jelas					
12	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan					
13	Informasi yang diberikan oleh <i>website</i> ini sangat mudah dipahami.					
14	Informasi yang diberikan sangat efektif dalam membantu menyelesaikan pekerjaan saya.					
15	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas					
16	Tampilan <i>website</i> ini sangat memudahkan.					
17	Saya suka menggunakan tampilan <i>website</i> semacam ini					
18	<i>Website</i> ini memberikan semua fungsi dan kapabilitas yang saya perlukan					
19	Secara keseluruhan, saya sangat puas dengan kinerja <i>website</i> ini					

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan pada pengambilan data menggunakan kuesioner pada pengujian *alpha* dan *beta*. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. *Sampling Purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2010:124).

Penelitian ini mengambil data dari ahli media, ahli materi dan siswa SMK kelas XI jurusan Multimedia. pada pengujian *alpha* telah jelas pada deskripsi pengertian *alpha testing*, yaitu pengujian yang dilakukan pada ahli (*expert judgment*). Sedangkan siswa SMK XI jurusan multimedia dipilih berdasarkan pertimbangan sasaran pembuatan media pembelajaran itu sendiri.

Data yang dihasilkan dari kuesioner tersebut merupakan gambaran pendapat atau persepsi pengguna media pembelajaran. Data yang dihasilkan dari kuesioner tersebut merupakan data kuantitatif. Data tersebut dapat dikonversi ke dalam data kualitatif dalam bentuk interval menggunakan Skala Likert.

Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang terhadap fenomena sosial. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan Skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif (Sugiyono, 2010:134).

Penelitian ini menggunakan kuesioner yang terdapat lima macam jawaban dalam setiap item pertanyaan. Data tersebut diberi skor sebagai berikut:

Tabel 6. Data Skor Jawaban

Jawaban	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Analisi deskriptif dilakukan dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan di atas kemudian digunakan untuk menentukan kelayakan media. Klasifikasi di bagi menjadi lima kategori pada skala likert. Berikut merupakan pembagian rentang kategori kelayakan media.

Tabel 7. Kategori Kelayakan

Kategori	Presentase
Sangat Layak	81% - 100%
Layak	61% - 80%
Cukup Layak	41% - 60%
Tidak Layak	21% - 40%
Sangat Tidak Layak	0% - 20%

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Uji Coba

Data uji coba media pembelajaran ini diperoleh dari validasi ahli media, validasi ahli materi dan uji coba pada siswa dengan mengisi instrumen berupa kuesioner pengujian kelayakan media pembelajaran. Instrumen penilaian yang akan digunakan diadaptasi dari daftar analisis kebutuhan, daftar indikator pengujian aspek komunikasi visual menurut Wahono (2006) dan diadaptasi dari contoh instrumen evaluasi bahan ajar online oleh Kustandi (2011).

1. Data Validasi Ahli Media

Validasi oleh ahli media dilakukan untuk menguji aspek *usability*, *functionality* dan aspek komunikasi visual. Pada tahap ini validasi pengujian media pembelajaran dilakukan oleh Ahli Media yaitu Bapak Adi Dewanto, M.Kom. dan Bapak Muhammad Izzuddin Mahali, M.Cs. Validasi dilakukan dengan menggunakan skala likert 1 sampai 5. Skor 5 = SS untuk penilaian Sangat Setuju, skor 4 = S untuk penilaian Setuju, skor 3 = RG untuk penilaian Ragu-ragu, skor 2 = TS untuk penilaian Tidak Setuju dan skor 1 = STS untuk penilaian Sangat Tidak Setuju.

Validator untuk ahli media terdiri dari 2 orang dosen Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang ahli dalam bidang media pembelajaran. Setelah dilakukan validasi ahli, kemudian dilakukan perbaikan sesuai dengan saran dan komentar dari ahli media. Hasil dari validasi media dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8. Data Hasil Pengujian Ahli Media

No	Hasil yang diharapkan	Ketercapaian				
		SS	S	RG	TS	STS
A. Usability						
1.	Menu-menu yang ada dalam <i>website</i> mudah dipahami.	2				
2.	Tulisan teks yang digunakan pada menu dalam <i>website</i> mudah di pahami	2				
3.	Menu yang dipilih dapat menampilkan halaman dengan cepat		2			
4.	Hasil pencarian dapat ditampilkan secara cepat		1		1	
5.	<i>Website</i> dapat diakses dengan mudah		2			
6.	Alamat <i>website</i> mudah diingat		2			
7.	Konten dalam <i>website</i> informatif		2			
8.	Informasi yang disajikan dalam <i>website up to date</i>		1	1		
B. Functionality						
9.	Menu navigasi utama berfungsi dengan baik	2				
10.	Menu Forum berfungsi dengan baik	2				
11.	Menu <i>Contact Us</i> berfungsi dengan baik	2				
12.	Menu <i>sign up</i> (pendaftaran) berfungsi dengan baik	2				
13.	Menu <i>log in</i> (masuk) berfungsi dengan baik	2				
14.	Menu <i>log out</i> (keluar) berfungsi dengan baik	2				
15.	Menu <i>profile user</i> untuk melihat profil pengguna berjalan dengan baik	2				
16.	Menu untuk meng- <i>edit</i> informasi user berfungsi dengan baik	1	1			
17.	Menu untuk mengganti <i>password</i> berfungsi dengan baik	2				
18.	Menu pengerjaan latihan soal berfungsi dengan baik		2			
19.	Hasil skor latihan soal dapat di lihat		2			
20.	Menu Unduh berjalan dengan baik	1	1			
21.	Link unduh materi berhasil (file berhasil di unduh/ <i>download</i>)	1	1			
C. Komunikasi Visual						
22.	Penggunaan Bahasa dalam media pembelajaran sudah baik		2			
23.	Teks/Tulisan dalam media pembelajaran mudah dipahami		2			
24.	Desain tampilan media pembelajaran sederhana atau mudah dipahami		2			
25.	Desain tampilan media pembelajaran cukup		1	1		

No	Hasil yang diharapkan	Ketercapaian				
		SS	S	RG	TS	STS
	menarik					
26.	Pemilihan warna web secara umum sudah baik		2			
27.	Pemilihan warna menu atau navigasi sudah baik		1	1		
28.	Penggunaan video tutorial dalam media pembelajaran sudah tepat	1	1			
29.	Kualitas video tutorial dalam media pembelajaran sudah baik		2			
30.	Kualitas narasi yang digunakan dalam video tutorial sudah baik		1	1		
31.	Penggunaan musik dalam video tutorial sudah baik		2			
32.	Pemilihan tata letak menu navigasi dalam <i>web</i> sudah baik		2			
33.	Peggunaan tata letak (<i>layout</i>) <i>web</i> sudah konsisten	1	1			

2. Data Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan untuk mengetahui kualitas media pembelajaran dari aspek desain pembelajaran serta aspek bahasa dan komunikasi. Ahli materi adalah dosen Prodi Pendidikan Teknik Informatika Universitas Negeri Yogyakarta Bapak Suparman, M.Pd dan guru mata pelajaran Basis Data untuk Kelas XI Jurusan Multimedia di SMK 7 Yogyakarta yaitu Ibu Dra. Purwani Siwi Astuti.

Validasi dilakukan oleh dua orang ahli materi dengan menggunakan skala likert 1 sampai 5. Skor 5 = SS untuk penilaian Sangat Setuju, skor 4 = S untuk penilaian Setuju, skor 3 = RG untuk penilaian Ragu-ragu, skor 2 = TS untuk penilaian Tidak Setuju dan skor 1 = STS untuk penilaian Sangat Tidak Setuju. Setelah dilakukan validasi ahli, kemudian dilakukan perbaikan sesuai dengan saran dan komentar dari ahli materi. Hasil dari validasi materi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 9. Data Hasil Pengujian Ahli Materi

No	Hasil yang diharapkan	Ketercapaian				
		SS	S	RG	TS	STS
A. Desain Pembelajaran						
1.	Tujuan pembelajaran dipaparkan dengan jelas	1	1			
2.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar		2			
3.	Terdapat relevansi antara tujuan dan materi		2			
4.	Terdapat relevansi antara penggunaan media dengan materi		1	1		
5.	Materi dalam media pembelajaran diberikan secara runtut		2			
6.	Materi dalam media pembelajaran mudah diikuti		2			
B. Isi Materi (content)						
7.	Isi materi sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran		2			
8.	Acuan (referensi) yang digunakan dalam materi pembelajaran memadai		2			
9.	Aktualitas materi dalam media pembelajaran sudah baik		2			
10.	Kejelasan media dalam menyampaikan materi sudah baik		2			
11.	Jumlah materi yang diberikan sesuai dengan tujuan pembelajaran	1	1			
12.	Cakupan materi yang diberikan sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran		2			
13.	Kedalaman isi materi dalam media pembelajaran sudah baik		2			
14.	Penggunaan contoh dalam materi pembelajaran sudah tepat		2			
C. Bahasa dan komunikasi						
15.	Bahasa yang digunakan sudah baik		2			
16.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	1	1			
17.	Gaya bahasa yang digunakan komunikatif	1	1			
18.	Gaya bahasa yang digunakan sesuai dengan siswa	1	1			
19.	Redaksi dalam media pembelajaran sudah cukup jelas		2			
20.	Tingkat kesalahan redaksi dalam media pembelajaran sedikit		2			

3. Data Pengujian pada Siswa (*Beta Testing*)

Beta testing dilakukan untuk menguji kualitas media pembelajaran dari aspek *usability*. Siswa membuka dan menggunakan media pembelajaran kemudian memberikan penilaian dengan mengisi kuesioner. Kuesioner yang digunakan adalah kuesioner *Computer Usability Satisfaction Questionnaires* yang dikembangkan oleh IBM untuk standar pengukuran *usability* perangkat lunak (Lewis, 1993) dengan beberapa perubahan agar sesuai dengan media yang diujikan. Pengujian dilaksanakan pada hari Rabu, 16 September 2015 di kelas XI Jurusan Multimedia SMK Negeri 7 Yogyakarta. Hasil Tabulasi data beta testing yang diujikan pada siswa dapat dilihat pada Lampiran 2.

B. Analisis Data

Berdasarkan data yang telah didapatkan dari penelitian ini, dilakukan analisis pada data tersebut. Berikut merupakan analisis data dari data yang telah didapatkan dari ahli media, ahli materi dan siswa.

1. Validasi Ahli Media

Ahli media memberikan penilaian modul dilihat dari aspek rekayasa perangkat lunak dan komunikasi visual. Kuesioner pengujian media pembelajaran dilakukan oleh 2 orang ahli media berdasarkan perhitungan skor menggunakan skala likert dengan rentang skor 1 sampai dengan 5. Hasil dari validasi ahli media adalah sebagai berikut.

Tabel 10. Penghitungan Hasil Pengujian Ahli Media

No	Aspek Penilaian	No. Butir	Skor 2 Ahli Media	Jumlah Skor Tiap Aspek	Jumlah Skor yang diharapkan
1	Usability	1	10	65	80
		2	10		
		3	8		
		4	6		
		5	8		
		6	8		
		7	8		
		8	7		
2	Functionality	9	10	123	130
		10	10		
		11	10		
		12	10		
		13	10		
		14	10		
		15	10		
		16	9		
		17	10		
		18	8		
		19	8		
		20	9		
		21	9		
3	Komunikasi Visual	22	8	95	120
		23	8		
		24	8		
		25	7		
		26	8		
		27	7		
		28	9		
		29	8		
		30	7		
		31	8		
		32	8		
		33	9		
Jumlah skor				283	330

Adapun hasil penilaian media pembelajaran oleh ahli media, secara garis besar dapat ditunjukkan oleh tabel berikut:

Tabel 11. Analisis Hasil Pengujian Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Jumlah butir	Skor Ahli	Skor yang diharapkan	Presentase Kelayakan
1	Usability	8	65	80	81,25%
2	Functionality	13	123	130	94,61%
3	Komunikasi Visual	12	95	120	79,17%
Jumlah		33	283	330	
Skor Rerata					85,75%

Berdasarkan tabel hasil penilaian media pembelajaran oleh ahli media didapat skor persentase kelayakan dari aspek usability 81,25%, aspek functionality 94,61% sedangkan dari aspek komunikasi visual sebesar 79,17%, sehingga didapat rerata persentase kelayakan yaitu **85,75%**. Berdasarkan kategori kelayakan pada Tabel 4, maka media pembelajaran berbasis *web* dalam kriteria kelayakan "**Sangat Layak**".

2. Validasi Ahli Materi

Ahli materi memberikan penilaian modul dilihat dari aspek desain pembelajaran. Kuesioner pengujian media pembelajaran dilakukan oleh 2 orang ahli materi berdasarkan perhitungan skor menggunakan skala likert dengan rentang skor 1 sampai dengan 5. Hasil dari validasi ahli materi adalah sebagai berikut.

Tabel 12. Penghitungan Hasil Pengujian Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	No. Butir	Skor Ahli Media	Jumlah Skor Tiap Aspek	Jumlah Skor yang diharapkan
1	Desain Pembelajaran	1	9	48	60
		2	8		
		3	8		
		4	7		
		5	8		
		6	8		
2	Isi Materi (Konten)	7	8	65	80
		8	8		
		9	8		
		10	8		
		11	9		
		12	8		
		13	8		
		14	8		
3	Bahasa dan Komunikasi	15	8	51	60
		16	9		
		17	9		
		18	9		
		19	8		
		20	8		
Jumlah skor				164	200

Berdasarkan Tabel 14 didapat hasil penilaian media pembelajaran oleh ahli materi, secara garis besar dapat ditunjukkan oleh tabel berikut:

Tabel 13. Analisis Hasil Pengujian Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Jumlah butir	Skor dosen	Skor yang diharapkan	Presentase Kelayakan
1	Desain Pembelajaran	6	48	60	80%
2	Isi Materi (Konten)	8	65	80	81,25%
3	Bahasa dan Komunikasi	6	51	60	85%
Jumlah		20	164	200	
Skor Rerata					82,08%

Berdasarkan tabel kategori kelayakan tabel hasil penilaian ahli materi menunjukkan bahwa aspek desain pembelajaran mendapat presentase kelayakan sebesar 80%, aspek isi materi mendapat 81,25%, sedangkan aspek bahasa dan komunikasi 85%. Hasil rerata dari ketiga aspek tersebut sebesar **82,08%**. Berdasarkan kategori kelayakan pada Tabel 4, maka media pembelajaran dalam kriteria kelayakan "**Sangat Layak**".

3. Uji Kelayakan Produk oleh Siswa (*Beta Testing*)

Beta testing pada media pembelajaran dilakukan apabila sudah dinyatakan layak oleh ahli media dan ahli materi. Beta testing akan dilakukan oleh siswa Kelas XI Jurusan Multimedia di SMK 7 Yogyakarta. Uji coba produk media pembelajaran oleh siswa dilakukan dengan mengisi kuesioner setelah siswa mencoba menggunakan media pembelajaran yang diujikan. Kuesioner berupa 19 butir pertanyaan yang dikembangkan dari *Computer Usability Satisfaction Questionnaires* (Lewis, 1993). Berikut merupakan hasil dari uji coba produk oleh siswa.

Tabel 14. Hasil *Beta Testing*

No Soal	Skor Responden 32 Siswa	No Soal	Skor Responden 32 Siswa
1	132	11	131
2	133	12	131
3	121	13	125
4	117	14	125
5	120	15	134
6	133	16	136
7	134	17	132
8	119	18	118
9	121	19	126
10	112	Jumlah	2400

Hasil penilaian dari siswa terhadap media pembelajaran berbasis web dengan aspek usability dengan 19 butir pertanyaan diperoleh skor 2400 dari 3040 dengan presentase **78,94%**. Berdasarkan kategori kelayakan pada Tabel 4, tergolong dalam kategori "**layak**". Sehingga dapat disimpulkan bahwa Media Pembelajaran Berbasis Web pada Materi Basis Data ini layak dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada materi basis data di Sekolah Menengah Kejuruan Kelas XI.

C. Kajian Produk

Hasil dari pengembangan media pembelajaran berbasis web pada materi basis data di Sekolah Menengah Kejuruan Kelas XI adalah sebuah situs/*website* yang telah diunggah *online* dengan alamat url: <http://databaseforsmk.com>. Berikut adalah hasil pengembangan dan pengujian produk media pembelajaran yang telah dikembangkan:

1. Hasil Pengembangan Produk

Media pembelajaran berbasis web yang telah dikembangkan diunggah secara online agar dapat digunakan oleh pengguna secara langsung. Berikut merupakan konten/isii yang terdapat dalam media pembelajaran berbasis web pada materi basis data di Sekolah Menengah Kejuruan Kelas XI:

a. Halaman Beranda

Halaman Beranda merupakan halaman utama atau halaman *Home*. Pengguna akan langsung menuju halaman ini ketika mengetikkan alamat *website*. Pada halaman utama, terdapat *slide show* motivasi untuk pengguna agar lebih bersemangat dalam belajar. *Slide show* ini hanya terdapat pada halaman utama. Tampilan Beranda bisa dilihat pada gambar di bawah:



Gambar 10. Tampilan Halaman Beranda

b. Halaman Sign Up

Halaman *Sign Up* merupakan halaman yang berisi *form* untuk mendaftar sebagai anggota. Pada halaman ini user yang ingin mendaftar sebagai anggota agar bisa mengakses fasilitas seperti mengerjakan soal dan mengunduh materi dapat mengisi form yang ada. Tampilan halaman *sign up* dapat dilihat pada Gambar 12.

Gambar 11. Tampilan Halaman Sign Up

c. Halaman Daftar Isi

Halaman ini berisi daftar isi dan link menuju halaman isi pada media pembelajaran secara terstruktur untuk memudahkan pengguna dalam menggunakan media ini untuk mempelajari basis data. Berikut merupakan tampilan Halaman Daftar Isi:



Gambar 12. Tampilan Halaman Daftar Isi

d. Halaman Materi

Halaman ini berisi materi basis data yang merupakan konten utama media pembelajaran ini. Di dalamnya berisi paparan Tujuan dan kompetensi dasar dari materi tersebut sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Berikut merupakan tampilan halaman materi:



Gambar 13. Tampilan Halaman Materi

e. Halaman Latihan Soal dan Tes Akhir

Halaman ini berisi latihan soal dan soal tes akhir yang berfungsi sebagai evaluasi belajar siswa. Pada tampilan awal ketika menu latihan soal dibuka, akan tampil sebuah peringatan untuk *log in* atau masuk sebagai anggota terlebih dahulu untuk mengerjakan soal. Tombol 'Continue' akan terlihat hanya apabila pengguna sudah melakukan login. Tampilan awal dari halaman ini adalah sebagai berikut:



Gambar 14. Tampilan Halaman Latihan Soal (1)

Pengguna kemudian dibawa menuju halaman latihan soal setelah menekan tombol 'Continue'. Halaman ini berisi pertanyaan soal, pilihan jawaban, waktu yang tersisa dalam mengerjakan soal dan tombol 'Save' untuk menyimpan jawaban dan menuju ke pertanyaan selanjutnya. Tampilan dari halaman latihan soal dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

Soal Tes Akhir

Completed

Remaining

Time :

884

Question Di bawah ini merupakan kelemahan database, kecuali...

- 1 Membutuhkan storage yang besar
- 2 Membutuhkan tenaga spesialis dengan spesifikasi yang tinggi
- 3 Software mahal
- 4 Rumit
- 5 Tidak terjadi duplikasi data

SAVE

Question 2 of 10

Gambar 15. Tampilan Halaman Latihan Soal (2)

f. Halaman Unduh

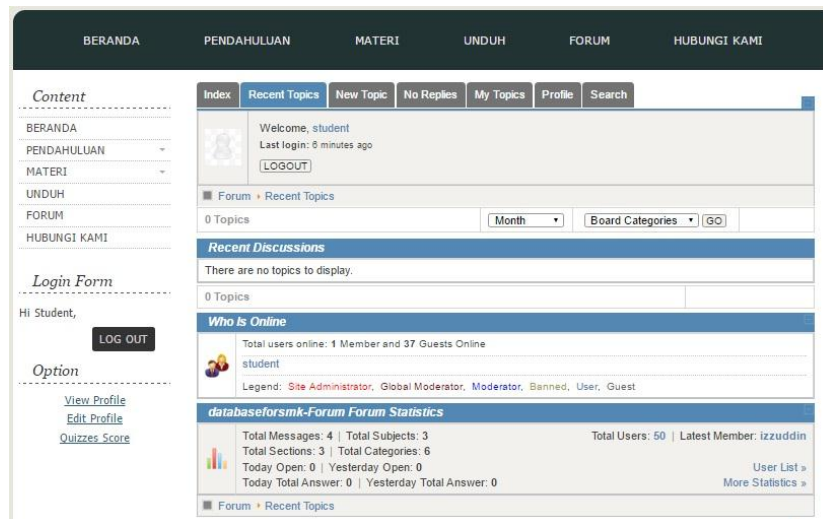
Halaman ini berisi *link* untuk mengunduh materi yang terdapat dalam *website* agar pengguna dapat mempelajari materi *database* secara offline. Terdapat peringatan agar pengguna *log in* atau masuk terlebih dahulu untuk mengakses *link* unduh tersebut.



Gambar 16. Tampilan Halaman Unduh

g. Halaman Forum

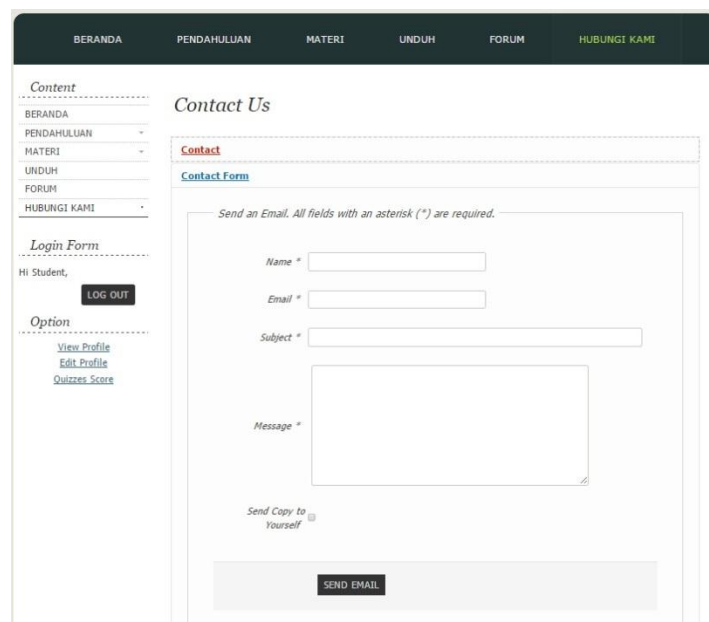
Halaman ini berisi fasilitas di mana pengguna dapat berinteraksi satu sama lain untuk membahas materi *database* maupun membahas cara penggunaan *website* itu sendiri. Pengguna dapat membuat bahan diskusi baru maupun menanggapi tema diskusi yang sudah ada. Berikut tampilannya:



Gambar 17. Tampilan Halaman Forum

h. Halaman Hubungi Kami

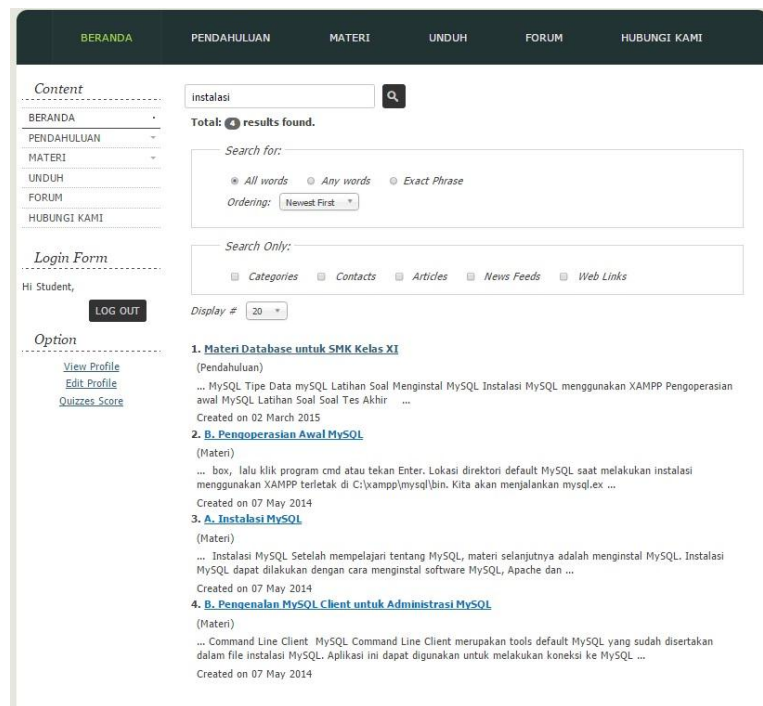
Halaman ini berisi informasi tentang pengembang dan berisi form untuk pengguna agar dapat menghubungi admin apabila terdapat saran, keluhan maupun pertanyaan. Berikut tampilan dari halaman ini:



Gambar 18. Tampilan Halaman Hubungi Kami

i. Halaman Hasil Pencarian

Halaman ini berisi hasil pencarian setelah pengguna mengetikkan kata kunci pencarian pada kotak pencarian pada media pembelajaran ini. Berikut merupakan tampilan dari hasil pencarian dari media pembelajaran:



Gambar 19. Tampilan Halaman Pencarian

2. Pengujian Produk

a. Unit Testing

Unit testing pada penelitian ini dilakukan menggunakan *white-box testing* dengan *functionality* sebagai aspek uji. Pengujian unit (*unit testing*) pada media pembelajaran ini dilakukan oleh pengembang pada saat proses pengembangan berlangsung atau saat pembuatan *web* berlangsung. Pengembang melakukan *trial and error* untuk menguji fungsionalitas terkecil pada *web*. Pengembang menguji agar semua link

yang terdapat pada *web* berfungsi dengan benar dan komponen-komponen yang terdapat dalam *web* tidak membuat kesalahan.

b. Integration Testing

Integration testing pada penelitian ini dilakukan menggunakan *black-box testing* dengan *functionality* sebagai aspek uji. Perhatian utama dari pengujian *black-box* adalah fungsionalitas program. Berikut merupakan tabel *black-box* untuk menguji fungsionalitas program yang sesuai dengan kebutuhan fungsional *web*:

Tabel 15. Hasil *Black-box Testing*

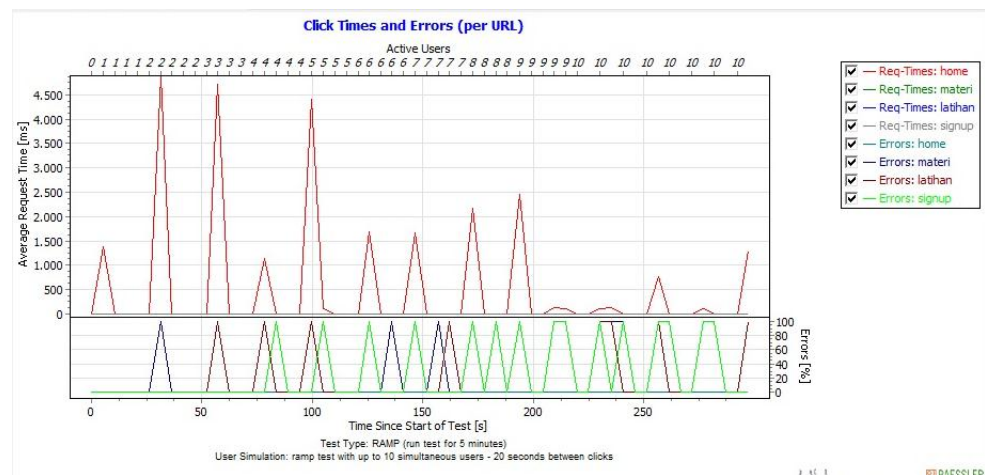
No.	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Membuka <i>web</i>	<i>Web</i> dapat dibuka dengan baik tanpa ada kendala	Lolos
2.	Membuka menu	Semua menu dapat berjalan	Lolos
3.	Membuka link navigasi	Semua link navigasi pada <i>web</i> berjalan dengan semestinya	Lolos
4.	<i>Sign Up</i>	User berhasil melakukan pendaftaran	Lolos
5.	<i>Login</i> - Siswa - Admin	User berhasil masuk dan dapat membuka halaman yang hanya dapat dibuka oleh user	Lolos
6.	<i>Logout</i>	User berhasil keluar dari <i>web</i>	Lolos
7.	Menampilkan profil saya (<i>View Profile</i>)	User berhasil menampilkan profil secara lengkap	Lolos
8.	Edit profil saya (<i>Edit Profile</i>)	User dapat mengubah/mengedit profil	Lolos
9.	Mengganti password (<i>Change Password</i>)	User dapat mengganti <i>password</i> dengan lancar	Lolos
10.	Menampilkan materi	User dapat menampilkan semua materi tanpa adanya kendala	Lolos
11.	Mengerjakan soal latihan	User dapat mengerjakan soal latihan dengan mudah tanpa kendala	Lolos
12.	Melihat hasil pengerjaan soal latihan	User dapat melihat hasil dari latihan soal dengan mudah	Lolos
13.	Mengunduh materi	User dapat mengunduh materi dari <i>web</i> tanpa kendala	Lolos
14.	Melihat video tutorial	User dapat melihat video tutorial yang terdapat dalam salah satu materi.	Lolos
15.	Menampilkan halaman forum	User dapat menampilkan halaman forum tanpa kendala	Lolos

c. System Testing

System testing dalam penelitian ini dilakukan menggunakan *Stress Testing* untuk menguji reliabilitas (*reliability*) dan *Installation/Launch Testing* untuk menguji kompatibilitas (*compatibility*).

1) Stress Testing

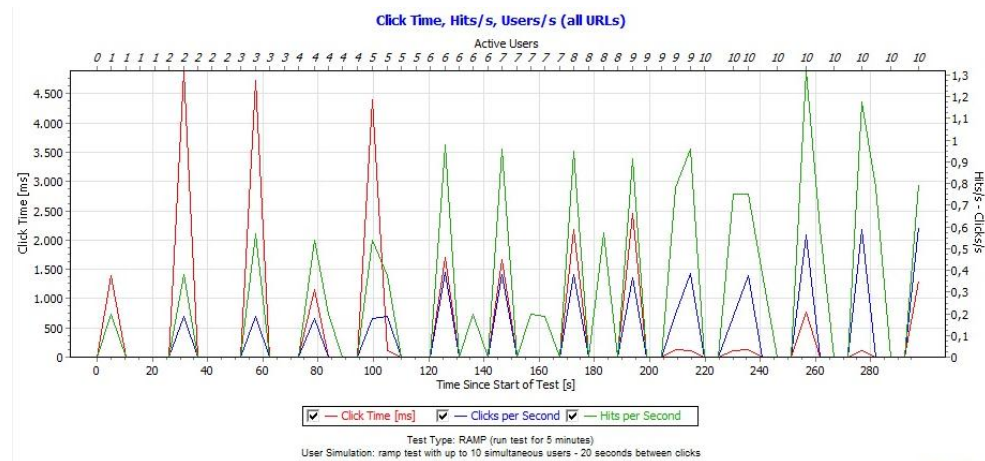
Stress Testing ditujukan untuk menguji performa sistem dalam media pembelajaran. *Stress testing* pada penelitian ini menggunakan aplikasi *Webserver Stress Tool*. Jenis pengujian berupa RAMP test yang melibatkan 10 pengguna dalam waktu pengujian 5 menit. Pengujian dilakukan untuk mengetahui jumlah *error response* dan kinerja sistem saat diakses oleh lebih dari satu pengguna. Hasil pengujian di tampilkan dalam bentuk grafik pada gambar di bawah ini.



Gambar 20. Grafik *Click Times and Errors* (per URL)

Grafik *click times and errors* menunjukkan waktu rata-rata yang dibutuhkan server untuk merespon permintaan yang dilakukan oleh pengguna per URL. Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa server masih mampu menerima permintaan atau *request* dari 10 pengguna secara bersamaan. *Error* sempat terjadi ketika sistem mulai digunakan

oleh 10 pengguna. *Error* tersebut dikarenakan oleh koneksi yang tidak stabil selama percobaan berlangsung.



Gambar 21. Grafik Grafik Click Times, Hit/s, Users/s (all URLs)




Grafik di atas menunjukkan waktu rata-rata yang dibutuhkan pengguna untuk menerima *feedback* atau balasan permintaan. Hasil pengujian ini dihitung sebagai waktu antara user melakukan *click* dan ketika *server* menerima *request*. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa cepat kinerja sistem dalam melakukan pengolahan informasi dari server menuju perangkat pengguna dan ketepatan hasil informasi sesuai dengan permintaan pengguna.




Hasil percobaan ini menunjukkan bahwa jumlah pengguna sistem mempengaruhi kinerja sistem informasi, terutama pada saat sistem diakses pada waktu yang bersamaan oleh banyak pengguna. Proses pertukaran data pada aplikasi juga dipengaruhi oleh tingkat kecepatan koneksi internet pada perangkat.

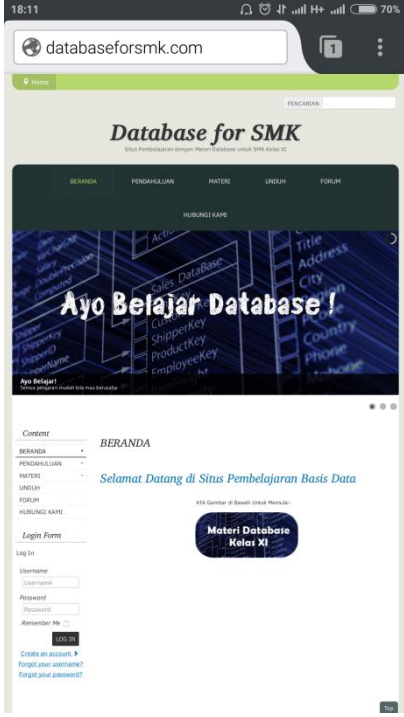
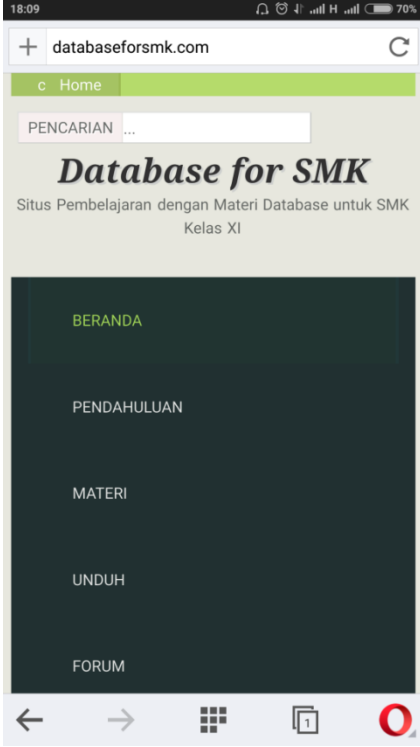
2) Installation/Launch Testing

Launch testing dilakukan dengan menggunakan lima macam *browser* berbasis *desktop* yaitu Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, dan Safari serta tiga macam *web browser* berbasis *mobile* yaitu Google Chrome, Opera Mini dan Firefox for Mobile. Hasil dari pengujian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 16. Hasil *Launch Testing*

No	Browser	Tampilan	Hasil
Desktop			
1.	Internet Explorer (Desktop)		Lolos
2.	Mozilla Firefox (Desktop)		Lolos
3.	Google Chrome (Desktop)		Lolos

No	Browser	Tampilan	Hasil
4.	Opera (Desktop)		Lolos
5.	Safari (Desktop)		Lolos
6.	Google Chrome (Mobile)		Lolos

No	Browser	Tampilan	Hasil
7.	Firefox for Mobile (Mobile)		Lolos
8.	Opera Mini (Mobile)		Lolos

d. Acceptance Testing

1) Alpha Testing

Alpha testing merupakan pengujian yang dilakukan pada sisi pengembang oleh seorang pelanggan dan dilakukan pada sebuah lingkungan terkontrol. Pada penelitian ini, alpha testing dilakukan oleh dua ahli media dan dua ahli materi.

2) Beta Testing

Beta testing pada penelitian ini dilakukan uji coba pada kelompok siswa. Pengujian dilaksanakan pada hari Rabu, 16 September 2015 di kelas XI Jurusan Multimedia SMK Negeri 7 Yogyakarta. Uji coba lapangan dilaksanakan terhadap 32 siswa.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Pembahasan pada penelitian ditujukan pada permasalahan yang disebutkan dalam rumusan masalah. Permasalahan itu kemudian dibahas sesuai dengan hasil data yang telah diperoleh selama penelitian. Berikut merupakan penjelasan dan pembahasan yang diangkat dari rumusan masalah pada penelitian ini.

1. Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran berbasis web pada materi basis data untuk Kelas XI Jurusan Multimedia di SMK 7 Yogyakarta?

Penelitian ini mengacu pada prosedur pengembangan *Multimedia-based Instructional Design* menurut Lee (2004) yang telah disesuaikan untuk menghasilkan suatu media pembelajaran. Secara garis besar tahapan yang harus dilalui untuk menghasilkan produk media pembelajaran ini yaitu

Assessment/Analysis, Design, Development, Implementation dan *Evaluation* (ADDIE).

Pengembangan media pembelajaran diawali dengan *assessment/analysis* untuk mengetahui keadaan pembelajaran di sekolah dan hal yang dibutuhkan pada proses pengembangan media antara lain materi, teknologi (*hardware & software*), analisis *task* yang dibutuhkan untuk mengembangkan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan.

Berdasarkan *assessment/analysis* yang telah dikumpulkan, proses design dilakukan. Pada tahap ini peneliti mendesain komponen-komponen yang akan terdapat dalam media pembelajaran, yaitu pemilihan materi secara spesifik, pemilihan pendekatan media yang digunakan dan perancangan menu. Terdapat enam menu utama dalam media pembelajaran ini yaitu: 1) Beranda, merupakan halaman utama atau halaman awal dari media pembelajaran, berisi *slide show* motivasi dan sebuah tombol untuk memulai materi pembelajaran; 2) Pendahuluan, berisi Daftar Isi, Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar, Petunjuk Penggunaan, dan Referensi; 3) Materi, berisi materi Basis Data khususnya materi Mengenal MySQL dan Menginstal MySQL, Latihan Soal dan Soal Tes Akhir; 4) Unduh, berisi *link* untuk mengunduh/men-*download* materi agar bisa diakses secara *offline*; 5) Forum, berisi fasilitas forum diskusi yang ditujukan agar pengguna dapat berkomunikasi satu sama lain; 6) Hubungi Kami, berisi informasi pengembang dan *form* untuk mengirim pesan pada pengembang apabila membutuhkan bantuan.

Berdasarkan desain tersebut kemudian dilakukan pengembangan (*development*) menjadi sebuah *storyboard* berupa *layout* kasar dari media pembelajaran untuk kemudian diwujudkan dalam bentuk *website/situs* yang

nyata. Tahap selanjutnya adalah *implementation* yaitu mengunggah media pembelajaran secara online agar dapat digunakan langsung oleh pengguna. Peneliti mengunggah media pembelajaran secara online dengan alamat <http://databaseforsmk.com>.

Tahapan terakhir dari proses pengembangan media pembelajaran ini adalah tahap *evaluation*. Proses ini digunakan untuk mengukur kelayakan suatu media pembelajaran, media pembelajaran yang dikembangkan dinilai oleh beberapa ahli kemudian dilakukan revisi hingga menghasilkan media pembelajaran yang siap di uji cobakan pada peserta didik/siswa untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran.

2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran berbasis web pada materi basis data yang dikembangkan untuk pembelajaran basis data di Kelas XI Jurusan Multimedia di SMK 7 Yogyakarta?

Evaluasi kelayakan media pembelajaran pada multimedia pembelajaran menurut Wahono (2006) terdiri dari beberapa aspek yaitu aspek rekayasa perangkat lunak, aspek desain pembelajaran, dan aspek komunikasi visual. Tahapan uji kelayakan pada aspek rekayasa perangkat lunak terbagi menjadi empat tahapan yang diadaptasi dari strategi pengujian perangkat lunak oleh Pressman (2002), yaitu *unit testing*, *integration testing*, *system testing* dan *acceptance testing*.

Unit testing dilakukan pada saat pengembangan berlangsung dengan melakukan trial and error pada media tersebut. Hasil dari pengujian unit ini adalah berhasil atau tidak ditemukan kesalahan (error) yang berarti. *Integration testing* dilakukan dengan menguji fungsionalitas yang diambil dari analisis

kebutuhan. Hasil dari pengujian ini adalah berhasil/lolos artinya setiap fungsionalitas yang dibutuhkan berjalan sesuai dengan kebutuhan.

System testing dilakukan dengan *stress testing* dan *installation/launch testing*. *Stress testing* dilakukan dengan menggunakan aplikasi Webserver Stress Tool. Hasil yang didapatkan adalah situs mampu menerima setidaknya sepuluh pengguna secara bersamaan dan proses pertukaran informasi juga dipengaruhi oleh tingkat kecepatan koneksi internet. *Installation/launch testing* dilakukan dengan membuka media pembelajaran pada *browser* yang berbeda baik berbasis *desktop* maupun *mobile*. Hasil yang didapatkan adalah media pembelajaran dapat dibuka di berbagai *browser* yang diujikan tanpa ada kesalahan berarti.

Acceptance testing terdiri dari dua proses yaitu *alpha testing* dan *beta testing*. Alpha testing pada penelitian ini dapat disebut sebagai tahap validasi ahli media dan validasi ahli materi. Sedangkan *beta testing* dapat disebut sebagai uji kelayakan produk oleh siswa. Pada tahap ini juga terjadi pengujian kelayakan pada aspek desain pembelajaran dan aspek komunikasi visual.

Tahap validasi ahli media melibatkan dua dosen ahli media pembelajaran di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Ahli media menguji kualitas media pembelajaran dari dua aspek yaitu aspek rekayasa perangkat lunak khususnya aspek *usability*, *functionality* dan aspek komunikasi visual. Pada aspek *usability* diperoleh skor 65 dari 80, masuk dalam kategori “**sangat layak**” dan mendapatkan presentase sebesar 81,25%. Pada aspek *functionality* diperoleh skor 123 dari 130, masuk dalam kategori “**sangat layak**” dan mendapatkan presentase sebesar 94,61%. Pada aspek komunikasi visual diperoleh skor 95 dari 120, masuk dalam kategori layak dan mendapatkan

presentase sebesar 79,17%. Hasil keseluruhan dari setiap aspek tersebut didapatkan skor 283 dari 330 dan masuk dalam kategori “**sangat layak**” dengan presentase sebesar 85,75%.

Tahap validasi ahli materi melibatkan dosen Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta dan guru mata pelajaran Basis Data di SMK 7 Yogyakarta. Ahli materi menguji kualitas media pembelajaran dari aspek media pembelajaran yang terdiri dari aspek desain pembelajaran, isi materi(konten), dan bahasa dan komunikasi. Pada aspek desain pembelajaran diperoleh skor 48 dari 60, masuk dalam kategori “**layak**” dan mendapatkan presentase sebesar 80%. Pada aspek isi materi (konten) diperoleh skor 65 dari 80, masuk dalam kategori “**sangat layak**” dan mendapatkan presentase sebesar 81,25%. Pada aspek bahasa dan komunikasi diperoleh skor 51 dari 60, masuk dalam kategori layak dan mendapatkan presentase sebesar 85%. Hasil keseluruhan dari setiap aspek tersebut didapatkan skor 164 dari 200 dan masuk dalam kategori “**sangat layak**” dengan presentase sebesar 85%.

Tahap uji coba media pembelajaran pada siswa (*beta testing*) melibatkan 32 orang siswa kelas XI Jurusan Multimedia di SMK 7 Yogyakarta. Tahap ini dilakukan mengetahui kelayakan media pembelajaran sebelum digunakan dalam pembelajaran. Pada uji coba ini siswa mengisi instrumen berupa kuesioner berisi 19 pernyataan dari *Computer Usability Satisfaction Questionnaires* (Lewis, 1993) yang menguji aspek *usability*. Hasil yang didapatkan dari uji coba ini diperoleh skor 2400 dari 3040 dan masuk dalam kategori “**layak**” dengan presentase sebesar 78,94%.

Berdasarkan uji kelayakan media pembelajaran yang terdiri dari evaluasi uji kelayakan, hasil validasi ahli dan pengujian oleh siswa dapat disimpulkan bahwa Media Pembelajaran dengan materi Basis Data untuk SMK Kelas XI yang telah dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk Sekolah Menengah Kejuruan khususnya kelas XI Jurusan Multimedia di SMK 7 Yogyakarta.

Penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis web didukung oleh hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Siti Ulfatul Zahro pada tahun 2015 dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Web* Pada Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan (PBM) di SMK Negeri 3 Magelang." Hasil penilaian dari ahli media dilihat dari aspek tampilan adalah sebesar 100%, aspek pemrograman sebesar 91,1% dan aspek SEO sebesar 88%. Hasil penilaian dari ahli materi oleh guru Pengetahuan Bahan Makanan dilihat dari aspek pembelajaran adalah sebesar 97% dan aspek materi sebesar 91,4%. Penilaian peserta didik terhadap media pembelajaran dilihat dari aspek kemudahan pemahaman adalah sebesar 81%, aspek tampilan dan kualitas interaksi sebesar 80% dan aspek minat dan ketrampilan terhadap media sebesar 82%.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang telah selesai dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Proses pengembangan media pembelajaran berbasis *web* pada materi basis data di Sekolah Menengah Kejuruan kelas XI terdiri dari *assesment*, *design*, *development*, *implementation* dan *evaluation*. Hasil produk berupa media pembelajaran berbasis *web* dengan alamat <http://www.databaseforsmk.com>. Produk dinilai dari aspek perangkat lunak, aspek media pembelajaran dan aspek komunikasi visual. Media pembelajaran *databaseforsmk.com* memuat materi basis data dengan sub materi mengenal MySQL dan Menginstal MySQL. Pada aplikasi menyuguhkan fasilitas multimedia dengan perpaduan text, gambar dan video.
2. Hasil kelayakan media pembelajaran pada ***alpha-testing*** oleh ahli media yaitu **85,75%** (kategori "**sangat layak**"), sedangkan hasil nilai pengujian oleh ahli materi sebesar **82,08%**. (kategori "**sangat layak**"). Pada ***beta-testing*** oleh nilai yang diperoleh sebesar **78,94%** (kategori "**layak**"). Berdasarkan pengujian yang dilakukan, pengembangan media pembelajaran pada materi basis data di Sekolah Menengah Kejuruan kelas XI secara keseluruhan pada aspek rekayasa perangkat lunak, media pembelajaran dan komunikasi visual dapat dikategorikan **layak**, sehingga media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk membantu proses pembelajaran.

B. Keterbatasan Produk

Pengembangan media pembelajaran berbasis *web* pada materi basis data masih mempunyai beberapa kekurangan. Berikut merupakan beberapa kekurangan dari pengembangan media pembelajaran berbasis *web* pada materi basis data:

1. Pembelajaran berbasis *web* masih jarang digunakan dan dikenal sebagai media pembelajaran sehingga ketergunaannya masih sangat minim.
2. Kecepatan akses pada jaringan internet dan banyaknya pengguna mempengaruhi kecepatan untuk membuka halaman pada *web*.
3. Halaman Latihan Soal masih memiliki beberapa kekurangan diantaranya tampilan yang kurang dinamis dan belum ada sistem yang mengatur waktu tertentu untuk mengerjakan soal, hanya terdapat pembatasan waktu pengerjaan soal.

C. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Peneliti pengembangan media pembelajaran berbasis *web* pada materi basis data di Sekolah Menengah Kejuruan Kelas XI ini masih memerlukan pengembangan produk lebih lanjut khususnya pengembangan materi supaya materi yang disajikan lebih lengkap dan mencangkup kurikulum secara utuh. Pengembangan pada aspek media juga perlu dilakukan supaya fitur yang terdapat pada *website* pembelajaran basis data ini lebih bervariasi.

D. Saran

Penelitian ini masih memiliki banyak kekurangan dan masih banyak hal-hal yang perlu dikaji dan dikembangkan kembali. Peneliti memiliki saran untuk penelitian atau pengembangan ke depan antara lain:

1. Bagi Guru

Guru dapat menggunakan media pembelajaran berbasis web ini sebagai alternatif media belajar siswa untuk mengatasi kesulitan dalam penyampaian materi yang banyak dengan waktu yang terbatas sehingga siswa dapat belajar secara mandiri di luar kelas.

2. Bagi Siswa

Siswa dapat memanfaatkan media pembelajaran berbasis web ini untuk mempelajari materi basis data secara mandiri.

3. Bagi Sekolah

Sekolah dapat mengoptimalkan sarana dan prasarana komputer yang terkoneksi internet agar dapat dijadikan sebagai media pembelajaran berbasis web dalam proses pembelajaran.

4. Bagi Peneliti Lain

Peneliti lain dapat melakukan pengembangan media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan fasilitas pembangun web lainnya seperti moodle, drupal, dan lain sebagainya. Peneliti lain juga dapat mengembangkan media berbasis web dengan materi yang berbeda untuk menghasilkan media pembelajaran yang lebih bervariasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjari, Galih Tyas. 2013. Analisis Dan Perancangan Lembar Kerja Siswa Elektronik Berbasis *Web* Pada Materi Basis Data di SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta. Tugas Akhir Skripsi. Yogyakarta: FT UNY.
- Arsyad, Azhar. 2006. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Arumanadi, Luqman. 2014. Pengembangan Aplikasi Pocket Book Of Physics (Pbop) sebagai Media Pembelajaran Fisika SMA Kelas XI untuk Platform Android. Tugas Akhir Skripsi. Yogyakarta: FT UNY.
- Asyhar, Rayandra. 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta.
- Cambridge Advanced Learner's Dictionary : Second Edition. 2005. Cambridge, UK : Cambridge University Press.
- Devaraj, Deborah Rosabel. 2016. *Digital in 2016*. Diakses dari: <http://wearesocial.com/sq/special-reports/digital-2016>. Pada tanggal 11 Juni 2016.
- Fathansyah. 2012. *Basis Data, Edisi Revisi*. Bandung: Penerbit Informatika.
- Franestian, Invanau Didit. 2011. Pengembangan Situs Pembelajaran Bilingual Menggunakan Blogware Wordpress.com dengan Tema Air sebagai Pendukung Pembelajaran IPA (Science Web Based Learning) Sekolah Bertaraf Internasional. Tugas Akhir Skripsi. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Harian TI. 2014. *Survei BPS: Jumlah Pengguna Internet Indonesia Tahun 2013 tembus 71 Juta Orang*. Diakses dari: <http://harianti.com/survei-bps-jumlah-pengguna-internet-indonesia-tahun-2013-tembus-71-juta-orang/>. Pada tanggal 5 Juni 2014.
- Joomla. (2012). About Joomla. <http://joomla.org/about-joomla.html>. Diakses 13 September 2015
- Kadir, Abdul. 1999. *Konsep dan Tuntunan Praktis Basis Data*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kemdikbud. 2016. Jumlah Data Peserta Didik Per Provinsi. Diakses dari: http://referensi.data.kemdikbud.go.id/pd_index.php. Pada tanggal 11 Juni 2016.

- Kustandi, Cecep dan Bambang Sutjipto. 2011. *Media Pembelajaran Manual dan Digital, Edisi Kedua*. Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia.
- Lee, William W dan Diana L Owens. 2004. *Multimedia-Based Instructional Design*, Second Edition. San Fransisco: Pfeiffer.
- Lewis, J.R. 1993. IBM Computer Usability Satisfaction Questionnaires: Psychometric Evaluation and Instrucyions for Use. Boca, Raton: IBM Corporation.
- Marboen, Ade. 2012. *Pelajar Indonesia Sampai 58 Juta Siswa*. Diakses dari : <http://www.antaraneews.com/berita/308378/pelajar-indonesia-sampai-58-juta-siswa>. Pada tanggal 5 Juni 2014.
- Moenir, Miesbaqoel. *Pengujian SAKTI: Unit Test*. Diakses dari : <http://www.span.depkeu.go.id/content/pengujian-sakti-unit-test>. Pada Tanggal 28 Mei 2015.
- Myers, Glenford J dkk. 2012. *The Art of Software Testing*. New Jersey : John Wiley & Sons, Inc.
- Pratama, Riko. 2013. *Pengertian Situs Web*. Diakses dari: <http://www.riko.web.id/2013/12/pengertian-situs-web.html>. Pada tanggal 5 Juni 2014.
- Pressman, Roger S. 2002. *Software Engineering : A Practitioner's Approach*. New York : McGraw Hill Book Co.
- Rusman, dkk. 2012. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Simarmata, J. (2009). *Rekayasa Web*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Sugiyono. 2010. *“Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D”*.Bandung: Alfabeta.
- Susilana, Rudi dan Cepi Riyana. 2008. *Media Pembelajaran*. Bandung: Jurusan Kurtekipend FIP UPI.
- Wahono, Romi Satria. 2006. *Aspek Dan Kriteria Penilaian Media Pembelajaran*. Diakses dari : <http://romisatriawahono.net/2006/06/21/aspek-dan-kriteria-penilaian-media-pembelajaran/>. Pada tanggal 13 Mei 2015.
- Wibisono, Waskitho dan Fajar Baskoro. 2002. *Pengujian Perangkat Lunak dengan Menggunakan Behaviour UML*. Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi, vol. 1, No. 1, pp :43-50.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Penelitian

SURAT PERNYATAAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

NIP :

Jurusan :

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Hesti Lukitaningrum

NIM : 09520244045

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Pengembangan Situs Pembelajaran Pada Materi Basis
Data Sebagai Pendukung Pembelajaran Di Sekolah
Menengah Kejuruan Kelas XI

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan bahwa instrumen:

Layak digunakan untuk penelitian

Layak digunakan dengan revisi

Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,

Validator,

.....

NIP.

Catatan :

Beri tanda $\sqrt{\quad}$

HASIL VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Hesti Lukitaningrum

Judul TAS : Pengembangan Situs Pembelajaran Pada Materi Basis
Data Sebagai Pendukung Pembelajaran Di Sekolah
Menengah Kejuruan Kelas XI

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

Yogyakarta,

Validator,

.....

NIP.

KISI-KISI INSTRUMEN AHLI MEDIA

Aspek	Indikator	Jumlah soal	No. Soal
Usability	1. Kemudahan penggunaan menu	2	1,2
	2. Efisiensi penggunaan <i>website</i>	2	3,4
	3. Kemudahan mengakses alamat <i>website</i>	2	5,6
	4. Aktualitas isi <i>website</i>	2	7,8
Functionality	5. Penggunaan menu utama	3	9,10,11
	6. Penggunaan menu user (<i>sign up</i> dan <i>log in</i>)	3	12,13,14
	7. Penggunaan menu edit user	3	15,16,17
	8. Penggunaan menu soal latihan	2	18,19
	9. Penggunaan menu download	2	20,21
Komunikasi Visual	10. Komunikasi	2	22,23
	11. Kesederhanaan dan kemenarikan	2	24,25
	12. Kualitas Visual	2	26,27
	13. Penggunaan media bergerak (animasi, movie)	2	28,29
	14. Penggunaan audio	2	30,31
	15. Penggunaan layout	2	32,33

KISI-KISI INSTRUMEN AHLI MATERI

Aspek	Indikator	Jumlah soal	No. Soal
Desain Pembelajaran	1. Kejelasan tujuan	2	1,2
	2. Relevansi antara aspek pembelajaran (Tujuan, Materi, Penggunaan Media)	2	3,4
	3. Keruntutan materi	2	5,6
Isi materi	4. Kualitas isi materi	2	7,8
	5. Aktualitas materi	2	9,10
	6. Cakupan Materi	2	11,12
	7. Kedalaman materi	2	13,14
Bahasa dan Komunikasi	8. Kebenaran bahasa	2	15,16
	9. Kesesuaian gaya bahasa	2	17,18
	10. Ketepatan redaksi pembelajaran	2	19,20

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Sasaran : Siswa SMK Jurusan Multimedia Kelas XI
Judul Penelitian : Pengembangan Situs Pembelajaran Pada Materi Basis Data Sebagai Pendukung Pembelajaran Di Sekolah Menengah Kejuruan Kelas XI
Peneliti : Hesti Lukitaningrum
Evaluators :
Pekerjaan/Jabatan :

Deskripsi :

Lembar pengujian ini digunakan untuk menilai kualitas dari web pembelajaran databaseforsmk.com. web pembelajaran ini digunakan sebagai media pendukung pembelajaran materi basis data untuk SMK kelas XI jurusan Multimedia. Sehubungan dengan hal tersebut, Bapak/Ibu sebagai ahli media dimohon untuk memberikan tanggapan dan komentar/saran terhadap media pembelajaran ini.

Petunjuk:

1. Lembar ini diisi oleh Ahli Media
2. Pada rentangan tahapan terdapat 5 (lima) tahapan
3. Berilah tanda cek [\checkmark] pada kolom sesuai dengan pendapat Anda sesuai dengan keadaan yang sebenarnya
4. Jawaban yang diberikan pada kolom skala penilaian disediakan dengan skala penilaian:
SS = Sangat Setuju
S = Setuju
RG = Ragu-ragu
TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju
5. Keterangan teknis untuk pengujian media seperti di bawah ini :
Alamat web : <http://databaseforsmk.com/>
 - a. Login sebagai user (siswa). Username: student Password: student1
 - b. Login sebagai admin. Username: admin Password: admin1
6. Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan melakukan pengujian dan mengisi lembar evaluasi ini.

Tabel Instrumen Pengujian Ahli Media

No.	Hasil yang diharapkan	Ketercapaian				
		SS	S	RG	TS	STS
A. Usability						
1.	Menu-menu yang ada dalam website mudah dipahami.					
2.	Tulisan teks yang digunakan pada menu dalam website mudah di pahami					
3.	Menu yang dipilih dapat menampilkan halaman dengan cepat					
4.	Hasil pencarian dapat ditampilkan secara cepat					
5.	Website dapat diakses dengan mudah					
6.	Alamat website mudah diingat					
7.	Konten dalam website informatif					
8.	Informasi yang disajikan dalam website <i>up to date</i>					
B. Functionality						
9.	Menu navigasi utama berfungsi dengan baik					
10.	Menu Forum berfungsi dengan baik					
11.	Menu Contact Us berfungsi dengan baik					
12.	Menu sign up (pendaftaran) berfungsi dengan baik					
13.	Menu log in (masuk) berfungsi dengan baik					
14.	Menu log out (keluar) berfungsi dengan baik					
15.	Menu profile user untuk melihat profil pengguna berjalan dengan baik					
16.	Menu untuk meng-edit informasi user berfungsi dengan baik					
17.	Menu untuk mengganti password berfungsi dengan baik					
18.	Menu pengerjaan latihan soal berfungsi dengan baik					
19.	Hasil skor latihan soal dapat di lihat					
20.	Menu Download berjalan dengan baik					
21.	Link download materi berhasil (file berhasil di download)					
C. Komunikasi Visual						
22.	Penggunaan Bahasa dalam media pembelajaran sudah baik					
23.	Teks/Tulisan dalam media pembelajaran					

No.	Hasil yang diharapkan	Ketercapaian				
		SS	S	RG	TS	STS
	mudah dipahami					
24.	Desain tampilan media pembelajaran sederhana atau mudah dipahami					
25.	Desain tampilan media pembelajaran cukup menarik					
26.	Pemilihan warna web secara umum sudah baik					
27.	Pemilihan warna menu atau navigasi sudah baik					
28.	Penggunaan video tutorial dalam media pembelajaran sudah tepat					
29.	Kualitas video tutorial dalam media pembelajaran sudah baik					
30.	Kualitas narasi yang digunakan dalam video tutorial sudah baik					
31.	Penggunaan musik dalam video tutorial sudah baik					
32.	Pemilihan tata letak menu navigasi dalam web sudah baik					
33.	Peggunaan tata letak (<i>layout</i>) web sudah konsisten					

Komentar/saran umum:

Kesimpulan :

Web Pembelajaran databaseforsmk.com dinyatakan:

- Dapat digunakan tanpa perbaikan
- Dapat digunakan dengan perbaikan
- Tidak dapat digunakan

Yogyakarta,
Ahli Media

.....
NIP.

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Sasaran : Siswa SMK Jurusan Multimedia Kelas XI
Judul Penelitian : Pengembangan Situs Pembelajaran Pada Materi Basis Data Sebagai Pendukung Pembelajaran Di Sekolah Menengah Kejuruan Kelas XI
Peneliti : Hesti Lukitaningrum
Evaluator :
Pekerjaan/Jabatan :

Deskripsi :

Lembar pengujian ini digunakan untuk menilai kualitas dari web pembelajaran databaseforsmk.com. web pembelajaran ini digunakan sebagai media pendukung pembelajaran materi basis data untuk SMK kelas XI jurusan Multimedia. Sehubungan dengan hal tersebut, Bapak/Ibu sebagai ahli materi dimohon untuk memberikan tanggapan dan komentar/saran terhadap media pembelajaran ini.

Petunjuk:

1. Lembar ini diisi oleh Ahli Materi
2. Pada rentangan tahapan terdapat 5 (lima) tahapan
3. Berilah tanda cek [\surd] pada kolom sesuai dengan pendapat Anda sesuai dengan keadaan yang sebenarnya
4. Jawaban yang diberikan pada kolom skala penilaian disediakan dengan skala penilaian:
SS = Sangat Setuju
S = Setuju
RG = Ragu-ragu
TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju
5. Keterangan teknis untuk pengujian media seperti di bawah ini :
Alamat web : <http://databaseforsmk.com/>
 - a. Login sebagai user (siswa). Username: student Password: student1
 - b. Login sebagai admin. Username: admin Password: admin1

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan melakukan pengujian dan mengisi lembar evaluasi ini.

Tabel Instrumen Pengujian Materi

No	Hasil yang diharapkan	Ketercapaian				
		SS	S	RG	TS	STS
A. Desain Pembelajaran						
1.	Tujuan pembelajaran dipaparkan dengan jelas					
2.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar					
3.	Terdapat relevansi antara tujuan dan materi					
4.	Terdapat relevansi antara penggunaan media dengan materi					
5.	Materi dalam media pembelajaran diberikan secara runtut					
6.	Materi dalam media pembelajaran mudah diikuti					
B. Isi Materi (content)						
7.	Isi materi sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran					
8.	Acuan (referensi) yang digunakan dalam materi pembelajaran memadai					
9.	Aktualitas materi dalam media pembelajaran sudah baik					
10.	Kejelasan media dalam menyampaikan materi sudah baik					
11.	Jumlah materi yang diberikan sesuai dengan tujuan pembelajaran					
12.	Cakupan materi yang diberikan sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran					
13.	Kedalaman isi materi dalam media pembelajaran sudah baik					
14.	Penggunaan contoh dalam materi pembelajaran sudah tepat					
C. Bahasa dan komunikasi						
15.	Bahasa yang digunakan sudah baik					
16.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					
17.	Gaya bahasa yang digunakan komunikatif					
18.	Gaya bahasa yang digunakan sesuai					

	dengan siswa					
19.	Redaksi dalam media pembelajaran sudah cukup jelas					
20.	Tingkat kesalahan redaksi dalam media pembelajaran sedikit					

Komentar/saran umum:

Kesimpulan :

Web Pembelajaran databaseformk.com dinyatakan:

- Dapat digunakan tanpa perbaikan
- Dapat digunakan dengan perbaikan
- Tidak dapat digunakan

Yogyakarta,

Ahli Materi

.....

NIP.

LEMBAR KUESIONER PENGGUNA

Judul Penelitian : Pengembangan Situs Pembelajaran Pada Materi Basis Data Sebagai Pendukung Pembelajaran Di Sekolah Menengah Kejuruan Kelas XI

Peneliti : Hesti Lukitaningrum

Nama Siswa :

NIS :

Deskripsi :

Lembar pengujian ini digunakan untuk menilai kualitas dari web pembelajaran databaseforsmk.com. Web pembelajaran ini digunakan sebagai media pendukung pembelajaran materi basis data untuk SMK kelas XI jurusan Multimedia. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon untuk memberikan tanggapan dan komentar/saran terhadap media pembelajaran ini.

Petunjuk:

1. Lembar ini diisi oleh Siswa
2. Pada rentangan tahapan terdapat 5 (lima) tahapan
3. Berilah tanda cek [✓] pada kolom sesuai dengan pendapat Anda sesuai dengan keadaan yang sebenarnya
4. Jawaban yang diberikan pada kolom skala penilaian disediakan dengan skala penilaian:
SS = Sangat Setuju
S = Setuju
RG = Ragu-ragu
TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju
5. Alamat media web yang diujikan : <http://databaseforsmk.com>
6. Terimakasih atas kesediaan Adik-adik untuk berkenan melakukan pengujian dan mengisi lembar evaluasi ini.

Computer Usability Satisfaction Questionnaires J.R Lewis

No	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	S	RG	TS	STS
1	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan website ini.					
2	Cara penggunaan website ini sangat simpel.					
3	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efektif ketika menggunakan website ini					
4	Saya dapat dengan cepat menyelesaikan pekerjaan saya menggunakan website ini					
5	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efisien ketika menggunakan website ini					
6	Saya merasa nyaman menggunakan website ini					
7	Website ini sangat mudah dipelajari.					
8	Saya yakin saya akan lebih produktif ketika menggunakan website ini					
9	Jika terjadi <i>error</i> , website ini memberikan pesan pembe-ritahuan tentang langkah yang saya lakukan untuk mengatasi masalah					
10	Kapanpun saya melakukan kesalahan, saya dapat kembali dan pulih dengan cepat.					
11	Informasi yang disediakan website ini sangat jelas					
12	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan					
13	Informasi yang diberikan oleh website ini sangat mudah dipahami.					
14	Informasi yang diberikan sangat efektif dalam membantu menyelesaikan pekerjaan saya.					
15	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas					
16	Tampilan website ini sangat memudahkan.					
17	Saya suka menggunakan tampilan website semacam ini					
18	Website ini memberikan semua fungsi dan kapabilitas yang saya perlukan					
19	Secara keseluruhan, saya sangat puas dengan kinerja website ini					

Saran :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Atas perhatian dan kerja sama dalam penelitian ini saya ucapkan terimakasih.

Yogyakarta,

Nama Siswa

.....

NIS.

Lampiran 2. Tabulasi Data

a. Tabulasi Data Validasi Ahli Media

No	Hasil yang diharapkan	R1	R2
1.	Menu-menu yang ada dalam <i>website</i> mudah dipahami.	5	5
2.	Tulisan teks yang digunakan pada menu dalam <i>website</i> mudah dipahami	5	5
3.	Menu yang dipilih dapat menampilkan halaman dengan cepat	4	4
4.	Hasil pencarian dapat ditampilkan secara cepat	4	3
5.	<i>Website</i> dapat diakses dengan mudah	4	4
6.	Alamat <i>website</i> mudah diingat	4	4
7.	Konten dalam <i>website</i> informatif	4	4
8.	Informasi yang disajikan dalam <i>website up to date</i>	3	4
9.	Menu navigasi utama berfungsi dengan baik	5	5
10.	Menu Forum berfungsi dengan baik	5	5
11.	Menu <i>Contact Us</i> berfungsi dengan baik	5	5
12.	Menu <i>sign up</i> (pendaftaran) berfungsi dengan baik	5	5
13.	Menu <i>log in</i> (masuk) berfungsi dengan baik	5	5
14.	Menu <i>log out</i> (keluar) berfungsi dengan baik	5	5
15.	Menu <i>profile user</i> untuk melihat profil pengguna berjalan dengan baik	5	5
16.	Menu untuk meng- <i>edit</i> informasi user berfungsi dengan baik	4	5
17.	Menu untuk mengganti <i>password</i> berfungsi dengan baik	5	5
18.	Menu pengerjaan latihan soal berfungsi dengan baik	4	5
19.	Hasil skor latihan soal dapat dilihat	4	4
20.	Menu Unduh berjalan dengan baik	4	4
21.	Link unduh materi berhasil (file berhasil di unduh/ <i>download</i>)	4	5
22.	Penggunaan Bahasa dalam media pembelajaran sudah baik	4	5
23.	Teks/Tulisan dalam media pembelajaran mudah dipahami	4	4
24.	Desain tampilan media pembelajaran sederhana atau mudah dipahami	4	4
25.	Desain tampilan media pembelajaran cukup menarik	3	4
26.	Pemilihan warna web secara umum sudah baik	4	4
27.	Pemilihan warna menu atau navigasi sudah baik	3	4
28.	Penggunaan video tutorial dalam media pembelajaran sudah tepat	4	5
29.	Kualitas video tutorial dalam media pembelajaran sudah baik	4	4
30.	Kualitas narasi yang digunakan dalam video tutorial sudah baik	3	4
31.	Penggunaan musik dalam video tutorial sudah baik	4	4
32.	Pemilihan tata letak menu navigasi dalam web sudah baik	4	4
33.	Peggunaan tata letak (<i>layout</i>) web sudah konsisten	4	5

b. Tabulasi Data Validasi Ahli Materi

No	Hasil yang diharapkan	R1	R2
1.	Tujuan pembelajaran dipaparkan dengan jelas	5	4
2.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar	4	4
3.	Terdapat relevansi antara tujuan dan materi	4	4
4.	Terdapat relevansi antara penggunaan media dengan materi	3	4
5.	Materi dalam media pembelajaran diberikan secara runtut	4	4
6.	Materi dalam media pembelajaran mudah diikuti	4	4
7.	Isi materi sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	4
8.	Acuan (referensi) yang digunakan dalam materi pembelajaran memadai	4	4
9.	Aktualitas materi dalam media pembelajaran sudah baik	4	4
10.	Kejelasan media dalam menyampaikan materi sudah baik	4	4
11.	Jumlah materi yang diberikan sesuai dengan tujuan pembelajaran	5	4
12.	Cakupan materi yang diberikan sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	4
13.	Kedalaman isi materi dalam media pembelajaran sudah baik	4	4
14.	Penggunaan contoh dalam materi pembelajaran sudah tepat	4	4
15.	Bahasa yang digunakan sudah baik	4	4
16.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	4	5
17.	Gaya bahasa yang digunakan komunikatif	4	5
18.	Gaya bahasa yang digunakan sesuai dengan siswa	5	4
19.	Redaksi dalam media pembelajaran sudah cukup jelas	4	4
20.	Tingkat kesalahan redaksi dalam media pembelajaran sedikit	4	4

c. Tabulasi Data Validasi Ahli Media

Responden	Butir Soal																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1.	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4
2.	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3
3.	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4
4.	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5.	4	4	4	3	3	4	4	4	5	4	5	5	4	3	4	4	4	4	4
6.	4	4	3	2	4	4	5	4	4	4	5	5	4	3	4	4	4	4	4
7.	5	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4
8.	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4
9.	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5
10.	4	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4
11.	5	5	4	4	4	4	4	3	5	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4
12.	4	3	3	2	3	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
13.	4	3	4	4	4	4	5	4	3	3	5	4	5	4	4	5	4	4	4
14.	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4
15.	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4	3	4	4
16.	4	4	4	4	4	5	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4
17.	4	5	3	3	3	4	5	3	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4
18.	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	5	4	4	4	4
19.	4	5	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4

Responden	Butir Soal																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20.	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4
21.	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4
22.	4	4	3	3	3	4	4	3	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4
23.	4	5	4	4	4	5	5	4	3	3	4	4	4	3	5	4	5	3	4
24.	4	5	4	5	4	5	4	4	3	3	5	5	4	4	5	5	5	4	3
25.	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4
26.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4
27.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5
28.	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	5	5	4	4
29.	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3
30.	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4
31.	4	5	4	3	4	4	5	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3
32.	3	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4
Σ	132	133	121	117	120	133	134	119	121	112	131	131	125	125	134	136	132	118	126
2400																			

Lampiran 3. Surat Keterangan Validasi Instrumen

SURAT PERNYATAAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Desy Irmawati

NIP : 19791219 201012 2 002

Jurusan : P.T. Informatika

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Hesti Lukitaningrum

NIM : 09520244045

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Pengembangan Situs Pembelajaran Pada Materi Basis Data Sebagai
Pendukung Pembelajaran Di Sekolah Menengah Kejuruan Kelas XI

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan bahwa instrumen:

Layak digunakan untuk penelitian

Layak digunakan dengan revisi

Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,

Validator,



Desy Irmawati

NIP. 19791219 201012 2002

Catatan :


Beri tanda \checkmark

HASIL VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Hesti Lukitaningrum
Judul TAS : Pengembangan Situs Pembelajaran Pada Materi Basis Data Sebagai Pendukung Pembelajaran Di Sekolah Menengah Kejuruan Kelas XI

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
1.	Indikator	Setiap aspek mempunyai minimal dua indikator.
	Komentar Umum/Lain-lain	

Yogyakarta, 21 Agustus 2015
Validator,


Desy Imawati.....

NIP. 197912142010122002.

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

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Desy Irmawati
NIP : 19791214 201012 2002
Jurusan : P.T. Informatika

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Hesti Lukitaningrum
NIM : 09520244045
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Pengembangan Situs Pembelajaran Pada Materi Basis Data Sebagai
Pendukung Pembelajaran Di Sekolah Menengah Kejuruan Kelas XI

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan bahwa instrumen:

- Layak digunakan untuk penelitian
 Layak digunakan dengan revisi
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,
Validator,


Desy Irmawati

NIP. 19792010122002
19791214 201012 2002

Catatan :

Beri tanda \surd

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

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Munir, M.Pd
NIP : 19630512 198301 1 001
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Hesti Lukitaningrum
NIM : 09520244045
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Pengembangan Situs Pembelajaran Pada Materi Basis Data Sebagai
Pendukung Pembelajaran Di Sekolah Menengah Kejuruan Kelas XI

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan bahwa instrumen:

- Layak digunakan untuk penelitian
 Layak digunakan ~~untuk penelitian~~ dengan revisi
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 24/8/15
Validator,

.....
NIP.

Catatan :

Beri tanda \checkmark

HASIL VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Hesti Lukitaningrum
Judul TAS : Pengembangan Situs Pembelajaran Pada Materi Basis Data Sebagai Pendukung Pembelajaran Di Sekolah Menengah Kejuruan Kelas XI

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
	Abli media	Untuk fungsionalitas ada baik aja pilih jember ya / fide dan berikan kriteria yang jelas -
	Komentar Umum/Lain-lain	

Yogyakarta, 27/8/15

Validator,

..Muhammad..Muoh..M..Pd

NIP. 19630512-198301-1001

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

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mazduki Zakariah M.T.
NIP : 19640917 198001 1001
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

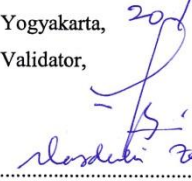
Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Hesti Lukitaningrum
NIM : 09520244045
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Pengembangan Situs Pembelajaran Pada Materi Basis Data Sebagai
Pendukung Pembelajaran Di Sekolah Menengah Kejuruan Kelas XI

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan bahwa instrumen:

- Layak digunakan untuk penelitian
 Layak digunakan ~~untuk penelitian~~ *dengan revisi*
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 20/08/2015
Validator,

.....
NIP. 19640917 198001 1001

Catatan :

- Beri tanda \checkmark

HASIL VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

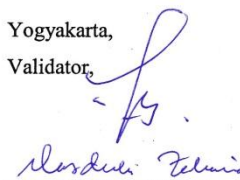
Nama Mahasiswa : Hesti Lukitaningrum

Judul TAS : Pengembangan Situs Pembelajaran Pada Materi Basis Data Sebagai Pendukung Pembelajaran Di Sekolah Menengah Kejuruan Kelas XI

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
1.	Disain Pembelajaran	Rumus <u>tujuan pembelajaran</u> . Audience → siswa
2.	Bahan & Komunikasi	Paragraf bahan yg di gunakan sesuai EYD.
	Komentar Umum/Lain-lain	

Yogyakarta,

Validator,


Marsudi Felmi

NIP. 19640917 198201 1001

Lampiran 4. Surat Keterangan Validasi Ahli

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Sasaran : Siswa SMK Jurusan Multimedia Kelas XI
Judul Penelitian : Pengembangan Situs Pembelajaran Pada Materi Basis Data Sebagai Pendukung Pembelajaran Di Sekolah Menengah Kejuruan Kelas XI
Peneliti : Hesti Lukitaningrum

Evaluator : Adi Dewanto, M.Kom
Pekerjaan/Jabatan : 19721928 2005011001
Dosen.

Deskripsi :

Lembar pengujian ini digunakan untuk menilai kualitas dari web pembelajaran databaseforsmk.com. web pembelajaran ini digunakan sebagai media pendukung pembelajaran materi basis data untuk SMK kelas XI jurusan Multimedia. Sehubungan dengan hal tersebut, Bapak/Ibu sebagai ahli media dimohon untuk memberikan tanggapan dan komentar/saran terhadap media pembelajaran ini.

Petunjuk:

1. Lembar ini diisi oleh Ahli Media
2. Pada rentangan tahapan terdapat 5 (lima) tahapan
3. Berilah tanda cek [] pada kolom sesuai dengan pendapat Anda sesuai dengan keadaan yang sebenarnya
4. Jawaban yang diberikan pada kolom skala penilaian disediakan dengan skala penilaian:
SS = Sangat Setuju
S = Setuju
RG = Ragu-ragu
TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju
5. Keterangan teknis untuk pengujian media seperti di bawah ini :
Alamat web : <http://databaseforsmk.com/>
 - a. Login sebagai user (siswa)
Username : student
Password : student1
 - b. Login sebagai admin
Username : admin
Password : admin1
6. Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan melakukan pengujian dan mengisi lembar evaluasi ini.

Tabel Instrumen Pengujian Ahli Media

No.	Hasil yang diharapkan	Ketercapaian				
		SS	S	RG	TS	STS
A. Usability						
1.	Menu-menu yang ada dalam website mudah dipahami.	✓				
2.	Tulisan teks yang digunakan pada menu dalam website mudah di pahami	✓				
3.	Menu yang dipilih dapat menampilkan halaman dengan cepat		✓			
4.	Hasil pencarian dapat ditampilkan secara cepat				✓	
5.	Website dapat diakses dengan mudah		✓			
6.	Alamat website mudah diingat		✓			
7.	Konten dalam website informatif		✓			
8.	Informasi yang disajikan dalam website <i>up to date</i>		✓			
B. Functionality						
9.	Menu navigasi utama berfungsi dengan baik	✓				
10.	Menu Forum berfungsi dengan baik	✓				
11.	Menu Contact Us berfungsi dengan baik	✓				
12.	Menu sign up (pendaftaran) berfungsi dengan baik	✓				
13.	Menu log in (masuk) berfungsi dengan baik	✓				
14.	Menu log out (keluar) berfungsi dengan baik	✓				
15.	Menu profile user untuk melihat profil pengguna berjalan dengan baik	✓				
16.	Menu untuk meng-edit informasi user berfungsi dengan baik	✓				
17.	Menu untuk mengganti password berfungsi dengan baik	✓				
18.	Menu pengerjaan latihan soal berfungsi dengan baik			✓		
19.	Hasil skor latihan soal dapat di lihat			✓		
20.	Menu Download berjalan dengan baik	✓				
21.	Link download materi berhasil (file berhasil di download)	✓				
C. Komunikasi Visual						
22.	Penggunaan Bahasa dalam media pembelajaran sudah baik		✓			
23.	Teks/Tulisan dalam media pembelajaran mudah dipahami		✓			

No.	Hasil yang diharapkan	Ketercapaian				
		SS	S	RG	TS	STS
24.	Desain tampilan media pembelajaran sederhana atau mudah dipahami		✓			
25.	Desain tampilan media pembelajaran cukup menarik		✓			
26.	Pemilihan warna web secara umum sudah baik		✓			
27.	Pemilihan warna menu atau navigasi sudah baik		✓			
28.	Penggunaan video tutorial dalam media pembelajaran sudah tepat	✓				
29.	Kualitas video tutorial dalam media pembelajaran sudah baik		✓			
30.	Kualitas narasi yang digunakan dalam video tutorial sudah baik		✓			
31.	Penggunaan musik dalam video tutorial sudah baik		✓			
32.	Pemilihan tata letak menu navigasi dalam web sudah baik		✓			
33.	Peggunaan tata letak (<i>layout</i>) web sudah konsisten	✓				

Komentar/saran umum:

Untuk latihan soal dan Soal Tes Akhir
sebagai halaman soal agar tidak ada
scrolling karena hal ini mengikat peserta
dalam hal waktu.

Kesimpulan :

Web Pembelajaran databaseforsmk.com dinyatakan:

- Dapat digunakan tanpa perbaikan
- Dapat digunakan dengan perbaikan
- Tidak dapat digunakan

Yogyakarta, 16 September 2015
Ahli Media


Adi Riyanto

NIP. 19721228 2005011001

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Sasaran : Siswa SMK Jurusan Multimedia Kelas XI
Judul Penelitian : Pengembangan Situs Pembelajaran Pada Materi Basis Data Sebagai Pendukung Pembelajaran Di Sekolah Menengah Kejuruan Kelas XI
Peneliti : Hesti Lukitaningrum

Evaluator : **MUHAMMAD IZZUDDIN M. M.Cs.**
Pekerjaan/Jabatan : **DOSEN**.....

Deskripsi :

Lembar pengujian ini digunakan untuk menilai kualitas dari web pembelajaran databaseforsmk.com. web pembelajaran ini digunakan sebagai media pendukung pembelajaran materi basis data untuk SMK kelas XI jurusan Multimedia. Sehubungan dengan hal tersebut, Bapak/Ibu sebagai ahli media dimohon untuk memberikan tanggapan dan komentar/saran terhadap media pembelajaran ini.

Petunjuk:

1. Lembar ini diisi oleh Ahli Media
2. Pada rentangan tahapan terdapat 5 (lima) tahapan
3. Berilah tanda cek [] pada kolom sesuai dengan pendapat Anda sesuai dengan keadaan yang sebenarnya
4. Jawaban yang diberikan pada kolom skala penilaian disediakan dengan skala penilaian:
SS = Sangat Setuju
S = Setuju
RG = Ragu-ragu
TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju
5. Keterangan teknis untuk pengujian media seperti di bawah ini :
Alamat web : <http://databaseforsmk.com/>
 - a. Login sebagai user (siswa)
Username : student
Password : student1
 - b. Login sebagai admin
Username : admin
Password : admin1
6. Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan melakukan pengujian dan mengisi lembar evaluasi ini.

Tabel Instrumen Pengujian Ahli Media

No.	Hasil yang diharapkan	Ketercapaian				
		SS	S	RG	TS	STS
A. Usability						
1.	Menu-menu yang ada dalam website mudah dipahami.	✓				
2.	Tulisan teks yang digunakan pada menu dalam website mudah di pahami	✓				
3.	Menu yang dipilih dapat menampilkan halaman dengan cepat		✓			
4.	Hasil pencarian dapat ditampilkan secara cepat		✓			
5.	Website dapat diakses dengan mudah		✓			
6.	Alamat website mudah diingat		✓			
7.	Konten dalam website informatif		✓			
8.	Informasi yang disajikan dalam website <i>up to date</i>			✓		
B. Functionality						
9.	Menu navigasi utama berfungsi dengan baik	✓				
10.	Menu Forum berfungsi dengan baik	✓				
11.	Menu Contact Us berfungsi dengan baik	✓				
12.	Menu sign up (pendaftaran) berfungsi dengan baik	✓				
13.	Menu log in (masuk) berfungsi dengan baik	✓				
14.	Menu log out (keluar) berfungsi dengan baik	✓				
15.	Menu profile user untuk melihat profil pengguna berjalan dengan baik	✓				
16.	Menu untuk meng-edit informasi user berfungsi dengan baik		✓			
17.	Menu untuk mengganti password berfungsi dengan baik	✓				
18.	Menu pengerjaan latihan soal berfungsi dengan baik		✓			
19.	Hasil skor latihan soal dapat di lihat		✓			
20.	Menu Download berjalan dengan baik		✓			
21.	Link download materi berhasil (file berhasil di download)		✓			
C. Komunikasi Visual						
22.	Penggunaan Bahasa dalam media pembelajaran sudah baik		✓			
23.	Teks/Tulisan dalam media pembelajaran mudah dipahami		✓			

No.	Hasil yang diharapkan	Ketercapaian				
		SS	S	RG	TS	STS
24.	Desain tampilan media pembelajaran sederhana atau mudah dipahami		✓			
25.	Desain tampilan media pembelajaran cukup menarik			✓		
26.	Pemilihan warna web secara umum sudah baik		✓			
27.	Pemilihan warna menu atau navigasi sudah baik			✓		
28.	Penggunaan video tutorial dalam media pembelajaran sudah tepat		✓			
29.	Kualitas video tutorial dalam media pembelajaran sudah baik		✓			
30.	Kualitas narasi yang digunakan dalam video tutorial sudah baik			✓		
31.	Penggunaan musik dalam video tutorial sudah baik		✓			
32.	Pemilihan tata letak menu navigasi dalam web sudah baik		✓			
33.	Peggunaan tata letak (<i>layout</i>) web sudah konsisten		✓			

Komentar/saran umum:

- lebih dalam bahasa Inggris dicetak miring
- Manfaatkan layout dengan baik. tempat kosong & hilang
- Programan menu dalam bahasa Indonesia
- Titel menu terlalu besar
-

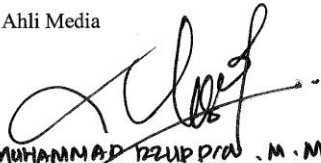
Kesimpulan :

Web Pembelajaran databaseforsmk.com dinyatakan:

- Dapat digunakan tanpa perbaikan
- Dapat digunakan dengan perbaikan
- Tidak dapat digunakan

Yogyakarta, ~~6 Februari~~ Maret 2016

Ahli Media


MUHAMMAD RIZKI DINI . M . M . CC.

NIP. 19841209 201504 1 001

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Sasaran : Siswa SMK Jurusan Multimedia Kelas XI
Judul Penelitian : Pengembangan Situs Pembelajaran Pada Materi Basis Data Sebagai Pendukung Pembelajaran Di Sekolah Menengah Kejuruan Kelas XI
Peneliti : Hesti Lukitaningrum
Evaluator :Supriatna.....M.Pd.....
Pekerjaan/Jabatan :Dosen.....

Deskripsi :

Lembar pengujian ini digunakan untuk menilai kualitas dari web pembelajaran databasefor-smk.com. web pembelajaran ini digunakan sebagai media pendukung pembelajaran materi basis data untuk SMK kelas XI jurusan Multimedia. Sehubungan dengan hal tersebut, Bapak/Ibu sebagai ahli media dimohon untuk memberikan tanggapan dan komentar/saran terhadap media pembelajaran ini.

Petunjuk:

34. Lembar ini diisi oleh Ahli Materi
35. Pada rentangan tahapan terdapat 5 (lima) tahapan
36. Berilah tanda cek [] pada kolom sesuai dengan pendapat Anda sesuai dengan keadaan yang sebenarnya
37. Jawaban yang diberikan pada kolom skala penilaian disediakan dengan skala penilaian:
SS = Sangat Setuju
S = Setuju
RG = Ragu-ragu
TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju
38. Keterangan teknis untuk pengujian media seperti di bawah ini :
Alamat web : <http://databasefor-smk.com/>
 - c. Login sebagai user (siswa)
Username : student
Password : student1
 - d. Login sebagai admin
Username : admin
Password : admin1

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan melakukan pengujian dan mengisi lembar evaluasi ini.

Tabel Instrumen Pengujian Materi

No.	Hasil yang diharapkan	Ketercapaian				
		SS	S	RG	TS	STS
A. Desain Pembelajaran						
1.	Tujuan pembelajaran dipaparkan dengan jelas	✓				
2.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar		✓			
3.	Terdapat relevansi antara tujuan dan materi		✓			
4.	Terdapat relevansi antara penggunaan media dengan materi			✓		
5.	Materi dalam media pembelajaran diberikan secara runtut		✓			
6.	Materi dalam media pembelajaran mudah diikuti		✓			
B. Isi Materi (content)						
7.	Isi materi sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran		✓			
8.	Acuan (referensi) yang digunakan dalam materi pembelajaran memadai		✓			
9.	Aktualitas materi dalam media pembelajaran sudah baik		✓			
10.	Kejelasan media dalam menyampaikan materi sudah baik		✓			
11.	Jumlah materi yang diberikan sesuai dengan tujuan pembelajaran	✓				
12.	Cakupan materi yang diberikan sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran		✓			
13.	Kedalaman isi materi dalam media pembelajaran sudah baik		✓			
14.	Penggunaan contoh dalam materi pembelajaran sudah tepat		✓			
C. Bahasa dan komunikasi						
15.	Bahasa yang digunakan sudah baik		✓			
16.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami		✓			
17.	Gaya bahasa yang digunakan komunikatif		✓			
18.	Gaya bahasa yang digunakan sesuai dengan siswa	✓				
19.	Redaksi dalam media pembelajaran sudah cukup jelas		✓			
20.	Tingkat kesalahan redaksi dalam media pembelajaran sedikit		✓			

Komentar/saran umum:

Kesimpulan :

Web Pembelajaran databaseforsmk.com dinyatakan:

- Dapat digunakan tanpa perbaikan
- Dapat digunakan dengan perbaikan
- Tidak dapat digunakan

Yogyakarta,

Ahli Materi



.....Dr. Suparman, M.Pd.....

NIP. 19491231 197803 1 004

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Sasaran : Siswa SMK Jurusan Multimedia Kelas XI
Judul Penelitian : Pengembangan Situs Pembelajaran Pada Materi Basis Data Sebagai Pendukung Pembelajaran Di Sekolah Menengah Kejuruan Kelas XI
Peneliti : Hesti Lukitaningrum
Evaluator : Purwani Suci Astika
Pekerjaan/Jabatan : Guru

Deskripsi :

Lembar pengujian ini digunakan untuk menilai kualitas dari web pembelajaran databaseforsmk.com. web pembelajaran ini digunakan sebagai media pendukung pembelajaran materi basis data untuk SMK kelas XI jurusan Multimedia. Sehubungan dengan hal tersebut, Bapak/Ibu sebagai ahli media dimohon untuk memberikan tanggapan dan komentar/saran terhadap media pembelajaran ini.

Petunjuk:

1. Lembar ini diisi oleh Ahli Materi
2. Pada rentangan tahapan terdapat 5 (lima) tahapan
3. Berilah tanda cek [] pada kolom sesuai dengan pendapat Anda sesuai dengan keadaan yang sebenarnya
4. Jawaban yang diberikan pada kolom skala penilaian disediakan dengan skala penilaian:
SS = Sangat Setuju
S = Setuju
RG = Ragu-ragu
TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju
5. Keterangan teknis untuk pengujian media seperti di bawah ini :
Alamat web : <http://databaseforsmk.com/>
 - c. Login sebagai user (siswa)
Username : student
Password : student1
 - d. Login sebagai admin
Username : admin
Password : admin1

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan melakukan pengujian dan mengisi lembar evaluasi ini.

Tabel Instrumen Pengujian Materi

No.	Hasil yang diharapkan	Ketercapaian				
		SS	S	RG	TS	STS
A. Desain Pembelajaran						
1.	Tujuan pembelajaran dipaparkan dengan jelas		✓			
2.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar		✓			
3.	Terdapat relevansi antara tujuan dan materi		✓			
4.	Terdapat relevansi antara penggunaan media dengan materi		✓			
5.	Materi dalam media pembelajaran diberikan secara runtut		✓			
6.	Materi dalam media pembelajaran mudah diikuti		✓			
B. Isi Materi (content)						
7.	Isi materi sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran		✓			
8.	Acuan (referensi) yang digunakan dalam materi pembelajaran memadai		✓			
9.	Aktualitas materi dalam media pembelajaran sudah baik		✓			
10.	Kejelasan media dalam menyampaikan materi sudah baik		✓			
11.	Jumlah materi yang diberikan sesuai dengan tujuan pembelajaran		✓			
12.	Cakupan materi yang diberikan sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran		✓			
13.	Kedalaman isi materi dalam media pembelajaran sudah baik		✓			
14.	Penggunaan contoh dalam materi pembelajaran sudah tepat		✓			
C. Bahasa dan komunikasi						
15.	Bahasa yang digunakan sudah baik		✓			
16.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	✓				
17.	Gaya bahasa yang digunakan komunikatif	✓				
18.	Gaya bahasa yang digunakan sesuai dengan siswa		✓			
19.	Redaksi dalam media pembelajaran sudah cukup jelas		✓			
20.	Tingkat kesalahan redaksi dalam media pembelajaran sedikit		✓			

Komentar/saran umum:

Cukup bagus & fitur lengkap.

Kesimpulan :

Web Pembelajaran databaseforsmk.com dinyatakan:

- Dapat digunakan tanpa perbaikan
- Dapat digunakan dengan perbaikan
- Tidak dapat digunakan

Yogyakarta, 16 September 2015.

Ahli Materi



.....
Puwari Sari

NIP. 15790413 150902 2 001

Lampiran 5. Surat Permohonan Ijin Penelitian dari Kota Yogyakarta



PEMERINTAHAN KOTA YOGYAKARTA

DINAS PERIZINAN

Jl. Kenari No. 56 Yogyakarta 55165 Telepon 514448, 515865, 515865, 515866, 562682

Fax (0274) 555241

E-MAIL : perizinan@jogjakota.go.id

HOTLINE SMS : 081227625000 HOT LINE EMAIL : upik@jogjakota.go.id

WEBSITE : www.perizinan.jogjakota.go.id

SURAT IZIN

NOMOR : 070/2685

4943/34

- Membaca Surat : Dari Surat izin/ Rekomendasi dari Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta
Nomor : 070/REG/W/72/8/2015 Tanggal : 6 Agustus 2015
- Mengingat : 1. Peraturan Gubernur Daerah istimewa Yogyakarta Nomor : 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.
2. Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 10 Tahun 2008 tentang Pembentukan, Susunan, Kedudukan dan Tugas Pokok Dinas Daerah;
3. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 29 Tahun 2007 tentang Pemberian Izin Penelitian, Praktek Kerja Lapangan dan Kuliah Kerja Nyata di Wilayah Kota Yogyakarta;
4. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 85 Tahun 2008 tentang Fungsi, Rincian Tugas Dinas Perizinan Kota Yogyakarta;
5. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 20 tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Perizinan pada Pemerintah Kota Yogyakarta;
- Dijijinkan Kepada : Nama : HESTI LUKITANINGRUM
No. Mhs/ NIM : 0952024405
Pekerjaan : Mahasiswa Fak. Teknik - UNY
Alamat : Kampus Karangmalang Yogyakarta
Penanggungjawab : Dr. Eko Marpanaji, M.T.
Keperluan : Melakukan Penelitian dengan judul Proposal : PENGEMBANGAN SITUS PEMBELAJARAN PADA MATERI BASIS DATA SEBAGAI PENDUKUNG PEMBELAJARAN DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN KELAS XI
- Lokasi/Responden : Kota Yogyakarta
Waktu : 6 Agustus 2015 s/d 6 November 2015
Lampiran : Proposal dan Daftar Pertanyaan
Dengan Ketentuan : 1. Wajib Memberikan Laporan hasil Penelitian berupa CD kepada Walikota Yogyakarta (Cq. Dinas Perizinan Kota Yogyakarta)
2. Wajib Menjaga Tata tertib dan menaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat
3. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kesetabilan pemerintahan dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah
4. Surat izin ini sewaktu-waktu dapat dibatalkan apabila tidak dipenuhinya ketentuan-ketentuan tersebut diatas

Kemudian diharap para Pejabat Pemerintahan setempat dapat memberikan bantuan
*seperlunya

Tanda Tangan
Pemegang Izin

HESTI LUKITANINGRUM

Dikeluarkan di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 6-8-2015
An. Kepala Dinas Perizinan
Sekretaris



Drs. HARDONO
NIP. 195804101985031013

Tembusan Kepada :

- Yth 1. Walikota Yogyakarta (sebagai laporan)
2. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY
3. Ka. Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta
4. Kepala SMK Negeri 7 Yogyakarta
5. Ybs.

Lampiran 6. Surat Keterangan Ijin Penelitian dari Pemerintah Daerah DIY



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH
Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

operator2@yahoo.com

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/REG/N/728/2015

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK** Nomor : **1923/H.34/PL/2015**
Tanggal : **29 JULI 2015** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

- Mengingat :
1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
 3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
 4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **HESTI LUKITANINGRUM** NIP/NIM : **09520244045**
Alamat : **FAKULTAS TEKNIK, PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA S-1, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
Judul : **PENGEMBANGAN SITUS PEMBELAJARAN PADA MATERI BASIS DATA SEBAGAI PENDUKUNG PEMBELAJARAN DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN KELAS XI**
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
Waktu : **6 AGUSTUS 2015 s/d 6 NOVEMBER 2015**

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal **6 AGUSTUS 2015**
A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub.
Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Dra. Sri Astuti, M.Si
NIP. 19650525 198503 2 006

Tembusan :

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. WALIKOTA YOGYAKARTA C.Q DINAS PERIJINAN KOTA YOGYAKARTA
3. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
4. WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN.

Lampiran 7. Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN

SMK NEGERI 7

BERSERTIFIKAT ISO : 9001-2008

Jl. Gowongan Kidul Jt. III/416 Telp./Fax (0274) 512403 Yogyakarta 55232

e-mail: smknegeri7jogja@smkn7jogja.scb.id

HOT LINE SMS : 08122780001; HOT LINE E-MAIL : upik@jogjakota.go.id

Website: www.smkn7jogja.scb.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 070 / 1078

Kepala Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 7 Yogyakarta, menerangkan bahwa :

Nama : HESTI LUKITANINGRUM
No. MHS / NIM : 09520244045
Fakultas : TEKNIK
Jurusan : PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
Dosen Pembimbing : Dr. EKO MARPANAJI, M.T.
Guru Pembimbing : Dra. PURWANI SIWI ASTUTI

Telah melaksanakan observasi / survey / penelitian pada tanggal 16 September 2015, dengan mengambil judul sebagai berikut :

**“PENGEMBANGAN SITUS PEMBELAJARAN PADA
MATERI BASIS DATA SEBAGAI PENDUKUNG PEMBELAJARAN
DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN KELAS XI ”**

Demikian surat keterangan ini untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 14 Nopember 2015

Kepala Sekolah,



Dra. Titik Komah Nurastuti
NIP. 19611214 198602 2 001



SEGORO AMARTO
SEMANGAT GOTONG ROYONG AGAWA MAJUNE NGAYOGYAKARTA
KEMANDIRIAN - KEDISIPLINAN - KEPEDULIAN - KEBERSAMAAN

Lampiran 8. Kartu Bimbingan Skripsi



JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
 Alamat : Kampus Karangmalang Yogyakarta 55281
 Telp. : (0274) 554686 ; 586168 ext. 293

KARTU MONITORING SKRIPSI (Untuk Dosen Pembimbing)
 FRM/EKA/06-00
 25 Januari 2008

Nama Mahasiswa : Hesti Lukitandirgurni
 No. Mahasiswa : 09520244045 No. Telp. / HP : 085746906575
 E-mail : Hesti.lukita@gmail.com
 Program Studi : 1. Pendidikan Teknik Elektronika Jenjang : SI
 2. Pendidikan Teknik Informatika Jenjang : SI
 Kelas : 6
 Dosen Pembimbing : Dr. Eko Marpana
 Judul : Pengembangan Situs Pembelajaran Basis Data Sekolah Menengah Sebagai Pendukung Pembelajaran di Kejuruan

No	Tanggal	Catatan Pembimbing
1.	11/ Feb 2013	Can konsep produk yg sesuai
2.	3/ Feb 2014	Pelajari Teori yg berkaitan dg Pemb Teka
3.	25/ Feb 2015	Perbaiki beberapa hal di media (web)
4.	2/ Mar 2015	perbaiki struktur web agar sesuai Materi
5.	16/ Mar 2015	Pastikan materi yg ada dg silabus/Selesai
6.	24/ Apr 2015	Pastikan Instrumen sesuai dg standar
7.	9/ Sept 2015	Instrumen siap di gunakan /dijukan
8.	19/ Apr 2016	Pilih masuk ke dalam multimedia? ?
9.	25/ Apr 2016	Pelajari tentang Modul, cek setiap paragraf di media
10.	10/ Mei 2016	Persiapkan presentasi dan pelajaran praktikum media pembelajaran

Keterangan :

Mahasiswa yang bersangkutan telah disetujui untuk ujian Skripsi.



JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
 Alamat : Kampus Karangmalang Yogyakarta 55281
 Telp. : (0274) 554686 ; (0274) 586168 ext. 293

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI (Untuk Mahasiswa)
 FRM/EKA/05-00
 25 Januari 2008

Nama Mahasiswa : Hesti Lukitandirgurni
 No. Mahasiswa : 09520244045
 E-mail : Hesti.lukita@gmail.com
 Program Studi : 1. Pendidikan Teknik Elektronika Jenjang : SI
 2. Pendidikan Teknik Informatika Jenjang : SI
 Kelas : 6
 Dosen Pembimbing : Dr. Eko Marpana No. Telp. / HP : 08164264136
 Judul : Pengembangan Situs Pembelajaran Basis Data Sekolah Menengah Sebagai Pendukung Pembelajaran di Kejuruan

No	Tanggal	Uraian Bimbingan	Tandatangan Pembimbing
1.	11/ Feb 2013	Konsep Produk.	[Signature]
2.	3/ Feb 2014	Pelajari : Pembelajaran Teknologi & Ilmu Dasar pembelajaran, Sempurnakan sistem	[Signature]
3.	25/ Feb 2015	Pengumpulan Media Software Engineering, Media Pembelajaran	[Signature]
4.	2/ Mar 2015	Perbaiki struktur web sesuai dg materi Buat icon untuk latihan	[Signature]
5.	16/ Mar 2015	Sesuaikan materi dg silabus	[Signature]
6.	24/ Apr 2015	Pembahasan Instrumen Pengujian	[Signature]
7.	9/ Sept 2015	Final Instrumen Pengujian	[Signature]
8.	19/ Apr 2016	Pembahasan BAB IV	[Signature]
9.	25/ Apr 2016	Pembahasan BAB IV	[Signature]
10.	10/ Mei 2016	Revisi BAB IV & V dan Persiapan PRAKTIKUM	[Signature]

Rekomendasi Pembimbing :

1. Mahasiswa yang bersangkutan siap untuk dituji.

Tanggal Persetujuan : 10 Mei 2016
 2. Kartu Bimbingan ini wajib dilampirkan pada saat pendaftaran ujian Skripsi.

Lampiran 9. Silabus Materi Basis Data

SILABUS

Nama Sekolah : SMK Negeri 7 Yogyakarta
 Mata Pelajaran : Kompetensi Kejuruan
 Kelas/Semester : XI / 3-4
 Standar Kompetensi : Mengoperasikan Software Database
 Kode Kompetensi : 072.KK.18
 Alokasi Waktu : 160 @ 45 menit

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu			Sumber Belajar
					TM	PS	PI	
1. Mengetahui MySQL	<ul style="list-style-type: none"> MySQL dikenali dengan baik MySQL dapat diidentifikasi 	<ul style="list-style-type: none"> Pengenalan MySQL MySQL Client Administrasi MySQL Tipe Data MySQL 	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui MySQL Mengidentifikasi MySQL Client, Administrasi MySQL, Tipe Data MySQL 	<ul style="list-style-type: none"> Tertulis 				<ul style="list-style-type: none"> Buku Modul Internet
2. Menginstal MySQL	<ul style="list-style-type: none"> Software dapat berjalan dengan baik 	<ul style="list-style-type: none"> Menginstal MySQL 	<ul style="list-style-type: none"> Menginstal software MySQL Melakukan konfigurasi awal 	<ul style="list-style-type: none"> Tertulis 				<ul style="list-style-type: none"> Buku Modul Internet
3. Mengoperasikan MySQL	<ul style="list-style-type: none"> MySQL dapat dioperasikan dengan baik 	<ul style="list-style-type: none"> Create Database, Create Table Drop Database, Drop Table Alter Table Insert, Select, Delete Update, Replace, Use, Show 	<ul style="list-style-type: none"> Membuat Database, Table Memilih, menghapus, menambah, menyisipkan, mengatur database, table Mengupdate, menyimpan ulang, menggunakan dan menampilkan database, table Menyortir data 	<ul style="list-style-type: none"> Tertulis Praktek 				<ul style="list-style-type: none"> Buku Modul Internet
4. Operator dan Fungsi MySQL	<ul style="list-style-type: none"> Operator MySQL digunakan sesuai dengan fungsinya 	<ul style="list-style-type: none"> Operator Aritmatika, Perbandingan, Logika, Karakter, Lain-lain, Agregat 	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi operator Aritmatika, Perbandingan, Logika, Karakter, Lain-lain, dan Agregat Mengoperasikan operator Aritmatika, Perbandingan, Logika, Karakter, Lain-lain, dan Agregat 	<ul style="list-style-type: none"> Tertulis Praktek 				<ul style="list-style-type: none"> Buku Modul Internet
5. Koneksi PHP ke MySQL	<ul style="list-style-type: none"> PHP dengan MySQL dapat di hubungkan/sambungkan dengan baik 	<ul style="list-style-type: none"> Mysql-connect(), select-db(),query(), fetch-array(), fetch-assoc(), fetch-row(), num-fileds(), num-rows(), close(), pconnect(),create-db() 	<ul style="list-style-type: none"> Menyambung Mysql-connect(), select-db(),query(), fetch-array(), fetch-assoc(), fetch-row(), num-fileds(), num-rows(), close(), pconnect(),create-db() Menguji koneksi Mysql-connect(), select-db(),query(), fetch-array(), fetch-assoc(), fetch- 	<ul style="list-style-type: none"> Tertulis Praktek 				<ul style="list-style-type: none"> Buku Modul Internet

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu			Sumber Belajar
					TM	PS	PI	
			row(), num-fields(), num-rows(), close(), pconnect(), create-db() • Melakukan networking dengan MySQL					
6. Mengoperasikan Perintah MySQL Show	<ul style="list-style-type: none"> Perintah MySQLshow dapat dipraktikkan 	<ul style="list-style-type: none"> Perintah MySQLshow 	<ul style="list-style-type: none"> Mengoperasikan Perintah MySQL Show Menghentikan MySQL 	<ul style="list-style-type: none"> Tertulis Praktek 				<ul style="list-style-type: none"> Buku Modul Internet

Keterangan

TM : Tatap Muka

PS : Praktek di Sekolah (2 jam praktik di sekolah setara dengan 1 jam tatap muka)

PI : Praktek di Industri (4 jam praktik di Du/ Di setara dengan 1 jam tatap muka)

Lampiran 10. Foto Pelaksanaan Penelitian di Sekolah

