

**BUKU SEKOLAH ELEKTRONIK BERBASIS MULTIMEDIA
SEBAGAI SUMBER BELAJAR UNTUK SMK
KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN
KELAS X**

SKRIPSI

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



Oleh :
Tika Ekaningrum Kusuma Astuti
NIM. 07520241022

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

SURAT PERNYATAAN

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

Yogyakarta, 2 November 2011
Yang menyatakan,



Tika Ekaningrum Kusuma Astuti

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "BUKU SEKOLAH ELEKTRONIK BERBASIS MULTIMEDIA SEBAGAI SUMBER BELAJAR UNTUK SMK KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN KELAS X" ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 2 november 2011 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda tangan	Tanggal
Drs. Masduki Zakaria, M.T.	Ketua Penguji		21/11/2011
Aris Nasuha, S.Si, M.T.	Sekretaris Penguji		21/11/2011
Suprato, S.Pd, M.T.	Penguji Utama		21/11/2011



Dr. Mochamad Bruri Triyono
NIP. 19560216 198603 1 003

Yogyakata,
Fakultas Teknik
Dekan,

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTO

1. Kegagalan hanya terjadi bila kita menyerah.
2. Bekerjalah bagi tak butuh uang, Mencintailah bagaikan tak pernah disakiti. Menarilah bagaikan tak seorangpun sedang menonton.
3. Apabila Anda berbuat kebaikan kepada orang lain, maka Anda telah berbuat kebaikan untuk diri sendiri.

PERSEMBAHAN

1. Almarhum ayahanda tercinta, penyemangat dikala lelah, yang hingga akhir hayatnya tetap memberikan dorongan dan dukungan bagi saya untuk menyelesaikan pendidikan.
2. Ibunda dan adik tercinta yang tak henti-hentinya memberikan dorongan, dukungan, motivasi dan pengorbanan hingga saya dapat menyelesaikan pendidikan dengan baik.
3. Kawan-kawan LPMT Fenomena yang selalu memberikan dukungan dan motivasi.

ABSTRAK

BUKU SEKOLAH ELEKTRONIK BERBASIS MULTIMEDIA SEBAGAI SUMBER BELAJAR UNTUK SMK KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN KELAS X

Oleh :
Tika Ekaningrum K.A.
NIM.07520241022

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengembangkan buku sekolah elektronik berbasis multimedia sebagai sumber belajar untuk SMK kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan kelas X dan (2) mengetahui kelayakan buku sekolah elektronik berbasis multimedia sebagai sumber belajar untuk SMK kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan kelas X. Dua pertanyaan penelitian yang diajukan berhubungan dengan kedua tujuan penelitian tersebut.

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian pengembangan (*Research and Development*). Objek penelitian ini adalah buku sekolah berbasis multimedia untuk SMK kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan kelas X. Tahap pengujian dilakukan terhadap kelayakan produk sebagai sumber belajar. Validasi ahli dilakukan oleh dosen ahli materi dan ahli media pembelajaran untuk mendapatkan masukan saran mengenai kelayakan media dari segi materi maupun media. Pengujian kelayakan dilakukan dengan metode kuesioner kepada guru dan siswa SMK Nasional Berbah Kelas X Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan. Metode yang digunakan untuk menganalisis data adalah dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang diungkapkan dalam distribusi skor skala lima (skala *Likert*) terhadap kategori skala penilaian yang telah ditentukan.

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini: (1) pengembangan buku sekolah elektronik berbasis multimedia terdiri atas beberapa tahap yaitu tahap analisa, desain, implementasi, ujicoba, revisi, dan produk akhir (2) hasil penilaian kelayakan buku sekolah elektronik berbasis multimedia dari ahli materi mendapat rerata skor sebesar 4,1 dengan presentase 81% (sangat baik). Hasil penilaian ahli media mendapat rerata skor sebesar 4,45 dengan presentase 89% (sangat baik). Hasil penilaian guru mendapat rerata skor sebesar 4,375 dengan resentase 87,5% (sangat baik). Hasil penilaian siswa terhadap buku sekolah elektronik mendapat rerata skor 3,88 dengan presentase 77,6% (baik).

Kata kunci : Buku sekolah elektronik, multimedia, teknik komputer dan jaringan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rakhmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Buku Sekolah Elektronik Berbasis Multimedia sebagai Sumber Belajar Untuk SMK Kompetensi Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan Kelas X.” Penyusunan skripsi ini adalah merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Teknik di Universitas Negeri Yogyakarta.

Dalam penulisan skripsi ini, tentunya banyak pihak yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materil. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang tiada hingganya kepada :

1. Bapak Dr. Mochamad Bruri Triyono selaku dekan fakultas teknik Universitas Negeri Yogyakarta beserta para dosen dan seluruh karyawan/staf pegawai Universitas Negeri Yogyakarta atas bantuan yang diberikan selama penulis mengikuti studi.
2. Bapak Masduki Zakaria, M.T. selaku pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, nasehat dan arahan kepada penulis.
3. Bapak Suharmanto, S.T. selaku kepala sekolah SMK Nasional Berbah. Bpk Hermawan,S.T dan Ibu Ani Dwi Rohmani, S.T. selaku guru Teknik Komputer dan Jaringan, karyawan/ staf pegawai serta siswa-siswi SMK Nasional Berbah yang telah banyak membantu dan memberikan informasi dan data-data yang diperlukan penulis dalam penyusunan skripsi ini.

4. Secara khusus penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada almarhum Ayahanda yang penulis banggakan dan cintai, yang hingga akhir mendukung penulis dalam menyelesaikan studi. Ibundaku tercinta dan adikku tersayang yang telah banyak memberikan dukungan dan pengorbanan baik secara moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan baik.
5. Kawan-kawan seperjuangan di LPMT Fenomena yang banyak memberi bantuan, dorongan dan motivasi selama penulis mengikuti studi.
6. Ucapan terima kasih penulis kepada semua teman dan sahabat yang telah banyak memberikan bantuan, dorongan serta motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, maka saran dan kritik yang konstruktif dari semua pihak sangat diharapkan demi penyempurnaan selanjutnya.

Akhirnya hanya kepada Allah SWT kita kembalikan semua urusan dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi penulis dan para pembaca pada umumnya, semoga Allah SWT meridhoi dan dicatat sebagai ibadah disisi-Nya, amin.

Yogyakarta, November 2011

Penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN TEORI	6
A. Deskripsi Teori	6
1. Sumber Belajar	6
2. Buku Teks sebagai Sumber Belajar	9
3. Buku Elektronik	12
4. Buku Sekolah Elektronik	15
5. Buku Sekolah Elektronik yang Baik	16
6. Multimedia	26
7. Adobe Acrobat 9 Pro Extended	29
8. Teknik Komputer dan Jaringan Kelas X	32
9. Penelitian yang Relevan	34

B.	Kerangka Berpikir	35
C.	Hipotesis Penelitian	37
BAB III METODE PENELITIAN		38
A.	Jenis Penelitian	38
B.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	38
C.	Objek Penelitian.....	38
D.	Definisi Operasional	39
E.	Prosedur Penelitian	39
1.	Analisis	39
2.	Desain	40
3.	Pembuatan Produk	40
4.	Ujicoba	41
5.	Revisi	41
6.	Produk akhir	41
F.	Alat dan Bahan Penelitian	41
1.	Perangkat Komputer	41
2.	Perangkat Lunak	42
G.	Teknik Pengujian	44
1.	Teknik Pengumpulan Data	44
2.	Instrumen Penelitian.....	45
3.	Validitas.....	48
4.	Reliabilitas	49
5.	Teknik Analisis Data	50
BAB IV HASIL PENELITIAN		53
A.	Hasil Uji Reliabilitas Instrumen.....	53
B.	Perancangan	53
1.	Analisis	54
2.	Desain	57
3.	Implementasi	64
4.	Ujicoba	74
C.	Pembahasan	81

BAB V KESIMPULAN	91
A. Kesimpulan	91
B. Implikasi	92
C. Keterbatasan	92
D. Saran	93
DAFTAR PUSTAKA.....	94
LAMPIRAN	98

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kisi-kisi instrument penelitian.....	46
Tabel 2. Interpretasi Koefisien Alpha.....	50
Tabel 3. Skala Pengukuran Kelayakan Produk.....	51
Tabel 4. Skala Penilaian Kesesuaian Produk.....	52
Tabel 5. Hubungan Silabus dan Bab.....	59
Tabel 6. Hasil pengujian ahli media.....	75
Tabel 7. Hasil pengujian ahli materi.....	76
Tabel 8. Hasil pengujian guru.....	78
Tabel 9. Hasil pengujian siswa.....	80
Tabel 10. Hasil pengujian buku sekolah elektronik.....	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Alur perancangan sumber belajar.....	9
Gambar 2. <i>Dale's Cone of Experience</i>	28
Gambar 3. <i>Screenshot</i> Adobe Acrobat.....	30
Gambar 4. Alur kerangka berpikir penelitian.....	37
Gambar 5. Desain tombol navigasi.....	60
Gambar 6. Desain <i>cover</i>	61
Gambar 7. Desain halaman awal bab.....	62
Gambar 8. Desain halaman isi bab.....	63
Gambar 9. Desain halaman latihan soal.....	64
Gambar 10. Tampilan petunjuk pemakaian buku.....	67
Gambar 11. <i>Cover</i> buku sekolah elektronik.....	68
Gambar 12. Halaman awal bab.....	69
Gambar 13. Halaman isi bab.....	70
Gambar 14. Halaman latihan soal interaktif.....	71
Gambar 15. <i>Component inspector</i> pada macromedia flash.....	72
Gambar 16. Tombol navigasi.....	73
Gambar 17. Diagram batang hasil pengujian kelayakan dari ahli media.....	75
Gambar 18. Diagram batang hasil pengujian kelayakan isi dari ahli materi.....	76
Gambar 19. Diagram batang hasil pengujian kelayakan penyajian dari ahli materi.....	77
Gambar 20. Diagram batang hasil pengujian dari ahli materi.....	77
Gambar 21. Diagram batang hasil pengujian kelayakan penyajian dari guru.....	79
Gambar 22. Diagram batang hasil pengujian kelayakan kebahasaan dari guru.....	79
Gambar 23. Diagram batang hasil pengujian kelayakan dari guru.....	80
Gambar 24. Diagram batang hasil pengujian kelayakan dari siswa.....	80
Gambar 26. Diagram batang total hasil pengujian kelayakan buku sekolah elektronik berbasis multimedia.....	90

DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat permohonan ijin penelitian.....	99
2. Surat ijin penelitian Pemprov DIY.....	100
3. Surat ijin penelitian BAPPEDA Sleman.....	101
4. Surat Keterangan Validasi Instrumen.....	102
5. Daftar isi BSE multimedia “Teknik Komputer dan Jaringan”.....	104
6. Lembar observasi/angket ahli materi.....	105
7. Lembar observasi/angket ahli media.....	119
8. Lembar observasi/angket guru.....	124
9. Lembar observasi/angket siswa.....	134
10. Tabel data hasil pengujian ahli materi, ahli media, guru dan siswa....	137
11. Reliabilitas instrumen.....	140
12. Silabus.....	152

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Persoalan yang dihadapi oleh banyak negara termasuk Indonesia adalah bagaimana meningkatkan kualitas pendidikan. Seiring teknologi informasi yang semakin canggih, sumber daya manusia yang dapat merespon perkembangan teknologi sangat diperlukan. Dunia pendidikan harus mampu merespon kebutuhan tersebut. Inovasi dan variasi perlu terus dilakukan agar tidak tertinggal dengan perkembangan teknologi yang ada.

Buku sebagai salah satu sumber ilmu tidak luput dari perkembangan teknologi. Dahulu buku selalu identik dengan bentuk segi empat dan terdiri atas kumpulan lembaran-lembaran atau biasa disebut halaman. Semakin banyak isi buku, maka buku akan semakin tebal. Seiring perkembangan teknologi, mulai dilakukan pengkonversian buku ke dalam bentuk digital.

Salah satu permasalahan perbukuan dalam era otonomi daerah saat ini adalah ketersediaan buku yang memenuhi standar nasional pendidikan dengan harga murah yang dapat dijangkau oleh masyarakat luas. Dalam rangka menyediakan buku yang memenuhi standar nasional pendidikan, bermutu dan murah, Departemen Pendidikan Nasional telah membeli hak cipta buku teks pelajaran dari penulis/penerbit. Tahun 2008, Pemerintah menjalankan program Buku Sekolah Elektronik (BSE). Pada Bulan Agustus 2008, Depdiknas melalui situsnya menyediakan 400 buku pelajaran gratis, 95 buku untuk SD,

72 buku untuk SMP, 24 buku untuk SMA, dan selebihnya untuk vocational school. Buku Sekolah Elektronik merupakan buku pelajaran yang tersedia dalam bentuk digital dan dapat diunduh secara gratis dengan terlebih dahulu mendaftar di website depdiknas. Namun hingga kini pemanfaatan buku sekolah elektronik masih belum maksimal.

E-book atau BSE selama ini hanya terkesan memindahkan buku cetak ke dalam bentuk digital. Padahal masih banyak yang dapat dieksplor dari pemanfaatan *e-book*. Salah satunya adalah memasukkan unsur multimedia ke dalam *e-book*, sehingga *e-book* menjadi lebih menarik dan memiliki nilai plus jika dibandingkan dengan buku cetak. Multimedia merupakan perpaduan antara berbagai media (format file) yang berupa teks, gambar (*vector* atau *bitmap*), grafik, *sound*, animasi, video interaksi, dll. Multimedia memiliki beberapa keunggulan bila dibandingkan dengan media-media lainnya seperti buku, audio, video, atau televisi. Keunggulan yang paling menonjol adalah dalam hal interaktivitas.

Membaca merupakan salah satu fungsi yang paling penting dalam hidup, bahwa semua proses belajar didasarkan pada kemampuan membaca. Namun meski begitu minat baca dikalangan pelajar di Indonesia masih dalam kategori rendah. Banyak perpustakaan di sekolah-sekolah yang sepi dan tak banyak didatangi. Masih rendahnya minat dan budaya membaca di Indonesia, mendorong perlunya inovasi agar membaca menjadi hal menyenangkan dan dibutuhkan. Wahid Nashihuddin (2010) menjelaskan faktor yang menyebabkan rendahnya minat baca masyarakat diantaranya adalah sarana

untuk memperoleh bacaan seperti perpustakaan atau taman bacaan masih merupakan barang aneh dan langka. Selain itu harga buku masih relatif mahal yang tidak sebanding dengan daya beli masyarakat, sehingga mereka tidak bisa menikmati bacaan secara leluasa. Faktor penyebab lainnya adalah rendahnya kemahiran membaca siswa sekolah.

Memasukkan unsur multimedia ke dalam buku sekolah elektronik diharapkan dapat memberi nilai lebih pada buku sekolah elektronik dan meningkatkan minat baca di kalangan pelajar di Indonesia. Teknik komputer dan jaringan merupakan salah satu kompetensi keahlian pada jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Di jaman yang serba menggunakan komputer, membuat kompetensi keahlian ini menjadi salah satu kompetensi keahlian yang semakin banyak diminati. Untuk itu perlu adanya buku panduan belajar sebagai pendukung pembelajaran bagi siswa. Sayangnya saat ini pemerintah belum menyediakan buku sekolah elektronik untuk kompetensi keahlian TKJ, sehingga siswa harus mencari sendiri materi pelajaran mereka. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian untuk mengembangkan buku elektronik berbasis multimedia, untuk SMK kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan kelas X dan mengetahui kelayakannya.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang telah disampaikan, dapat diidentifikasi permasalahan yang dapat diteliti.

1. Budaya membaca masih rendah.
2. Masih rendahnya pemanfaatan BSE sebagai sumber pembelajaran.
3. Kurang optimalnya pemanfaatan buku elektronik.
4. Buku Elektronik masih hanya sebatas memindahkan buku cetak ke dalam bentuk digital.
5. Belum adanya Buku Sekolah Elektronik untuk SMK kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ)

C. Batasan Masalah

Masalah yang telah diidentifikasi diatas masih luas, sehingga perlu dilakukan pembatasan masalah untuk mempersempit ruang lingkup penelitian. Pada penelitian ini, masalah yang akan diteliti hanya pada pengembangan buku sekolah elektronik berbasis multimedia sebagai sumber belajar untuk SMK kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan kelas X.

D. Rumusan Masalah :

Rumusan masalah yang dapat dibuat berdasarkan masalah diatas yaitu :

1. Bagaimana merancang buku sekolah elektronik berbasis multimedia sebagai sumber belajar untuk SMK kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan kelas X?
2. Bagaimana kelayakan buku sekolah elektronik berbasis multimedia sebagai sumber belajar untuk SMK kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan kelas X ?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini adalah :

1. Mengembangkan buku sekolah elektronik berbasis multimedia sebagai sumber belajar untuk SMK kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan kelas X.
2. Mengetahui kelayakan buku sekolah elektronik berbasis multimedia sebagai sumber belajar untuk SMK kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan kelas X.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang dapat diperoleh dengan adanya penelitian ini adalah :

- a. Mengoptimalkan buku elektronik sebagai sumber belajar digital.
- b. Menghasilkan sumber belajar berupa buku elektronik berbasis multimedia.
- c. Membantu guru merancang sumber pembelajaran yang interatif

2. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah :

- a. Penelitian ini dapat menjadi bahan kajian atau referensi bagi mahasiswa di Universitas Negeri Yogyakarta dan dapat digunakan sebagai bahan penelitian untuk penelitian lanjutan.
- b. Menambah kajian studi media pendidikan.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Sumber Belajar

Sumber belajar (learning resources) adalah semua sumber baik berupa data, orang dan wujud tertentu yang dapat digunakan oleh peserta didik dalam belajar, baik secara terpisah maupun secara terkombinasi sehingga mempermudah peserta didik dalam mencapai tujuan belajar atau mencapai kompetensi tertentu. Menurut Association for Educational Communications and Technology (AECT, 1977), sumber belajar adalah segala sesuatu atau daya yang dapat dimanfaatkan oleh guru, baik secara terpisah maupun dalam bentuk gabungan, untuk kepentingan belajar mengajar dengan tujuan meningkatkan efektivitas dan efisiensi tujuan pembelajaran.

Edgar Dale, seorang ahli pendidikan mengemukakan sumber belajar adalah, “segala sesuatu yang dapat dimanfaatkan untuk memfasilitasi belajar seseorang.” (Azhar, 1997)

Sumber belajar memiliki fungsi :

- a. Meningkatkan produktivitas pembelajaran dengan jalan: (1) mempercepat laju belajar dan membantu guru untuk menggunakan waktu secara lebih baik dan (2) mengurangi beban guru dalam

menyajikan informasi, sehingga dapat lebih banyak membina dan mengembangkan gairah.

- b. Memberikan kemungkinan pembelajaran yang sifatnya lebih individual, dengan cara: (1) mengurangi kontrol guru yang kaku dan tradisional; dan (2) memberikan kesempatan bagi siswa untuk berkembang sesuai dengan kemampuannya.
- c. Memberikan dasar yang lebih ilmiah terhadap pembelajaran dengan cara: (1) perancangan program pembelajaran yang lebih sistematis; dan (2) pengembangan bahan pengajaran yang dilandasi oleh penelitian.
- d. Lebih memantapkan pembelajaran, dengan jalan: (1) meningkatkan kemampuan sumber belajar; (2) penyajian informasi dan bahan secara lebih kongkrit.
- e. Memungkinkan belajar secara seketika, yaitu: (1) mengurangi kesenjangan antara pembelajaran yang bersifat verbal dan abstrak dengan realitas yang sifatnya kongkrit; (2) memberikan pengetahuan yang sifatnya langsung.
- f. Memungkinkan penyajian pembelajaran yang lebih luas, dengan menyajikan informasi yang mampu menembus batas geografis.

Sumber-sumber belajar dapat berbentuk:

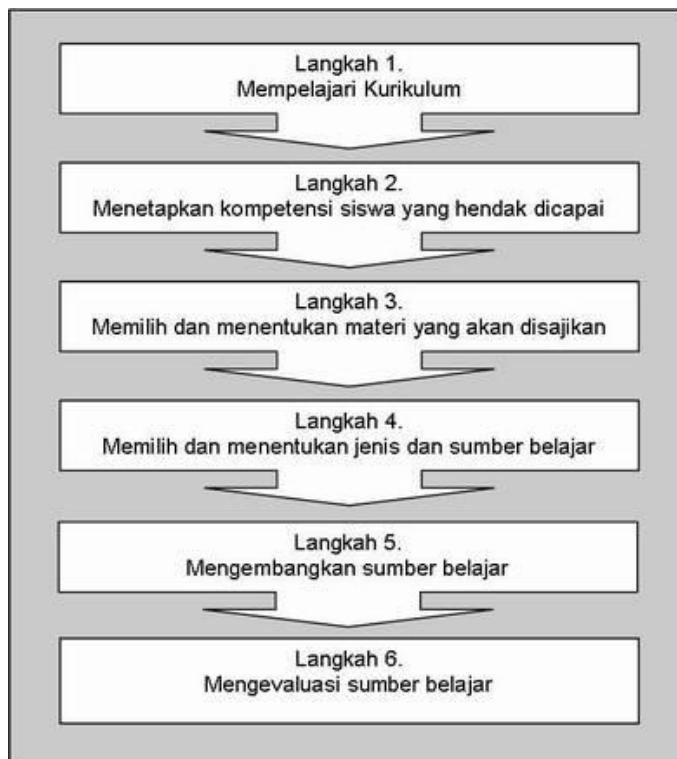
- a. Pesan: informasi, bahan ajar; cerita rakyat, dongeng, hikayat, dan sebagainya

- b. Orang: guru, instruktur, siswa, ahli, nara sumber, tokoh masyarakat, pimpinan lembaga, tokoh karier dan sebagainya
- c. Bahan: buku, transparansi, film, slides, gambar, grafik yang dirancang untuk pembelajaran, relief, candi, arca, komik, dan sebagainya
- d. Alat/ perlengkapan: perangkat keras, komputer, radio, televisi, VCD/DVD, kamera, papan tulis, generator, mesin, mobil, motor, alat listrik, obeng dan sebagainya
- e. Pendekatan/ metode/ teknik: diskusi, seminar, pemecahan masalah, simulasi, permainan, sarasehan, percakapan biasa, diskusi, debat, talk show dan sejenisnya;
- f. Lingkungan: ruang kelas, studio, perpustakaan, aula, teman, kebun, pasar, toko, museum, kantor dan sebagainya.

Dalam memilih sumber belajar harus memperhatikan kriteria sebagai berikut:

- a. Ekonomis: tidak harus terpatok pada harga yang mahal
- b. Praktis: tidak memerlukan pengelolaan yang rumit, sulit dan langka
- c. Mudah: dekat dan tersedia di sekitar lingkungan kita
- d. Fleksibel: dapat dimanfaatkan untuk berbagai tujuan instruksional dan
- e. Sesuai dengan tujuan: mendukung proses dan pencapaian tujuan belajar, dapat membangkitkan motivasi dan minat belajar siswa.

Secara skematis, prosedur merancang sumber belajar dapat mengikuti alur sebagai berikut (Depdiknas, 2004) :



Gambar 1. Alur perancangan sumber belajar.

Dari uraian diatas data disimpulkan bahwa sumber belajar merupakan semua sumber daya yang dimanfaatkan oleh guru ataupun peserta didik, baik terpisah maupun gabungan untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi tujuan pembelajaran. Kriteria yang harus diperhatikan dalam memilih sumber belajar diantaranya harus ekonomis, praktis, mudah, fleksibel, dan sesuai dengan tujuan.

2. Buku Teks sebagai Sumber Belajar

Menurut kamus umum bahasa Indonesia buku adalah beberapa helai kertas yang terjilid berisi tulisan untuk dibaca atau halaman-halaman kosong untuk ditulisi.

A.J. Loveridge (terjemahan Hasan Amin) mendefinisikan buku teks sebagai berikut. "Buku teks adalah buku sekolah yang memuat bahan yang telah diseleksi mengenai bidang studi tertentu, dalam bentuk tertulis yang memenuhi syarat tertentu dalam kegiatan belajar mengajar, disusun secara sistematis untuk diasimilasikan."

Chambliss dan Calfee (1998) menjelaskannya secara lebih rinci. Buku teks adalah alat bantu siswa untuk memahami dan belajar dari hal-hal yang dibaca dan untuk memahami dunia (di luar dirinya). Buku teks memiliki kekuatan yang luar biasa besar terhadap perubahan otak siswa. Buku teks dapat mempengaruhi pengetahuan anak dan nilai-nilai tertentu.

Menurut Pusat Perbukuan (2006:1), buku teks adalah buku yang dijadikan pegangan siswa pada jenjang tertentu sebagai media pembelajaran (instruksional), berkaitan dengan bidang studi tertentu. Buku teks merupakan buku standar yang disusun oleh pakar dalam bidangnya, biasa dilengkapi sarana pembelajaran (seperti pita rekaman), dan digunakan sebagai penunjang program pembelajaran.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 11 Tahun 2005 menjelaskan bahwa buku teks (buku pelajaran) adalah buku acuan wajib untuk digunakan di sekolah yang memuat materi pembelajaran dalam rangka peningkatan keimanan dan ketakwaan, budi pekerti dan kepribadian, kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, kepekaan dan kemampuan estetis, potensi fisik dan kesehatan yang disusun berdasarkan standar nasional pendidikan.

Tarigan dan Djago Tarigan (1990) mendefinisikan buku teks sebagai buku pelajaran dalam bidang studi tertentu yang merupakan buku standar yang disusun oleh pakar dalam bidang itu untuk maksud-maksud dan tujuan instruksional yang dilengkapi dengan sarana-sarana pengajaran yang serasi dan mudah dipahami oleh para pemakai di sekolah-sekolah dan perguruan tinggi sehingga dapat menunjang suatu program pengajaran.

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 2 Tahun 2008 tentang Buku Teks Pelajaran Pasal 1 dinyatakan bahwa Buku Teks pelajaran adalah buku acuan wajib untuk digunakan di sekolah yang memuat materi pembelajaran dalam rangka meningkatkan keilmuan, ketakwaan, akhlak mulia, dan kepribadian, penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, peningkatan kepekaan dan kemampuan estetis, peningkatan kemampuan kinestetis dan kesehatan yang disusun berdasarkan standar nasional pendidikan. Standar nasional pendidikan tersebut ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Pasal 35 ayat 2 UU No.20 tahun 2003 menyebutkan bahwa BSNP bertugas membuat acuan untuk pengembangan kurikulum, tenaga kependidikan, sarana dan prasarana, pengelolaan, dan pembiayaan termasuk standarisasi terhadap kualitas buku teks pelajaran.

Diperjelas lagi oleh Backingham bahwa buku teks adalah sarana belajar yang biasa digunakan di sekolah-sekolah dan perguruan tinggi

untuk menunjang suatu program pengajaran dalam pengertian modern dan yang umum dipahami (Tarigan, 1986).

Berdasarkan beberapa pengertian buku teks tersebut, buku teks merupakan salah satu bahan ajar yang berfungsi sebagai sarana penunjang kegiatan pembelajaran. buku teks dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

3. Buku Elektronik

Konsep e-buku teks bukanlah fenomena baru, tetapi saat ini tidak ada definisi yang diterima secara *universal* tentang pengertian e-buku ini (Bennett, 2006). Salah satu definisi dari e-book adalah sebuah versi elektronik dari teks (EDUCAUSE, 2006). Sedangkan Rattahpinnusa HH (2008) dalam tulisannya yang berjudul “Kontroversi Penggunaan E-book Sebagai Bahan Ajar”, mengutip pendapat Prita Wulandari menyebutkan bahwa E-book merupakan versi elektronik buku cetak traditional yang dapat dibaca menggunakan *personal computer* atau menggunakan peralatan yang didesain khusus untuk membaca e-books. Peralatan tersebut bisa berupa *tablet type*, *hand held device* (PDA) atau e-book *reader*. Sedangkan PCmag mendefinisikan e-book sebagai bentuk elektronik dari buku cetak yang dapat dilihat pada desktop komputer, smartphone laptop, atau e-book reader. Jika pada umumnya buku berupa

lembaran kertas yang terdiri dari teks dan gambar, maka buku elektronik berisikan informasi digital yang juga dapat berwujud teks dan gambar.

Keuntungan penggunaan buku elektronik :

- a. Menghemat tempat dan waktu.
- b. E-book memungkinkan pengguna menandai hal-hal penting di dalam e-book tanpa takut membuatnya jelek karena coretan.
- c. Lebih ramah lingkungan, karena tidak mengkonsumsi kertas, tinta, dan lain sebagainya.
- d. Ukuran huruf e-book dapat diubah dengan mudah.
- e. Menghemat waktu belanja dan mencari-cari buku di rak-rak toko buku.
- f. Karena e-book tersedia dalam bentuk digital, sehingga akan selalu tersedia sepanjang waktu.
- g. Ukuran dan kapasitas file e-book kecil sehingga dengan alat e-book yang kecil bisa menampung ribuan e-book.
- h. Menghemat uang.

Dalam mendesain sebuah e-book *usability* atau kemudahan penggunaan merupakan faktor yang penting. Terdapat dua hal utama yang mempengaruhi desain antarmuka e-book terkait dengan *usability* yaitu tampilan informasi di layar ,dan tampilan dan nuansa dari *hardware* e-book. (Wilson and Landoni : 2002). Faktor pertama yang harus diperhatikan dalam mendesain e-book yaitu tampilan dari informasi di layar. Tampilan e-book mempengaruhi sejauh mana siswa dapat dengan

mudah menggunakan dan memahami materi/informasi yang ada. Misalnya terkait tampilan e-book yang mengadaptasi layaknya buku cetak. Hal ini akan mempermudah pengguna e-book dalam menggunakan dan mengakses informasi e-book, karena sebelumnya sudah familiar dengan buku cetak.

- a. Halaman buku harus diperlakukan sebagai ruang visual di mana informasi dapat dengan mudah ditemukan dan dipindai.
- b. Struktur logis buku harus dipertimbangkan. Tabel isi dan indeks adalah fitur penting yang tidak bisa begitu saja digantikan dengan fasilitas pencarian yang komplek dan justru membingungkan bagi pengguna.
- c. Template buku harus digunakan secara ketat untuk menyajikan informasi buku yang terkait, dan bukan materi yang tidak berhubungan sama sekali yang menjadikan sistem heterogen dan membingungkan pengguna.
- d. Judul, penomoran halaman dan tipografi harus dirancang secara hati-hati untuk meningkatkan keterbacaan teks.
- e. Petunjuk visual harus disesuaikan untuk memanfaatkan potensi media di mana buku ini diterbitkan.
- f. "Membuka" sebuah buku elektronik harus cepat dan mudah seperti ketika membuka buku biasa.

Ruth Wilson and Monica Landoni dalam *Electronic Textbook Design Guidelines* (EBONI) juga menyebutkan bahwa e-book harus menyediakan sistem navigasi yang jelas, dan *icon* yang mudah dimengerti.

Faktor kedua yang mempengaruhi *usability* dari e-book yaitu *hardware* yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan buku.

Dari penjelasan diatas dapat ditarik kesimpulan jika e-book merupakan versi elektronik dari buku cetak yang dapat dibaca pada perangkat komputer atau peralatan yang didesain khusus untuk membaca. *Usability* atau kemudahan penggunaan e-book merupakan hal yang penting untuk diperhatikan dalam e-book, misalnya tampilan e-book dilayar dan *hardware* untuk membaca e-book.

4. Buku Sekolah Elektronik

Buku Sekolah Elektronik (BSE) merupakan kebijakan Pemerintah yang bertujuan untuk menyediakan buku ajar elektronik untuk tingkat pendidikan dari SD, SMP, SMA dan SMK. Kementerian Pendidikan Nasional telah membeli hak cipta buku teks pelajaran dari penulis/penerbit. Selanjutnya buku-buku tersebut disajikan dalam bentuk buku elektronik (e-book) dengan nama Buku Sekolah Elektronik (BSE). Total Buku Sekolah Elektronik yang tersedia saat ini berjumlah 927 buku, yang terdiri dari 291 Buku SD; 154 Buku SMP; 276 Buku SMA; 204 Buku SMK dan 2 Buku BAHASA. BSE dapat di download secara gratis di website kemdiknas <http://bse.kemdiknas.go.id/>

Tujuan diluncurnya BSE adalah :

- a. Menyediakan sumber belajar alternatif bagi siswa,

- b. Merangsang siswa untuk berpikir kreatif dengan bantuan teknologi informasi dan komunikasi,
- c. Memberi peluang kebebasan untuk menggandakan, mencetak, memfotocopy, mengalihmediakan, dan/atau memperdagangkan BSE tanpa prosedur perijinan, dan bebas biaya royalti,
- d. Memberi peluang bisnis bagi siapa saja untuk menggandakan dan memperdagangkan dengan proyeksi keuntungan 15% sesuai dengan ketentuan yang diberlakukan Menteri.

BSE, baik dalam bentuk buku maupun rekaman cakram (CD/DVD) dapat digandakan dan diperdagangkan dengan ketentuan tidak melebihi Harga Eceran Tertinggi (HET) yang ditetapkan oleh Menteri Pendidikan Nasional dan memenuhi syarat serta ketentuan yang berlaku.

Buku-buku yang ada di website kemendiknas dapat diunduh secara gratis dengan mendaftar terlebih dahulu. Setelah itu login dan mulai mengunduh.

5. Buku Sekolah Elektronik yang Baik

Agar buku sekolah elektronik dapat berfungsi sebagai bahan ajar yang baik, maka buku sekolah elektronik harus memenuhi syarat-syarat tertentu. Dengan buku teks yang baik, yang isinya mencakup semua standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD) sesuai tuntutan standar isi, penyajiannya menarik, bahasanya baku, dan ilustrasinya menarik dan

tepat, maka diharapkan proses belajar pembelajaran yang dilakukan guru dan siswa bisa optimal mencapai standar kompetensi lulusan (SKL).

Mungin Eddy Wibowo (2005) menyebutkan bahwa buku pelajaran yang baik harus memenuhi aspek isi materi pelajaran, penyajian, bahasa dan keterbacaan, serta aspek grafika.

1) Aspek isi materi pelajaran

Materi pelajaran merupakan bahan pelajaran yang disajikan dalam buku pelajaran. Buku pelajaran yang baik memperhatikan relevansi, adekuasi, keakuratan, dan proporsionalitas dalam penyajian materinya.

1) Relevansi

Buku pelajaran yang baik memuat materi yang relevan dengan tuntutan kurikulum yang berlaku, relevan dengan kompetensi yang harus dimiliki oleh lulusan tingkat pendidikan tertentu, serta relevan dengan tingkat perkembangan dan karakteristik siswa yang akan menggunakan buku pelajaran tersebut.

2) Adekuasi/kecukupan

Kecukupan mengandung arti bahwa buku tersebut memuat materi yang memadai dalam rangka mencapai kompetensi yang diharapkan.

3) Keakuratan

Keakuratan mengandung arti bahwa isi materi yang disajikan dalam buku benar-benar secara keilmuan, mutakhir, bermanfaat

bagi kehidupan, dan pengemasan materi sesuai dengan hakikat pengetahuan.

4) Proporsionalitas

Proporsionalitas berati uraian materi buku memenuhi keseimbangan kelengkapan, kedalaman, dan keseimbangan antara materi pokok dengan materi pendukung.

b. Aspek Penyajian

Buku pelajaran yang baik menyajikan bahan secara lengkap, sistematis, sesuai dengan tuntutan pembelajaran yang berpusat pada siswa, dan cara penyajian yang enak dibaca dan dipelajari.

c. Bahasa dan Keterbacaan

Bahasa adalah sarana penyampaian dan penyajian bahan, seperti kosakata, kalimat, paragraf, dan wacana. Keterbacaan berkaitan dengan tingkat kemudahan bahasa bagi tingkatan siswa.

d. Aspek Grafika

Grafika merupakan bagian dari buku pelajaran yang berkenaan dengan fisik buku, meliputi ukuran buku, jenis kertas, cetakan, ukuran huruf, warna, dan ilustrasi, yang membuat siswa menyenangi buku yang dikemas dengan baik dan akhirnya juga meminati untuk membacanya.

Selain itu, menurut Greene dan Petty (dalam Husen, 1998: 182), terdapat sepuluh kriteria buku teks yang berkualitas. Kesepuluh kriteria tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Buku teks haruslah menarik minat siswa yang mempergunakannya.
- b. Buku teks harus mampu memberi motivasi kepada para siswa yang memakainya.
- c. Buku teks harus memuat ilustrasi yang menarik hati para siswa yang memanfaatkannya.
- d. Buku teks seharusnya mempertimbangkan aspek-aspek linguistik sehingga sesuai dengan kemampuan para siswa yang memakainya.
- e. Isi buku teks harus berhubungan erat dengan pelajaran-pelajaran lainnya.
- f. Buku teks harus dapat menstimulus, merangsang aktivitas-aktivitas pribadi para siswa yang mempergunakannya.
- g. Buku teks harus dengan sadar dan tegas menghindari konsep-konsep yang samar-samar dan tidak biasa, agar tidak membingungkan para siswa yang membacanya.
- h. Buku teks harus mempunyai sudut pandang yang jelas dan tegas.
- i. Buku teks harus memberi pemantapan, penekanan pada nilai-nilai anak dan orang dewasa.
- j. Buku teks harus menghargai perbedaan-perbedaan pribadi para siswa pembacanya.

Buku sekolah elektronik dinilai kelayakan pakainya oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dan ditetapkan sebagai Buku Teks pelajaran yang memenuhi syarat kelayakan untuk digunakan dalam pembelajaran melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 46 Tahun 2007, Permendiknas Nomor 12 Tahun 2008, Permendiknas Nomor 34 Tahun 2008, dan Permendiknas Nomor 41 Tahun 2008.

Menurut PP No. 19/2005 pasal 43 ayat (5) “Kelayakan isi, bahasa, penyajian, dan kegrafikaan buku teks pelajaran dinilai oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dan ditetapkan dengan Peraturan Menteri”. Sedangkan menurut Permendiknas Nomor 2 Tahun 2008 Pasal 4 ayat (1): ”Buku teks pada jenjang pendidikan dasar dan menengah dinilai kelayakan-pakainya terlebih dahulu oleh Badan Standar Nasional Pendidikan sebelum digunakan oleh pendidik dan/atau peserta didik sebagai sumber belajar di satuan pendidikan”.

Aspek yang dinilai oleh BSNP terdiri atas 4 hal yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan kebahasaan dan kelayakan kegrafikan (Muljono, 2007).

a. Kelayakan isi

Buku teks pelajaran yang baik seharusnya berisi materi yang mendukung tercapainya SK (standar kompetensi) dan KD (kompetensi dasar) dari mata pelajaran tersebut. Yang dimaksud dengan standar kompetensi adalah rumusan tentang kompetensi-kompetensi yang

dibutuhkan untuk melaksanakan suatu pekerjaan atau tugas sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang ditetapkan oleh industri atau asosiasi profesi yang relevan serta institusi lain yang kompeten. Kompetensi adalah kemampuan untuk melaksanakan atau melakukan suatu pekerjaan atau tugas yang dilandasi atas keterampilan, dan pengetahuan serta didukung oleh sikap kerja yang dituntut oleh pekerjaan tersebut. Sedangkan yang dimaksud dengan kompetensi dasar adalah kualifikasi/kemampuan minimal yang menggambarkan penguasaan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diharapkan dicapai pada setiap tingkat. Materi buku perlu dipilih dengan tepat agar seoptimal mungkin membantu siswa dalam mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar. Kelayakan isi buku teks pelajaran dapat dinilai dari:

- 1) Kelengkapan materi
- 2) Keluasan
- 3) kedalaman.

BSNP menyebutkan aspek yang perlu diperhatikan terkait dengan kelayakan isi yaitu kesesuaian materi dengan SK dan KD, keakuratan materi, kemutakhiran materi (keakuratan fakta dan data, contoh, ilustrasi, spesifikasi *software*, istilah, dan lain sebagainya), dan mendorong keingintahuan.

Pemilihan materi yang akan dibahas pada setiap bab buku ajar perlu disesuaikan dengan ukuran-ukuran standar berikut ini:

- 1) Pemilihan materi standar sesuai dengan kurikulum
- 2) Pemilihan materi ditinjau dari segi tujuan pendidikan
- 3) Pemilihan materi ditinjau dari segi keilmuan
- 4) Pemilihan materi dilihat relevansinya dengan perkembangan ilmu dan teknologi

b. Kelayakan bahasa

Selain aspek isi, buku teks pelajaran juga harus berisi informasi, pesan, dan pengetahuan yang dituangkan dalam bentuk tertulis yang dapat dikomunikasikan kepada pembaca (khususnya guru dan peserta didik) secara logis, mudah diterima sesuai dengan tahapan perkembangan kognitif pembaca. Untuk itu bahasa yang digunakan harus mengacu pada kaidah-kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar (tata bahasa dan ejaan), runtut dan memiliki kesatuan gagasan. Selain itu penggunaan istilah, symbol, dan ikon juga harus konsisten.

c. Kelayakan penyajian

Buku teks pelajaran juga harus berisi konsep-konsep yang disajikan secara menarik, interaktif dan mampu mendorong terjadinya proses berpikir kritis, kreatif, inovatif dan kedalamannya berpikir, serta metakognisi dan evaluasi diri. Dengan demikian sebuah buku teks pelajaran harus memperhatikan komponen penyajian, yang berisi teknik penyajian, pendukung penyajian materi (pembangkit motivasi di awal bab, contoh soal, soal latihan, pengantar, daftar index,

rangkuman, dan lain sebagainya), penyajiannya mendukung pembelajaran.

Kelayakan penyajian, meliputi:

- 1) Organisasi penyajian umum,
- 2) Organisasi penyajian per bab
- 3) Mempertimbangkan kebermaknaan dan kebermanfaatan
- 4) Melibatkan siswa secara aktif
- 5) Mengembangkan proses pembentukan pengetahuan.

d. Kelayakan kegrafikan

Secara fisik buku terks pelajaran harus disajikan dalam wujud tampilan yang menarik dan menggambarkan ciri khas buku pelajaran, kemudahan untuk dibaca dan digunakan, serta kualitas fisik buku.

Dalam hal tampilan dan tata letak buku, BSNP menyebutkan hal-hal yang harus diperhatikan diantaranya konsistensi tata letak, kelengkapan unsur (judul bab, sub judul bab, angka halaman, dan lain sebagainya), penemapatan ilustrasi/hiasan, serta penempatan judul, sub judul, ilustrasi dan keterangan gambar yang tidak menganggu pemahaman.

Cover merupakan hal pertama yang dilihat pembaca. Beberapa hal dasar yang harus diperhatikan diantaranya adalah keterkaitan dengan buku. Buku harus dapat menyampaikan isi buku. Unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dan lain sebagainya.) dan ukuran unsur tata letak (tipografi, ilustrasi dan unsur pendukung lainnya

seperti kotak, lingkaran dan elemen dekoratif lainnya) juga harus seimbang. Selain itu tampilan warna secara keseluruhan juga perlu diperhatikan.

Gambar/ilustrasi atau media lain seperti video harus mendukung materi/teks sehingga mampu menambah pemahaman. Selain itu juga keserasian penyajian dengan unsur materi/isi buku (judul, subjudul, teks, keterangan gambar) pada seluruh halaman.

Tipografi atau pengaturan huruf dalam sebuah buku merupakan hal penting, karena berhubungan dengan kenyamanan dan tingkat keterbacaan buku. 15 aturan dalam tipografi menurut Aditya (2009) yaitu :

- 1) Agar *readability* atau keterbacaan optimal, gunakan jenis huruf yang secara fisik sederhana dan umum sehingga mudah digunakan
- 2) Jangan terlalu banyak menggunakan jenis huruf dalam sebuah kesempatan. Penggunaan maksimal 3 jenis huruf.
- 3) Jangan takut menggunakan satu jenis huruf saja, karena satu jenis huruf tidak akan monoton bila digali potensi *type family*nya.
- 4) Pergunakan ukuran huruf yang berbeda sesuai dengan hirarki dan prioritas informasinya untuk membedakan dan memberi penekanan pada informasi.

- 5) Jangan menggunakan kolom untuk membuat *body text* terlalu panjang, karena akan melelahkan mata. Panjang kolom ideal maksimal 10 cm.
- 6) Ukuran huruf untuk *body text* jangan terlalu kecil karena sulit dibaca ataupun terlalu besar karena memakan ruang. Idealnya adalah 9 sampai 12 point, walaupun bisa dibuat sampai 8 sampai 15 point tergantung kebutuhan.
- 7) Hindari menggunakan jenis huruf yang hampir sama, karena masyarakat belum tentu bisa membedakannya.
- 8) Teks yang ditulis dengan huruf kapital atau *upper case* semua akan lebih sulit dibaca dari pada pemakaian kombinasi *upper case* dan *lower case*.
- 9) *Kerning* atau jarak antar huruf yang terlalu dekat atau terlalu jauh akan mengganggu kenyamanan membaca. Temukan jarak ideal sesuai dengan kenyamanan dan kebutuhan.
- 10) *Leading* atau jarak antar baris yang terlalu dekat atau terlalu jauh akan mengganggu kenyamanan membaca. Temukan jarak idela sesuai dengan kenyamanan dan kebutuhan.
- 11) Pergunakan komposisi baris teks atau aligment yang umum seperti rata kiri, rata kanan, rata kiri-kanan dan rata tengah untuk pembacaan optimal.

- 12) Huruf yang terlalu ramping atau *condensed* dan terlalu lebar atau *expanded* akan mengganggu kenyamanan membaca. Jadi pergunakan untuk kebutuhan khusus.
- 13) Jaga integritas ketikan dengan mengatur huruf dan kata pada *base line* atau garis dasar.
- 14) Pastikan ada kontras warna yang cukup antara teks dengan *background* untuk kemudahan baca atau *readability* apabila bekerja dengan warna.,
- 15) Teks dengan warna tua dan background dengan warna muda akan lebih mudah dibaca dari pada teks warna muda dengan *background* warna tua.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan jika buku sekolah elektronik yang baik adalah buku yang memenuhi aspek isi/konten, penyajian, bahasa, dan kegrafikan.

6. Multimedia

Multimedia berasal dari kata *multi* (bahasa latin, noun) yang berarti banyak, bermacam-macam, dan *medium* (bahasa latin) yang berarti sesuatu yang dipakai untuk menyampaikan atau membawa sesuatu.

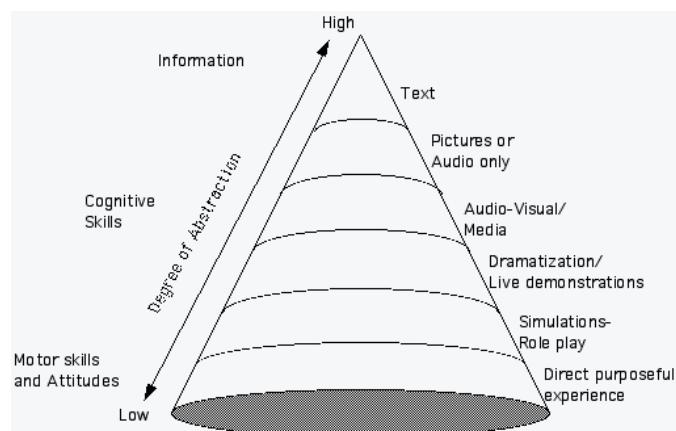
Beberapa ahli memberikan definisi mengenai multimedia. Junaeri dalam tulisannya yang berjudul “Pengantar Multimedia untuk Media Pembelajaran bagian 1”, mengutip pendapat Turban dan kawan-kawan mengungkapkan bahwa multimedia adalah kombinasi dari paling sedikit

dua media input atau output. Media ini dapat berupa *audio* (suara, musik), animasi, video, teks, grafik dan gambar. Junaeri juga mengutip pendapat Robin dan Linda bahwa multimedia adalah alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, *audio* dan video. Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa multimedia merupakan perpaduan antara berbagai media baik teks, gambar (*vector* atau *bitmap*), grafik, suara, animasi, video interaksi, dan lain sebagainya. Pemanfaatan multimedia sangat banyak diantaranya untuk media pembelajaran, game, film, medis, militer, bisnis, desain, arsitektur, olahraga, hobi, iklan, dan lain sebagainya.

Multimedia memiliki beberapa keunggulan bila dibandingkan dengan media-media lainnya seperti buku, *audio*, video, atau televisi. Keunggulan yang paling menonjol adalah interaktivitas. Bates (1995) berargumen bahwa diantara media-media lain interaktivitas multimedia atau media lain yang berbasis komputer adalah yang paling nyata (*overt*). Sebagai perbandingan media televisi pun sebenarnya juga menyediakan interaktivitas, hanya saja interaktivitas ini samar (*covert*). Keunggulan multimedia dalam hal interaktivitas adalah media ini secara *inherent* memaksa pengguna untuk berinteraksi dengan materi. Interaksi ini bervariasi dari yang paling sederhana hingga yang kompleks. Interaksi sederhana misalnya pengguna harus menekan keyboard atau melakukan klik dengan mouse untuk berpindah-pindah halaman (*display*) atau

memasukkan jawaban dari suatu latihan dan komputer merespon dengan memberikan jawaban benar melalui suatu umpan balik (*feedback*). Interaksi yang kompleks misalnya aktivitas di dalam suatu simulasi sederhana di mana pengguna bisa mengubah-ubah suatu variabel tertentu atau simulasi kompleks seperti simulasi menerbangkan pesawat udara.

Belajar merupakan perpaduan indera yang berbeda untuk menyerap materi atau informasi yang disampaikan. Menurut Dale yang dikutip oleh Azhar Arsyad (2002) memperkirakan bahwa perolehan hasil belajar melalui indera pandang berkisar 75%, melalui indera dengar berkisar 13%, dan melalui indera lainnya berkisar 12%. Salah satu gambaran yang banyak dijadikan acuan dalam penggunaan media dalam suatu proses pembelajaran dapat disajikan dalam *Dale's Cone of Experience* (Kerucut Pengalaman Dale).



Gambar 2. *Dale's Cone of Experience*

Manfaat multimedia pembelajaran bagi pengguna diantaranya adalah (Fenrich, 1997):

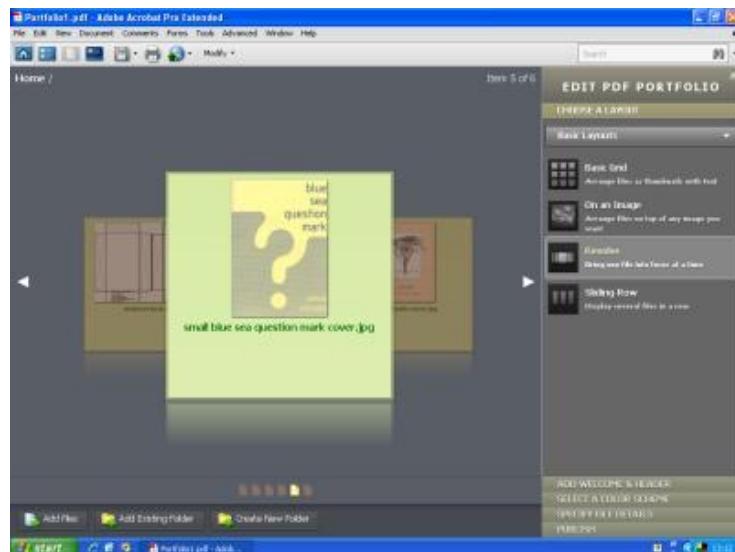
- a. Siswa dapat belajar sesuai dengan kemampuan , kesiapan dan keinginan mereka. Artinya pengguna sendirilah yang mengontrol proses pembelajaran.
- b. Siswa belajar dari tutor yang sabar (komputer) yang menyesuaikan diri dengan kemampuan dari siswa.
- c. Siswa akan terdorong untuk mengejar pengetahuan dan memperoleh umpan balik yang seketika.
- d. Siswa menghadapi suatu evaluasi yang obyektif melalui keikutsertaannya dalam latihan/tes yang disediakan.
- e. Siswa menikmati privasi di mana mereka tak perlu malu saat melakukan kesalahan.
- f. Belajar saat kebutuhan muncul (“*just-in-time*” learning).
- g. Belajar kapan saja mereka mau tanpa terikat suatu waktu yang telah ditentukan.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan jika multimedia merupakan gabungan berbagai media seperti teks, gambar, video, *audio* dan animasi untuk menyampaikan pesan/informasi.

7. **Adobe Acrobat 9 Pro Extended**

Adobe Acrobat merupakan keluarga dari perangkat lunak aplikasi yang dikembangkan oleh Adobe System untuk melihat, membuat,

memanipulasi, mencetak dan mengelola file dalam *Portable Document Format* (PDF). Seluruh produk selain Adobe Reader adalah perangkat lunak komersial. Namun Adobe Reader tersedia sebagai *freeware* yang dapat didownload dari situs web Adobe. Adobe Reader memungkinkan pengguna untuk melihat dan mencetak file pdf. Acrobat dan Reader digunakan secara luas sebagai cara untuk menyampaikan informasi dengan layout sama seperti publikasi kertas. Adobe Acrobat yang telah mampu mendukung file multimedia dapat digunakan untuk pembuatan majalah digital, brosur elektronik dan lain-lain.



Gambar 3. *Screenshoot* Adobe Acrobat

Adobe Acrobat 9.0 dirilis pada bulan Juli 2008 dengan keunggulan sebagai berikut :

- a. Dukungan untuk PDF versi 1.7.

- b. Dukungan Adobe Ekstention untuk PDF 1.7.
- c. Kemampuan untuk membuat Acrobat form berada di Acrobat Standard, yang sebelumnya hanya tersedia Acrobat Professional 6, 7 dan 8.
- d. Dukungan untuk kolaborasi real-time pada file PDF dengan tampilan dokumen disinkronkan dan *chatting*.
- e. Peningkatan Web Capture untuk menangkap seluruh halaman web atau hanya beberapa bagian menjadi PDF.
- f. Integrasi dengan Acrobat.com untuk memungkinkan penyimpanan dan berbagi file PDF.
- g. Dukungan untuk membandingkan dan menyoroti perbedaan antara dua versi dari dokumen PDF.
- h. Dukungan untuk pemutaran Flash Video atau video H.264 dalam Adobe Acrobat dan Adobe Reader.
- i. Dukungan untuk konversi dari berbagai format video ke Flash Video untuk pemutaran dalam PDF.
- j. Dukungan untuk membuat peta PDF dengan mengimpor file geospasial yang mempertahankan metadata dan koordinat.
- k. Dukungan untuk pengenalan karakter optik (OCR) pada file PDF menggunakan ClearScan.

Adobe Acrobat 9 termasuk anggota baru: Adobe Acrobat 9 Pro Extended untuk Microsoft Windows. Produk ini meliputi Adobe Presenter serta fitur dari Acrobat 3D.

Pada versi sebelumnya Adobe Acrobat memungkinkan untuk membuka beberapa file PDF dalam jendela yang sama. Namun Acrobat 9, hanya mendukung skema *interface* dokumen tunggal.

8. Teknik Komputer dan Jaringan Kelas X

Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) merupakan salah satu bidang keahlian yang ada di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Materi atau kompetensi yang harus dipelajari oleh siswa kompetensi keahlian TKJ kelas X yaitu :

- a. Menguasai Penerapan Konsep Dasar Listrik Elektronika

Membahas mengenai konsep dasar listrik, elektronika analog dasar hingga elektronika digital dasar.

- b. Menginstalasi PC

Membahas tentang cara menentukan spesifikasi komputer, merakit/menginstalasi komponen dan peralatan komputer, pengesetan peralatan dan pengujian komputer PC dan peralatannya.

- c. Mendiagnosis Permasalahan Pengoperasian PC dan Peripheral

Membahas tentang cara mengenal dan mengidentifikasi pesan/peringatan kesalahan yang ditunjukkan oleh Komputer PC sebagai petunjuk adanya permasalahan pengoperasian PC dan peripheral.

d. Melakukan Perbaikan dan atau Setting Ulang Sistem PC

Membahas tentang cara mempersiapkan perbaikan PC yang bermasalah, memperbaiki PC, dan memeriksa hasil perbaikan PC.

e. Melakukan Perbaikan Peripheral

Membahas tentang langkah-langkah yang diperlukan untuk perbaikan periferal dimulai dari persiapan yang diperlukan sampai dengan memeriksa hasil perbaikan periferal.

f. Melakukan Perawatan PC

Membahas tentang langkah-langkah yang diperlukan untuk perawatan PC dimulai dari persiapan yang diperlukan sampai dengan pelaporan hasil perawatan PC.

g. Melakukan Perawatan Peripheral

Tentang langkah-langkah yang diperlukan untuk perawatan periferal dimulai dari persiapan yang diperlukan sampai dengan pelaporan hasil perawatan periferal.

h. Menginstalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphic User Interface* (GUI)

Membahas tentang persiapan instalasi, pelaksanaan instalasi dan pengoperasian (termasuk *trouble shooting*) sistem operasi berbasis GUI.

i. Menginstalasi Sistem Operasi Berbasis *Text*

Membahas tentang penginstalan sistem operasi berbasis *text*, mulai dari pengenalan sistem operasi, berbasis *text*, persiapan penginstalan,

pelaksanaan penginstalan dan mengoperasikan serta *trouble shooting* sistem operasi berbasis *Text*.

j. Menginstalasi *Software*

Membahas mengenai penginstalan *software* aplikasi mulai dari pengenalan *software* dan jenisnya, persiapan instalasi, tahap penginstalan *software*, serta *trouble shooting software* aplikasi.

Materi kelas X dipilih dengan pertimbangan bahwa materi tersebut merupakan materi dasar yang harus dipelajari dan dipahami oleh siswa agar dapat memahami materi selanjutnya dengan baik.

9. Penelitian yang Relevan

Penelitian relevan yang pernah dilakukan antara lain adalah penelitian dengan judul pemanfaatan buku sekolah elektronik di SMK kelompok teknologi dan industri wilayah sleman DIY oleh Fajar Nur Rohman. Dari hasil penelitiannya, ketersediaan buku sekolah elektronik (BSE) masuk dalam kategori sangat sedikit dengan persentase 14,3% terhadap seluruh jumlah mata pelajaran produktif di SMK kelompok keahlian teknologi dan industri. Padahal ketersediaan fasilitas komputer dan internet sebesar 66,25% atau dalam kategori cukup banyak. Sedangkan kemampuan guru dalam memanfaatkan komputer dan internet dalam kategori cukup baik keatas, yaitu 75%.

B. Kerangka Berpikir

Salah satu permasalahan perbukuan dalam era otonomi daerah saat ini adalah ketersediaan buku yang memenuhi standar nasional pendidikan dengan harga murah yang dapat dijangkau oleh masyarakat luas. Untuk menjawab persoalan tersebut, tahun 2008 Pemerintah menjalankan program Buku Sekolah Elektronik (BSE). Pada Bulan Agustus 2008, Depdiknas melalui situsnya menyediakan 400 buku pelajaran gratis untuk SD, SMP, SMA, dan *vocational school*.

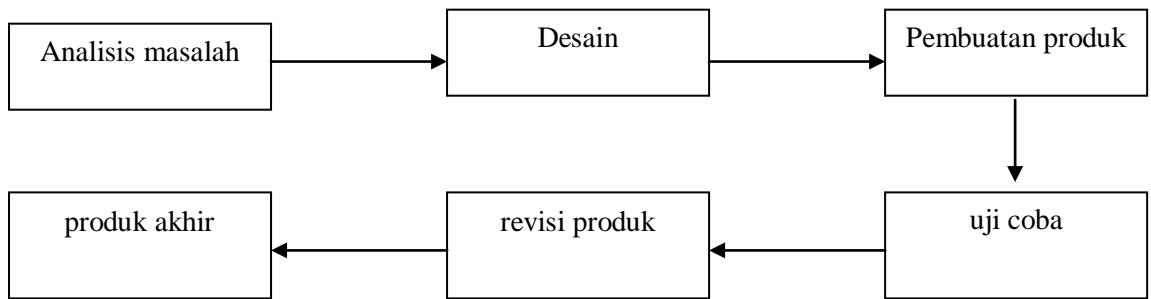
Buku Sekolah Elektronik merupakan buku pelajaran yang tersedia dalam bentuk digital dan dapat diunduh secara gratis dengan terlebih dahulu mendaftar di website depdiknas. Namun hingga kini pemanfaatan buku sekolah elektronik masih belum maksimal. E-book atau BSE selama ini hanya terkesan memindahkan buku cetak ke dalam bentuk digital. Padahal masih banyak yang dapat dieksplor dari pemanfaatan e-book. Salah satunya adalah memasukkan unsur multimedia ke dalam e-book, sehingga e-book menjadi lebih menarik dan memiliki nilai plus jika dibandingkan dengan buku cetak. Multimedia merupakan perpaduan antara berbagai media (format file) yang berupa teks, gambar (*vector* atau *bitmap*), grafik, *sound*, animasi, video interaksi, dan lain sebagainya. Multimedia memiliki beberapa keunggulan bila dibandingkan dengan media-media lainnya seperti buku, *audio*, video, atau televisi. Keunggulan yang paling menonjol adalah dalam hal interaktivitas.

Penelitian ini dimulai dari menganalisis masalah yang ada yaitu belum maksimalnya penggunaan e-book dan belum adanya Buku Sekolah Elektronik

untuk SMK kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan, untuk kemudian mencari solusi apa yang bisa dilakukan yaitu pengembangan Buku Sekolah Elektronik berbasis multimedia. Analisis terdiri atas analisis teknik dan analisis tujuan dan isi. Analisis teknik dilakukan untuk mengetahui peralatan apa saja yang diperlukan untuk mengembangkan buku sekolah elektronik berbasis multimedia, sedangkan analisis tujuan dan isi dilakukan untuk mengetahui tujuan pembuatan buku sekolah elektronik berbasis multimedia dan materi apa saja yang harus dimasukkan ke dalam buku sekolah elektronik berbasis multimedia. Setelah melakukan analisis selanjutnya adalah proses desain dari e-book berbasis multimedia yang akan dikembangkan mulai dari desain konten hingga tampilan di layar. Baru setelah itu memulai tahap implementasi pembuatan buku elektronik dengan menggunakan Microsoft Word, Adobe Acrobat dan *software* pendukung lainnya.

Hasil atau produk akhir dari penelitian ini adalah buku elektronik berbasis multimedia yang kemudian akan diujicoba kinerja dan kelayakannya. Pengujian dilakukan oleh ahli media, ahli materi, guru, dan siswa/pengguna dengan menggunakan angket.

Kerangka berpikir dari penelitian yang akan dilakukan dapat dilihat dalam bagan berikut.



Gambar 4. Alur kerangka berpikir penelitian

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian buku elektronik berbasis multimedia, dinyatakan layak bila memenuhi parameter yang meliputi, isi, penyajian, bahasa dan kegrafikan, atau dinyatakan dalam bentuk H_0 . Dinyatakan tidak layak bila tidak memenuhi parameter diatas atau dinyatakan dalam bentuk H_i .

H_0 : Buku sekolah elektronik berbasis multimedia memenuhi kriteria penilaian isi, penyajian, bahasa dan kegrafikan, dinyatakan layak.

H_i : Buku sekolah elektronik berbasis multimedia tidak memenuhi kriteria penilaian isi, penyajian, bahasa dan kegrafikan, dinyatakan tidak layak.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode *Research and Development* (R&D). Metode R&D merupakan metode penelitian untuk pengembangan suatu produk dan menguji keefektifan produk tersebut. Menurut Sujadi (2003:164) Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru, atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggung jawabkan.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di SMK Nasional Berbah, Tanjungtirto, Kalitirto, Berbah, Sleman, Yogyakarta. Penelitian untuk kelas X kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ).

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan maret sampai september 2011.

C. Objek Penelitian

Objek yang akan diteliti adalah buku sekolah elektronik berbasis multimedia kompetensi keahlian Teknik Komputer Jaringan kelas X.

D. Definisi Operasional Variabel

1. Kelayakan.

Kelayakan dalam penelitian ini adalah kelayakan dari *e-book* berbasis multimedia untuk SMK kompetensi keahlian teknik komputer dan jaringan kelas X, yang dilihat dari aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan kebahasaan dan kelayakan kegrafikan.

E. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan dilakukan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk yang dimaksud. Adapun langkah-langkah penelitian dan pengembangan adalah :

1. Analisis

Tahap pertama dalam penelitian dan pengembangan adalah melakukan analisis. Tahap ini dibagi menjadi dua, yaitu :

a. Analisis Spesifikasi Teknik

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui perangkat apa saja yang diperlukan untuk membangun sebuah buku sekolah elektronik berbasis multimedia.

b. Analisis Tujuan dan Isi

Analisis mengenai tujuan dari pembuatan produk dan analisis mengenai materi apa saja yang perlu dimasukkan ke dalam buku sekolah elektronik.

2. Desain

Setelah melakukan analisis terhadap permasalahan dan pengumpulan informasi, maka tahap selanjutnya adalah membuat desain terhadap buku sekolah elektronik yang akan dibuat. Desain buku dibagi menjadi dua, yaitu :

a. Desain Isi

Desain isi merupakan desain terhadap materi yang akan disusun dan dimasukkan ke dalam buku. Desain isi buku berupa kerangka materi yang telah disesuaikan dengan SK KD.

b. Desain Tampilan

Desain tampilan merupakan desain untuk layout buku, mulai dari desain *cover*, bagian dalam buku, penempatan gambar, video, dll. Desain tampilan diwujudkan dalam gambar sket atau *storyboard*, sehingga dapat digunakan sebagai pegangan untuk menilai dan membuat. Desain produk ini masih bersifat hipotetik karena efektivitasnya belum terbukti, dan akan dapat diketahui setelah melalui pengujian-pengujian.

3. Pembuatan Produk

Tahap selanjutnya adalah implementasi terhadap desain yang telah dibuat sebelumnya, untuk mendapatkan buku sekolah elektronik berbasis multimedia. Pembuatan produk menggunakan *software* Adobe Acrobat 9 Pro Extended, Microsoft Word 2007 dan *software* bantu lainnya.

4. Ujicoba

Tahap ini bertujuan untuk mengetahui kekurangan produk, sehingga dapat dilakukan perbaikan untuk menyempurnakan produk. Pada tahap ini juga dilakukan uji atas kelayakan buku sekolah elektronik.

5. Revisi Produk

Buku elektronik yang telah diujicoba kemudian diperbaiki, sesuai dengan kekurangan dan kesalahan yang ditemui pada waktu ujicoba dilakukan, serta saran yang diberikan oleh para ahli.

6. Produk Akhir

Produk akhir diperoleh setelah revisi produk dilakukan. Sebagai produk akhir, buku elektronik dapat diperbanyak dan digunakan sebagai sumber belajar.

F. Alat dan Bahan Penelitian

Perangkat baik perangkat baik perangkat keras berupa komputer maupun *software* yang diperlukan dalam penelitian ini adalah :

1. Perangkat Komputer

Buku sekolah elektronik berbasis multimedia ini dikerjakan dengan komputer yang memiliki spesifikasi prosessor Intel dual core T2080 @1.73GHz, sistem operasi windows XP SP2, memory internal 1470 MB, memory eksternal 80 GB, LCD 12.1” TFT Color LCD Glare dengan resolusi tampilan 1280X800 WXGA, 802.11b/g WLAN, dan *Mouse optic* standar *Windows*.

2. Perangkat Lunak

Penelitian ini juga menggunakan perangkat lunak atau *software* untuk mengerjakan buku elektronik berbasis multimedia selain perangkat keras diatas. Perangkat lunak atau *software* yang digunakan diantaranya Adobe Acrobat 9 Pro Extended, Microsoft Word 2007, Adobe Macromedia Flash 8, Adobe Photoshop CS2, Nero Burning dan Any Video Converter.

a. Adobe Acrobat 9 Pro Extended

Salah satu *software* utama yang digunakan yaitu Adobe Acrobat 9 Pro Extended. *Software* ini merupakan *software* yang digunakan untuk melihat, membuat, memanipulasi, mencetak dan mengelola file dalam Portable Document Format (PDF). Selain teks dan gambar, pdf juga dapat menyajikan video, animasi dan suara. Untuk dapat membuka file pdf diperlukan *software* Adobe Reader 9 yang dapat diperoleh secara gratis.

Format pdf dipilih untuk pengembangan buku sekolah elektronik berbaiss multimedia karena *e-book* dengan format pdf merupakan *e-book* yang paling banyak digunakan. Namun belum banyak yang memanfaatkan kemampuan pdf dalam hal multimedia.

b. Microsoft Word 2007

Microsoft Word 2007 merupakan *software* pengolah kata yang digunakan untuk penyusunan materi buku sekolah elektronik. Setelah materi selesai diketik dan disusun dengan *software* ini, maka

selanjunya akan ditambahkan unsur multimedia dan dirubah menjadi pdf dengan Adobe Acrobat.

c. Macromedia Flash 8

Macromedia Flash 8 digunakan untuk membuat gambar vektor maupun animasi. Berkas yang dihasilkan dari perangkat lunak ini mempunyai *file extension* .swf dan dapat diputar di penjelajah web yang telah dipasangi Adobe Flash Player. Flash menggunakan bahasa pemrograman bernama Action Script yang muncul pertama kali pada Flash 5. Dengan kemampuan Adobe Acrobat 9 Pro Extended, animasi yang dibuat untuk mendukung materi dapat dimasukkan ke dalam buku sekolah elektronik.

d. Adobe Photoshop CS 2

Adobe Photoshop CS2 merupakan *software* pengolah gambar bitmap. Digunakan untuk membuat layout buku, mengedit gambar dan *cover* buku. Selain itu *software* ini juga digunakan untuk memperkecil ukuran file gambar.

e. Nero Burning

Nero merupakan *software* yang memiliki fungsi utama sebagai alat untuk membakar data pada keping CD, DVD hingga Blue Ray. Nero Burning dapat membuat CD untuk format Data CD dengan ISO standard, CD-Audio, CD Mixed (gabungan data dengan CDA),

VCD dan Super VCD, Bootable CD, CDROM Hybrid, CD UDF, CD UDF – ISO dan CD RW.

f. Any Video Converter

Any Video Converter merupakan *software* yang berguna untuk mengkonversi format video dan memperkecil ukuran file video. Software ini dapat menkonversi hampir semua format video termasuk DivX, XviD, MOV, RM, RMVB, MPEG, VOB, DVD, WMV, dan AVI menjadi MPEG-4 movie format untuk PSP atau perangkat video portable lainnya, MP4 player, atau smartphones. *Software* ini berguna untuk memperkecil ukuran video yang akan dimasukkan ke dalam buku. Hal ini akan membantu memperkecil ukuran file dari buku. *Software* ini dapat diperoleh secara gratis dengan mendownload di www.any-video-converter.com

G. Teknik Pengujian

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk penelitian ini adalah melalui angket. Angket adalah daftar pertanyaan yang dibuat berdasarkan indikator-indikator dari varibel penelitian yang harus direspon oleh responden. Digunakan untuk melakukan ujicoba dan mengetahui kelayakan buku elektronik yang telah dibuat.

Jenis angket yang digunakan adalah angket tertutup dimana responden memberikan nilai kelayakan buku sekolah elektronik dari beberapa pilihan nilai yang disediakan. Angket dipilih sebagai teknik yang digunakan dalam pengumpulan data dengan maksud agar responden bersedia memberikan respon sesuai dengan permintaan pengguna (skala penilaian kelayakan produk dari 1 hingga 5). Hasil dari angket kemudian akan dianalisis dan dideskripsikan.

2. Instrument Penelitian

Instrumen pada penelitian ini adalah angket, yang digunakan untuk mengevaluasi dan mengetahui kelayakan buku sekolah elektronik. Instrumen terdiri dari 4 bagian, yaitu instrumen uji kelayakan untuk ahli media, instrument uji kelayakan untuk ahli materi, instrument uji kelayakan untuk guru dan uji empirik terbatas untuk siswa.

Instrumen penelitian mengacu ada instrument penilaian Badan Standarisasi Nasional Pendidikan (BNSP), yang terdiri atas komponen isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafikan. Tidak semua butir instrumen dari BSNP digunakan karena pada dasarnya instrument penilaian BSNP digunakan untuk penilaian buku cetak. Namun karena buku yang dibuat adalah buku sekolah elektronik maka beberapa instrument tidak dapat digunakan dan disesuaikan dengan buku sekolah elektronik yang dikembangkan.

Sumber data pada penelitian ini diperoleh dari ahli, ahli materi, guru bidang keahlian teknik komputer dan jaringan serta siswa. Komponen yang dinilai oleh ahli media adalah kelayakan kegrafikan. Ahli materi akan menilai kelayakan isi dan penyajian, sedangkan guru akan menilai kelayakan penyajian dan kelayakan bahasa. Berikut adalah kisi-kisi instrumen yang digunakan untuk menilai buku elektronik berbasis multimedia yang dikembangkan.

Tabel 1. Kisi-kisi instrument penelitian

No	Komponen	Aspek	Indikator
1	Isi	Kesesuaian materi dengan SK dan KD	Kelengkapan materi
			Keluasaan materi
			Kedalaman materi
		Keakuratan materi	Keakuratan materi
			Keakuratan fakta dan data
			Keakuratan contoh dan kasus
			Keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi
			Keakuratan versi dan spesifikasi <i>software</i>
		Kemutakhiran materi	Keakuratan istilah
			Keakuratan notasi, symbol dan ikon
			Keakuratan acuan pustaka

Tabel 1. lanjutan.

No	Komponen	Aspek	Indikator
2	Bahasa		Menggunakan contoh dan kasus di Indonesia
			Kemuktahiran pustaka
		Mendorong keingintahuan	Mendorong rasa ingin tahu
			Mendorong keinginan mencari informasi lebih jauh
		Lugas	Ketepatan struktur kalimat
			Keefektifan kalimat
			Kebakuan istilah
		Komunikatif	Pemahaman terhadap pesan dan informasi
		Dialogis dan interaktif	Kemampuan memotivasi peserta didik
			Mendorong berpikir kritis
		Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik
			Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik
		Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia	Ketepatan tata bahasa
			Ketepatan ejaan
		Penggunaan istilah, symbol, ikon	Konsistensi penggunaan istilah
			Konsistensi penggunaan symbol dan ikon
3	Penyajian	Teknik penyajian	Konsistensi sistematika sajian dalam bab
			Keruntutan konsep
		Pendukung penyajian	petunjuk penggunaan buku
			pembangkit motivasi belajar pada awal bab
			contoh-contoh soal
			soal latihan pada setiap akhir bab
			pengantar
			daftar rujukan
			rangkuman

Tabel 1. lanjutan.

No	Komponen	Aspek	Indikator
		Penyajian pembelajaran	keterlibatan peserta didik kesesuaian dengan karakteristik TIK
		Koherensi dan keruntutan alur pikir	keterautan antar bab/subbab/alinea keutuhan makna dalam bab/subbab/alinea
4	Kegrafikan	<i>Cover</i>	pusat pandang komposisi dan ukuran unsur tata letak tampilan warna ilustrasi/gambar <i>cover</i>
		Tipografi	pemilihan dan penggunaan jenis huruf urutan/hierarki susunan teks ukuran huruf pengaturan jarak
		Tampilan	konsistensi layout/tata letak penempatan dan komposisi teks, gambar, dan video Kelengkapan tata letak seperti Judul bab, subjudul bab, dan angka halaman/ <i>folios</i> , Ilustrasi dan keterangan gambar (<i>caption</i>)
		Video	Kesesuaian dengan materi Kualitas video Volume video
		Gambar / ilustrasi	Dukungan terhadap materi Keserasian penyajian gambar/ilustrasi Kemenarikan gambar/ilustrasi
		Pengoperasian	kemudahan penggunaan <i>e-book</i> tombol navigasi

Sumber : Badan Standarisasi Pendidikan Nasional (BSNP), yang telah dimodifikasi

3. Validitas Instrumen

Validasi instrumen pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *construct validity* (validitas konstruksi), dimana instrumen ini merupakan instrumen nontest. Cara yang dilakukan adalah dengan meminta penilaian kepada ahli (*expert judgement*) yang memiliki keahlian tentang materi yang akan diuji. Hasil dari penilaian ahli tersebut kemudian dijadikan sebagai acuan untuk menyempurnakan instrumen sehingga mampu mengukur apa yang harus diukur.

4. Reliabilitas Instrumen

Arikunto (2002:154) berpendapat bahwa reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen dikatakan reliabel jika mampu menghasilkan ukuran yang relatif tetap meskipun dilakukan berulang kali. Dalam penelitian ini instrumen diuji reliabilitasnya dengan menggunakan uji koefisien Alpha Cronbach.

Penentuan reliabel dan tidaknya suatu instrumen penelitian umumnya merupakan perbandingan antara nilai r hitung dengan r tabel pada tingkat signifikansi 5% atau taraf kepercayaan 95%. Bila pengujian reliabilitas menggunakan metode Alpha-Cronbach, maka nilai r hitung diwakili oleh nilai Alpha. Rumus Alpha yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_1^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen angket

k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varians butir soal

σ_t^2 = varians total, (Arikunto, 2002:171)

Interprestasi koefisien Alpha (r_{11}) menurut pendapat Suharsimi Arikunto (1998:223) adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Interpretasi Koefisien Alpha(r_{11})

Koefisien	Interpretasi
Antara 0,800-1,000	Sangat tinggi
Antara 0,600-0,799	Tinggi
Antara 0,400-0,599	Cukup
Antara 0,200-0,399	Rendah
Antara 0,000-0,199	Sangat rendah

Sumber : Suharsimi arikunto (2006:276)

5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan pada tahap pertama adalah menggunakan deskriptif kuantitatif yaitu memaparkan produk berupa buku elektronik hasil rekayasa setelah diimplementasikan, menguji tingkat

validasi dan kelayakan produk untuk diimplementasikan pada kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan SMK kelas X.

Skala pengukuran untuk menentukan kategori kelayakan dari produk adalah dengan skala pengukuran skala likert. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dengan Skala Likert, variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pertanyaan atau pernyataan. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan Skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif.

Tabel 3. Skala Pengukuran Kelayakan Produk

Skor	Keterangan
5	Sangat baik
4	Baik
3	Cukup
2	Tidak baik
1	Sangat tidak baik

Data yang bersifat komunikatif selanjutnya diproses dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh persentase (Arikunto, 2002). Persentase merupakan hasil bagi skor hasil observasi dibagi dengan skor ideal yang diharapkan dikali seratus persen. Skor ideal yang diharapkan diperoleh dengan rumus skor jawaban tertinggi dikalikan dengan jumlah butir instrument dikalikan dengan jumlah responden.

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

Data yang terkumpul dianalisis dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang diungkapkan dalam distribusi skor dan persentase terhadap kategori skala penilaian yang telah ditentukan. Setelah penyajian dalam bentuk persentase, langkah selanjutnya mendeskripsikan dan mengambil kesimpulan tentang masing-masing indikator. Kesesuaian aspek dalam buku elektronik yang dikembangkan menggunakan tabel berikut:

Tabel 4. Skala Penilaian Kesesuaian Produk

No	Persentase Pencapaian	Interprestasi
1	81 - 100 %	sangat baik
2	61 - 80 %	baik
3	41 - 60 %	sedang
4	21 - 40 %	kurang
5	$\leq 20\%$	kurang sekali

Sumber : M. Ngahim Purwanto (1984 : 103)

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Instrumen dikatakan reliabel jika dapat menghasilkan ukuran yang relatif tetap meskipun dilakukan berulang kali. instrumen diuji reliabilitasnya dengan menggunakan uji koefisien Alpha Cronbach. Nilai koefisien koreksi sahih adalah apabila reliabilitas instrumen angket (r) hitung $> 0,3$. Hasil ujicoba instrumen dengan bantuan *software* SPSS 11 menunjukkan nilai untuk ahli materi dengan koefisien alpha sebesar 0,889 yang menunjukkan bahwa instrumen tersebut reliable. Nilai untuk ahli media sebesar, yang menunjukkan bahwa instrumen tersebut reliable. Untuk instrumen guru sebesar 0,75 yang menunjukkan bahwa instrumen tersebut reliable, sedangkan instrumen siswa sebesar 0,82 yang menunjukkan bahwa instrumen tersebut reliable dan dapat digunakan untuk pengukuran.

B. Perancangan

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah buku sekolah elektronik berbasis multimedia dengan materi teknik komputer dan jaringan untuk SMK TKJ kelas X. Buku sekolah elektronik ini merupakan hasil dari penggalian materi melalui referensi buku yang disesuaikan dengan silabus yang ada.

Proses perancangan buku sekolah elektronik berbasis multimedia terdiri atas tahap analisis, desain, implementasi, ujicoba, revisi dan produk akhir,

1. Analisis

Hal pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah melakukan analisis. Analisis yang dilakukan pada penelitian ini meliputi analisis spesifikasi teknik dan analisis tujuan dan isi.

a. Analisis Spesifikasi Teknik

Analisis spesifikasi teknik merupakan analisis yang dilakukan untuk mengetahui perangkat/peralatan apa saja yang diperlukan untuk membangun buku sekolah elektronik berbasis multimedia. Setelah melakukan analisis perangkat yang diperlukan diantaranya adalah :

1) Perangkat Keras

Perangkat keras yang diperlukan dalam pembuatan buku sekolah elektronik berbasis multimedia yaitu seperangkat komputer. Komputer harus memenuhi spesifikasi yang diperlukan untuk dapat menjalankan *software* yang akan digunakan untuk membuat buku sekolah elektronik. Dalam penelitian ini komputer yang digunakan untuk membangun buku sekolah elektronik berbasis multimedia adalah komputer yang memiliki spesifikasi prosessor Intel dual core T2080 @1.73GHz, sistem operasi windows XP SP2, memory internal 1470 MB, memory eksternal 80 GB, LCD 12.1” TFT Color LCD Glare dengan resolusi tampilan 1280X800 WXGA, 802.11b/g WLAN, dan *mouse optic* standar *Windows*.

2) Perangkat Lunak

Selain perangkat keras perangkat lunak atau *software* menjadi perangkat yang harus ada. *Software* utama yang digunakan dalam penelitian ini Adobe Acrobat dan Microsoft Word serta *software* pendukung lainnya seperti Adobe Photoshop, Macromedia Flash, Any Video Converter, dan Nero.

Microsoft Word 2007 merupakan *software* yang digunakan untuk mengolah dan menyusun materi buku. Adobe Acrobat 9 Pro Extended digunakan untuk merubah file word menjadi pdf, serta menambahkan unsur pendukung lain seperti multimedia, table of *content*, tombol navigasi, dll. Format pdf dipilih dengan pertimbangan bahwa format inilah yang paling banyak dan familiar digunakan untuk buku elektronik di Indonesia.

Macromedia Flash digunakan untuk membuat animasi dan latihan soal interaktif yang akan dimasukkan ke dalam buku. Any Video Converter digunakan untuk memperkecil ukuran file video, sehingga ukuran file e-book lebih kecil.

b. Analisis Tujuan dan Isi

Perangkat pembelajaran diantaranya adalah silabus, diktat, buku referensi, dan media pendukung. Pada penyusunan suatu buku diperlukan pula analisis tujuan dan isi buku tentang pembeajaran,

sehingga penyusunan buku tersebut memiliki tujuan yang pasti dan isi materi sesuai dengan silabus yang disusun.

Tujuan dari bidang keahlian teknik komputer dan jaringan adalah membekali peserta didik dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap agar kompeten dalam Instalasi jaringan lokal (*Local Area Network*), Konfigurasi Jaringan Komputer Lokal, Sistem Operasi Jaringan, Instalasi Perangkat Jaringan Berbasis Luas (*Wide Area Network*), Konfigurasi Jaringan berbasis Luas (*Wide Area Network*), Operating Sistem Server, Administrasi Server dalam Jaringan, Web data base, Perancangan *Wide Area Network*. Materi yang akan dimasukkan ke dalam buku adalah materi kelas X, karena materi kelas X merupakan materi dasar yang harus dipelajari. Dengan dasar yang kuat, diharapkan ketika akan mempelajari materi kelas XI dan XII siswa dapat lebih mudah. Kompetensi yang harus dipelajari siswa kelas X diantaranya elektronika analog dan digital dasar, perakitan pc, instalasi sistem operasi berbasis GUI dan teks, perawatan pc dan peripheral, diagnosis permasalahan pengoperasian pc dan peripheral, perbaikan pc dan peripheral, dan instalasi *software*.

Tujuan dari pembuatan buku sekolah elektronik berbasis multimedia adalah menyediakan buku sekolah elektronik berbasis multimedia sebagai bahan ajar bagi guru maupun sumber belajar bagi siswa TKJ kelas X. Selain itu juga agar siswa lebih mudah dalam

menyerap materi, karena isi buku yang dilengkapi dengan video dan animasi.

2. Desain Buku Sekolah Elektronik

Proses desain dapat diartikan sebagai proses yang dilakukan untuk merepresentasikan materi program dengan menggunakan teknik yang telah ditentukan. Buku Sekolah Elektronik untuk SMK kompetensi keahlian teknik komputer dan jaringan kelas X dibagi menjadi dua, yaitu desain isi dan desain media/tampilan.

a. Desain Isi

Desain terhadap materi yang akan disajikan menjadi hal utama dan penting karena produk dari penelitian ini adalah buku sekolah elektronik. Desain materi diawali dengan mendata semua kompetensi yang harus dipelajari oleh siswa SMK kompetensi keahlian teknik komputer dan jaringan kelas X.

- 1) Menguasai Penerapan Konsep Dasar Listrik Elektronika
- 2) Menginstalasi PC
- 3) Mendiagnosis Permasalahan Pengoperasian PC dan Peripheral
- 4) Melakukan Perbaikan dan atau Setting Ulang Sistem PC
- 5) Melakukan Perbaikan Peripheral
- 6) Melakukan Perawatan PC
- 7) Melakukan Perawatan Peripheral

8) Menginstalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphic User Interface* (GUI)

9) Menginstalasi Sistem Operasi Berbasis *Text*

10) Menginstalasi *Software*

Setelah semua kompetensi didata, selanjutnya adalah pembuatan kerangka materi yang disesuaikan dengan SK dan KD. Buku sekolah elektronik yang telah ada salah satunya adalah e-book untuk kompetensi keahlian Rekayasa Perangkat Lunak karya Aunur Rofiq Mulyanto (2008). Pada e-book tersebut penyusunan isi/konten buku sekolah elektronik dibuat tidak berdasarkan urutan SK dan DK, melainkan berdasarkan urutan materi. Buku sekolah elektronik yang dibuat dalam penelitian ini mengadaptasi hal serupa dengan menyusun materi tidak berdasarkan urutan SK dan SK. Tabel berikut menunjukkan hubungan bab dengan silabus atau kompetensi yang dibahas, dapat dilihat pada tabel dibawah berikut ini.

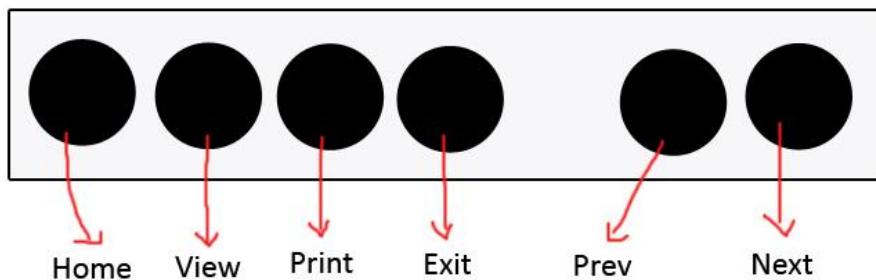
Tabel 5. Hubungan Silabus dan Bab

No	Kompetensi Keahlian	Bab dalam Buku
1	Menguasai Penerapan Konsep Dasar Listrik Elektronika	2
2	Menginstalasi PC	4
3	Mendiagnosa Permasalahan Pengoperasian PC dan Peripheral	5
4	Melakukan Perbaikan dan atau Setting Ulang Sistem PC	6
5	Melakukan Perbaikan Peripheral	6
6	Melakukan Perawatan PC	6
7	Melakukan Perawatan Peripheral	6
8	Menginstalasi Sistem Operasi Berbasis <i>Graphic User Interface</i> (GUI)	3
9	Menginstalasi Sistem Operasi Berbasis Text	3
10	Menginstalasi <i>Software</i>	1

b. Desain Tampilan

Desain media yaitu sket desain layout dan kelengkapan lain yang berhubungan dengan tampilan buku, yang menggambarkan letak dan bagian-bagiannya. Desain ini penting karena mempengaruhi bagaimana siswa dapat menggunakan buku dengan nyaman. Meskipun isinya bagus, namun jika tampilannya jelek atau kurang menarik, akan membuat siswa enggan untuk membuka apalagi membacanya.

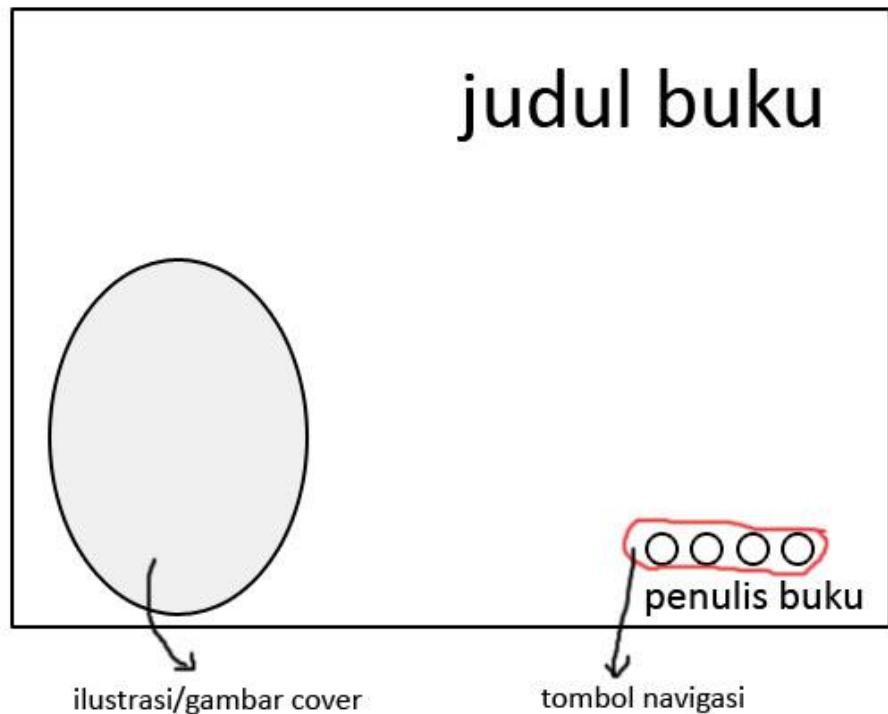
Pada buku sekolah elektronik ini terdapat beberapa tombol navigasi yang disediakan ketika pembaca ingin membaca dalam keadaan *full screen*. Tombol navigasi yang disediakan yaitu *home*, *exit*, *print*, *view*, *prev*, dan *next*.



Gambar 5. Desain tombol navigasi

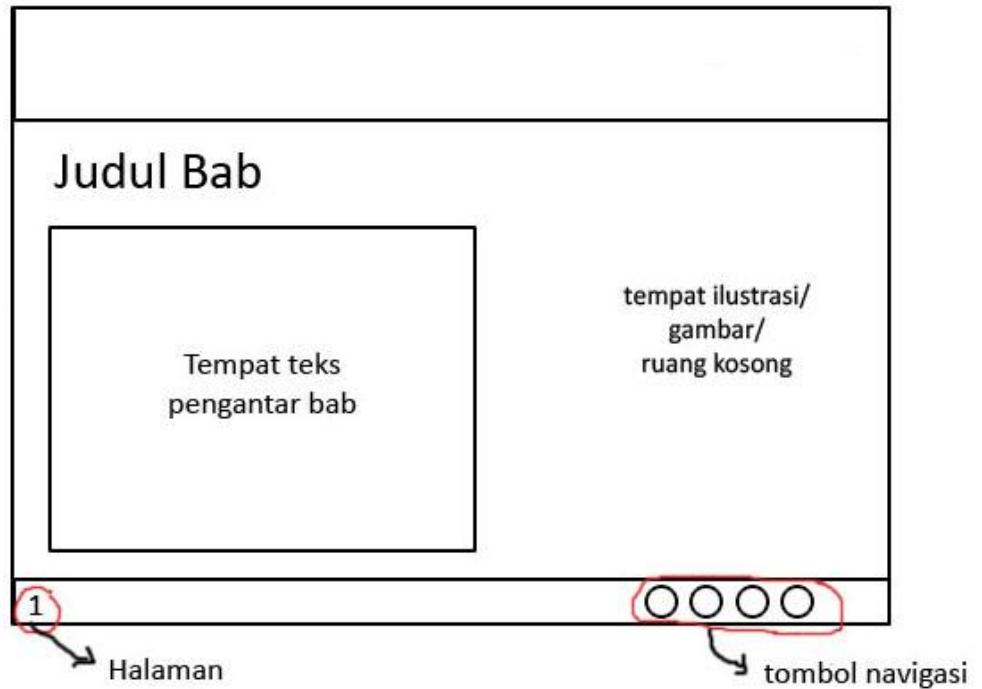
- 1) **Home** merupakan tombol untuk kembali ke halaman pertama/*cover* buku. Tombol ini akan dilambangkan dengan gambar rumah.
- 2) **View** merupakan tombol untuk merubah tampilan dari full screen menjadi tidak *full screen* atau sebaliknya. Tombol ini dilambangkan dengan gambar kaca pembesar.

- 3) ***Print*** merupakan tombol untuk mencetak buku ke dalam *hard copy* (kertas). Tombol ini dilambangkan dengan gambar printer.
 - 4) ***Exit*** merupakan tombol untuk keluar dari buku/menutup buku. Tombol ini dilambangkan dengan gambar *on/of power*.
 - 5) ***Prev*** merupakan tombol untuk melihat halaman sebelumnya. Tombol ini dilambangkan dengan gambar anak panah menghadap ke kiri.
 - 6) ***Next*** merupakan tombol untuk melihat halaman selanjutnya. Tombol ini dilambangkan dengan gambar anak panah menghadap ke kanan.
- Cover* dari buku dibuat minimalis dan tidak terlalu banyak gambar. Ilustrasi/gambar yang digunakan berhubungan dengan isi buku, yaitu seperangkat komputer. *Background cover* menggunakan gambar yang juga berhubungan dengan isi buku, namun dibuat sedikit transparan. Judul buku di tulis dengan ukuran yang besar di bagian atas buku, sedangkan penulis buku berada dibagian bawah buku. Selain itu tombol navigasi diletakkan di bagian bawah, diatas nama penulis.



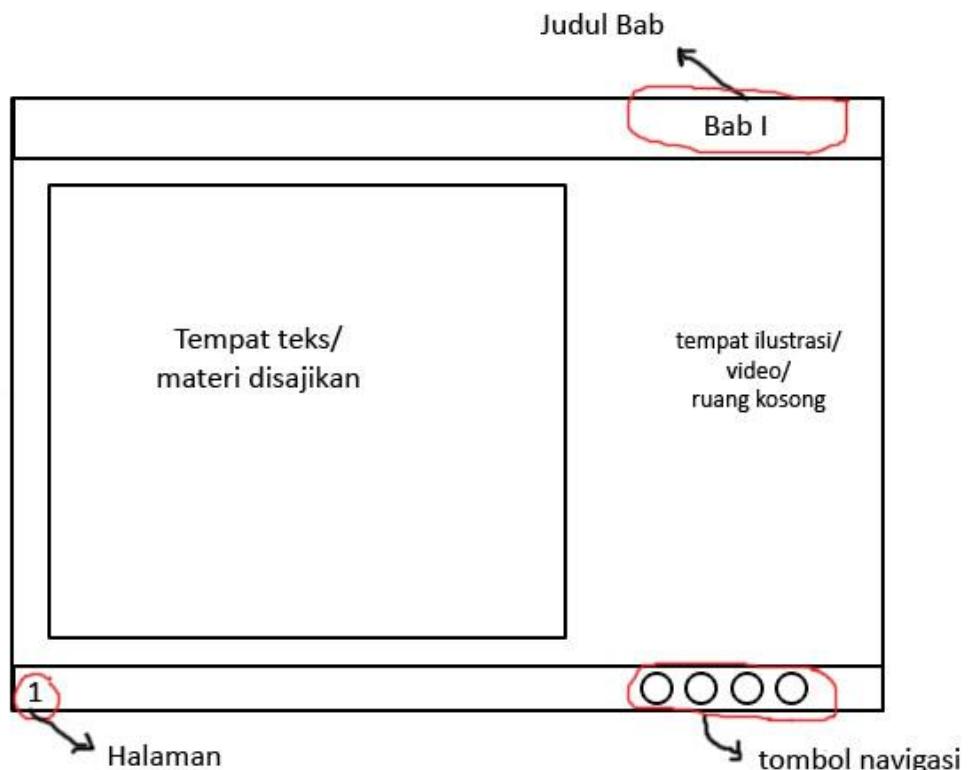
Gambar 6. Desain *cover*

Halaman pertama tiap bab dibuat sedikit berbeda dengan halaman isi bab. Hal ini dilakukan untuk mempermudah dalam membedakan antar bab. Bagian *header* dibuat lebih besar dan judul bab ditulis dengan ukuran huruf yang besar dan jelas. Halaman awal bab dibuat menjadi dua kolom atau bagian yaitu bagian kiri untuk teks dan bagian kanan untuk gambar/ilustrasi atau video. Pada halaman utama bab terdapat pengantar bab tentang apa yang akan dipelajari oleh siswa pada bab tersebut. Lalu di sebelah kanan terdapat gambar/ilustrasi yang mengambarkan isi bab, untuk menarik minat dan perhatian siswa. Di bagian bawah halaman terdapat halaman dan tombol navigasi.



Gambar 7. Desain halaman awal bab

Layout untuk bagian dalam buku seperti terlihat pada gambar dibawah sama dengan halaman awal bab terdiri atas satu kolom teks dan terdapat ruang kosong untuk video/gambar atau animasi pendukung materi di kolom sebelah kanan. Yang membedakan layout halaman awal bab dan halaman isi adalah header yang lebih kecil dan sederhana. Pada halaman isi juga terdapat unsur pendukung penyajian buku seperti judul bab dibagian atas buku, nomor halaman di bagian kiri bawah halaman dan tombol navigasi disebelah kanan bawah buku.



Gambar 8. Desain halaman isi bab

Desain untuk halaman latihan soal dibuat sederhana dan tidak terlalu banyak ornamen, sehingga tidak mengganggu konsentrasi ketika mengerjakan latihan soal. Dibagian atas terdapat tulisan latihan soal, sedangkan dibagian bawah terdapat tombol navigasi seperti tombol *next* dan tombol untuk mengetahui apakah jawaban benar atau tidak. Selain itu juga terdapat petunjuk halaman soal di sebelah tombol *next*.



Gambar 9. Desain halaman latihan soal

3. Implementasi

Implementasi merupakan tahap dimana produk mulai dibuat. Desain yang telah dibuat mulai direalisasikan, dengan menggunakan peralatan baik *hardware* atau *software* yang telah dipersiapkan sebelumnya. Program yang digunakan untuk menterjemahkan desain ini berupa program Adobe Acrobat 9 Pro Extended untuk membuat file pdf dan memasukkan unsur multimedia ke dalam buku sekolah elektronik.

Adobe Acrobat 9 Pro Extended merupakan program untuk melihat, membuat, memanipulasi, mencetak dan mengelola file dalam Portable Document Format (PDF). Salah satu kemampuan Adobe Acrobat

9 Pro Extended adalah mampu untuk pemutaran video dan flash video di dalam file pdf.

Implementasi pembuatan buku terdiri atas pembuatan isi/materi buku dan tampilan.

a. Pembuatan Isi/Konten Buku

Implementasi pembuatan isi mengacu pada desain kerangka materi yang telah dibuat sebelumnya. Kerangka yang telah dibuat dikembangkan dengan mencari referensi baik dari buku atau internet untuk materi buku. Penyusunan isi buku sekolah elektronik ini dilakukan dengan melakukan studi pustaka untuk memperoleh kajian teoritis yang mendukung pembelajaran.

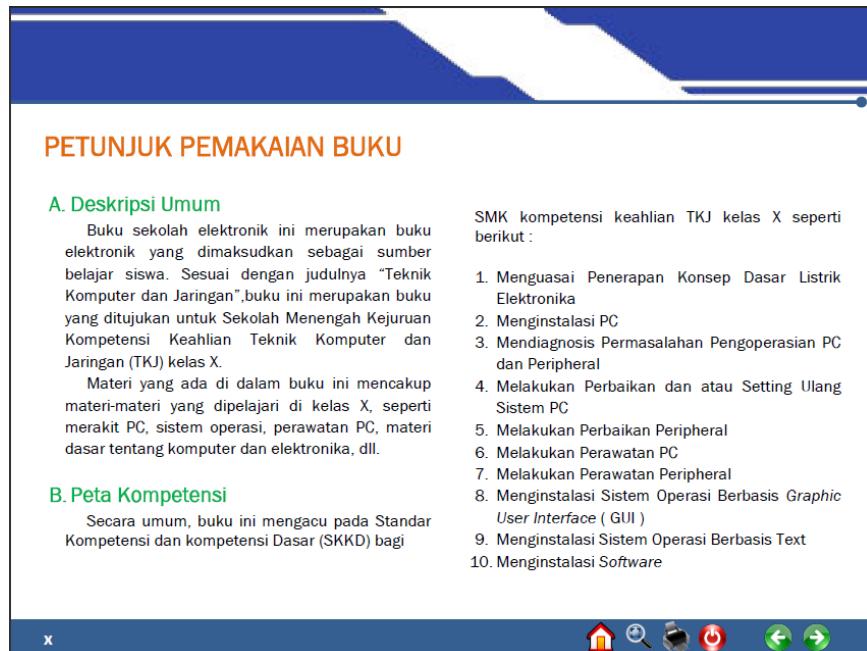
Penulisan isi buku dilakukan dengan *software* pengolah kata Microsoft Word 2007. Kerangka yang telah dibuat dikembangkan. Selain teks dimasukkan juga materi pendukung lainnya seperti gambar dan video. Gambar dan video yang akan dimasukkan harus dipilih agar sesuai dengan materi dan maksud yang hendak disampaikan dengan gambar atau video tersebut.

Buku sekolah elektronik dikembangkan dengan memperhatikan 3 aspek yaitu cakupan atau ruang lingkup, kedalaman, dan urutan penyampaian materi. Keluasan cakupan materi menunjukkan berapa banyak materi-materi yang harus dimasukkan ke dalam buku, sedangkan kedalaman materi menyangkut seberapa detail konsep-konsep yang terkandung di dalamnya harus dipelajari/dikuasai oleh

siswa. Urutan penyajian (*sequencing*) materi sangat penting untuk menentukan urutan mempelajarinya. Tanpa urutan yang tepat, jika di antara beberapa materi pembelajaran mempunyai hubungan yang bersifat prasyarat (*prerequisite*) akan menyulitkan siswa dalam mempelajarinya.

Buku sekolah elektronik ini terdiri atas tujuh bab yaitu organisasi sistem komputer, dasar listrik elektronika, sistem operasi, instalasi *personal computer*, perawatan pc dan peripheral, permasalahan pengoperasian pc dan peripheral, dan perbaikan pc dan peripheral. Pada setiap akhir bab terdapat soal latihan untuk mengetahui sejauh mana siswa menyerap materi buku. Soal latihan bersifat interaktif, dimana pengguna dapat langsung menjawab pertanyaan dan mengetahui nilai akhir dari soal-soal yang telah dikerjakan. Daftar isi dari buku sekolah elektronik yang telah dibuat dapat dilihat dalam lampiran.

Selain materi utama, buku sekolah elektronik juga memiliki beberapa pelengkap seperti petunjuk pemakaian buku untuk mempermudahkan guru atau siswa dalam menggunakan buku, daftar isi berupa link yang dapat langsung menuju ke materi yang diinginkan, serta daftar pustaka di bagian akhir buku.



Gambar 10. Tampilan petunjuk pemakaian buku

b. Pembuatan Tampilan Buku

Pembuatan tampilan buku dilakukan dengan menggunakan beberapa *software* diantaranya Adobe Photoshop CS2 dan Adobe Acrobat 9 Pro Extended. Adobe Photoshop digunakan untuk mengolah dan mengedit gambar yang akan digunakan baik untuk pendukung materi maupun *background*. Adobe Acrobat digunakan untuk menambahkan tombol navigasi, menambahkan keamanan dokumen dan pengubahan menjadi file pdf.

1) *Cover*

Cover untuk buku sekolah elektronik dibuat dengan menggunakan *software* Adobe Photoshop CS2. Gambar yang digunakan adalah seperangkat komputer karena materi yang

dibahas adalah materi kelas X. Selain itu pada *background* juga digunakan gambar bilangan biner, karena e-book ini juga membahas mengenai bilangan biner. Warna biru dipilih sebagai *background cover* selain untuk mencocokkan dengan *background layout* pada halaman dalam buku, juga memberikan kesan *fresh*.

Di bagian kanan atas terdapat judul buku yaitu Teknik Informasi Jaringan untuk Sekolah Menengah Kejuruan Kelas X. Sedangkan penulis buku ditulis di bagian bawah kanan. Tombol navigasi ditambahkan saat *cover* sudah diubah menjadi file pdf dengan menggunakan *software* Adobe Acrobat.



Gambar 11. *Cover* buku sekolah elektronik

2) Layout

Pembuatan layout dilakukan di Microsoft Word 2007, dengan mensetting *background* dokumen dengan gambar *background* yang telah dibuat sebelumnya dengan menggunakan Adobe Photoshop.

Setting *background* dilakukan dengan cara memilih tab *page layout > page color > pilih fill effect > pilih tab picture > klik select picture > cari gambar yang akan digunakan sebagai background > klik ok > klik ok.*

Layout yang digunakan untuk halaman depan tiap bab dengan halaman isi bab dibuat sedikit berbeda. Perbedaannya yaitu pada bagian *header* yang dibuat sedikit lebih lebar.



Gambar 12. Halaman awal bab

Pada halaman isi bab, layout dibagi menjadi dua kolom. Kolom bagian kiri untuk materi, sedangkan kolom sebelah kanan selain sebagai ruang kosong, juga digunakan untuk menampilkan gambar atau video pendukung materi. Bagian *header* sebelah kanan

terdapat judul bab. Pada bagian *footer* sebelah kiri terdapat nomor halaman, sedangkan sebelah kanan terdapat beberapa tombol navigasi.

Bab II Dasar Listrik Elektronika

a. Gerbang OR

INPUT		OUTPUT
A	B	Y/L
0 (off)	0 (off)	0 (padam)
0 (off)	1 (on)	1 (nyala)
1 (on)	0 (off)	1 (nyala)
1 (on)	1 (on)	1 (nyala)

Gerbang OR diterjemahkan sebagai gerbang ATAU, yang berarti gerbang logika yang keluarannya 1, jika salah satu atau seluruh inputan berlogika 1. A dan B adalah masukan sedangkan Y/L adalah keluaran.

Pada tabel terlihat kondisi masukan dan keluaran gerbang OR. Gerbang/rangkaian logika juga dapat dideskripsikan dengan persamaan logika atau ekspresi boole.
 $Y = A+B$ atau $Y = A \text{ or } B$

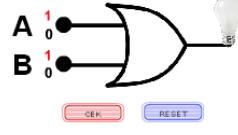
b. Gerbang AND

INPUT		OUTPUT
A	B	Y/L
0 (off)	0 (off)	0 (padam)
0 (off)	1 (on)	0 (padam)
1 (on)	0 (off)	0 (padam)
1 (on)	1 (on)	1 (nyala)

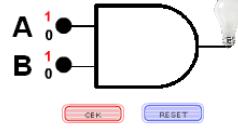
Gerbang NAD merupakan jenis gerbang logika dimana keluarannya akan 1 jika seluruh inputan bernilai 0. Gerbang ini diterjemahkan sebagai gerbang DAN, yang berarti sebuah gerbang logika yang keluarannya berlogika 1 jika seluruh inputannya berlogika 1.

Persamaan logika untuk gerbang AND dua input adalah :
 $Y = A \cdot B$ atau $Y = A \text{ and } B$

Simulasi Gerbang OR. Klik input 1 atau 0. Lalu klik cek untuk mengetahui output



Simulasi Gerbang AND. Klik input 1 atau 0. Lalu klik cek untuk mengetahui output



102

Gambar 13. Halaman isi bab

3) Halaman Kuis

Latihan soal pada buku sekolah elektronik ini bersifat interaktif, dimana siswa dapat langsung mengetahui hasil penggerjaan soal. Latihan soal berupa soal pilihan ganda dengan jumlah 10 soal untuk setiap bab. Halaman latihan soal dibuat dengan menggunakan *template* kuis pada Macromedia Flash 8.

Latihan Soal

1. Komputer generasi pertama menggunakan teknologi apa...

tabung hampa

transistor

VLSI

LSI

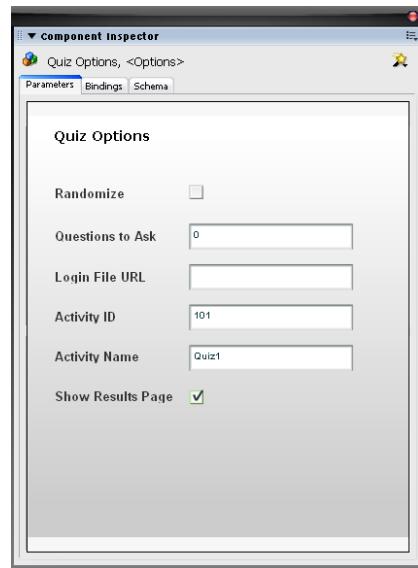
[Next Question](#) benar

2 / 11



Gambar 14. Halaman latihan soal interaktif

Cara membuat latihan soal interaktif dengan menggunakan *template* dari Macromedia Flash caranya adalah melalui menu file > *new* > lalu klik tab *template* > klik *quiz*, dan pilih *template quiz* yang diinginkan > terakhir klik *ok*. Untuk mengatur interaksi dan memasukkan soal dan jawaban pada *quiz*, caranya adalah melalui *component inspector*. Klik menu windows > *component inspector*.



Gambar 15. *Component inspector* pada Macromedia Flash

4) Penggabungan Bagian-bagian Buku

Sebelum menjadi sebuah buku sekolah elektronik yang utuh, buku sekolah elektronik masih berupa bagian-bagian yang terpisah. *Cover*, isi buku, dan latihan soal masih terpisah dan belum menjadi file pdf. Maka untuk mengubahnya, masing-masing file harus terlebih dahulu diubah menjadi file pdf, baru kemudian digabung menjadi satu buku sekolah elektronik yang utuh.

Cara merubah file menjadi pdf adalah melalui *software* adobe acrobat. Klik menu file pada Adobe Acrobat > *create PDF* > from file > cari file yang akan diubah menjadi file pdf > klik ok.

Setelah semua file telah menjadi file pdf, maka selanjutnya adalah menggabungkannya menjadi satu file utuh. Caranya adalah melalui menu file > *combine* > *merge files into a single PDF*.

5) Tombol Navigasi

Tombol navigasi terdiri atas tombol *home*, *view*, *print*, *exit*, *prev*, dan *next*. Tombol navigasi ditambahkan pada e-book dengan *software* Adobe Acrobat setelah e-book dirubah menjadi file pdf.



Gambar 16. Tombol navigasi

Cara memasukkan tombol navigasi pada Adobe Acrobat adalah *tools > advanced editing > button*. Lalu tempatkan kursor pada bagian yang ingin diberi tombol. Kemudian klik kanan > properties. Untuk menambahkan gambar sebagai tombol, pilih tab *option*, lalu pada layout pilih *icon only*. Setelah itu klik *choose icon* dan cari gambar yang ingin dijadikan tombol. Setelah itu klik *close*, maka tombol telah selesai ditambahkan.

6) Keamanan

Keamanan buku sekolah elektronik menjadi hal penting lain yang harus diperhatikan. Keamanan yang diberikan pada buku ini adalah dimana pengguna tidak dapat merubah isi buku. Pengguna masih dapat mengkopi isi buku dan mencetak buku. Penambahan keamanan diberikan dengan menggunakan Adobe Acrobat. Caranya adalah melalui menu *advanced > security > managing*

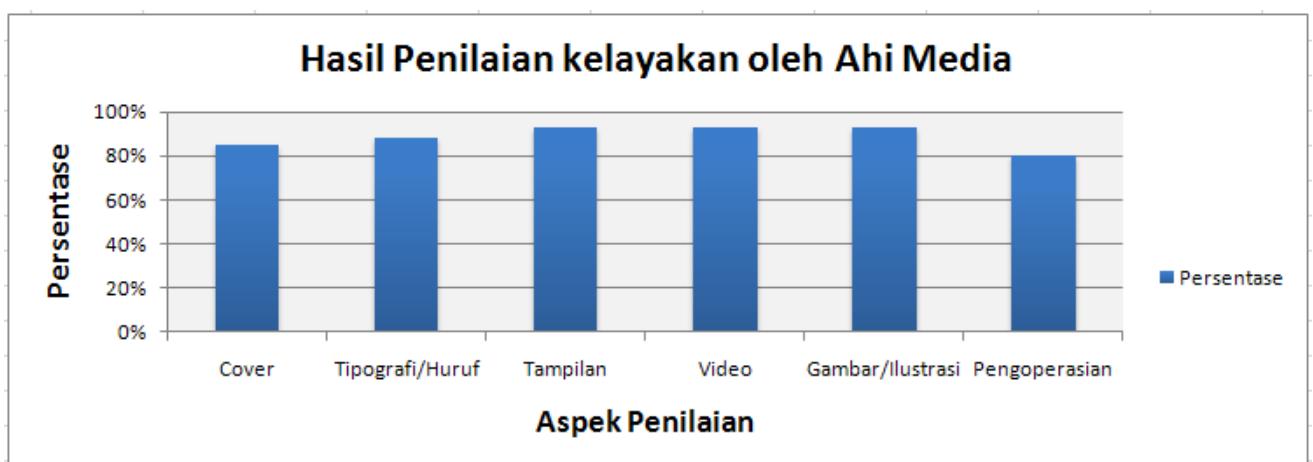
security policies. Kemudian klik *new > next*, lalu isi nama *police > next*. Kemudian pada *permissions*, centang *restrict editing and printing of the document*. Pada box *printing allowed* pilih *high resolution*, pada box *changes allowed* pilih *none*. Centang juga pada *enable copying of text, image, and other content*. Setelah itu klik *ok > finish*. Lalu pilih sistem keamanan dokumen yang telah dibuat tadi, klik *apply to document* dan klik *close*.

4. Ujicoba

Buku sekolah elektronik yang telah jadi perlu diuji coba. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah buku elektronik ini layak untuk digunakan dalam proses belajar mengajar sebagai sumber belajar. Uji coba dilakukan dengan menvalidasi kelayakan produk oleh para ahli baik ahli materi, ahli media dan guru. Ahli materi yang melakukan pengujian adalah dosen yang mengetahui secara baik materi yang ada pada buku sekolah elektronik ini. Sedangkan ahli media yang melakukan pengujian adalah dosen yang mengetahui bidang media dan multimedia. Pengujian oleh guru dilakukan untuk mengetahui kelayakan buku dari segi penyajian dan kebahasaan, sedangkan pengujian oleh siswa dilakukan untuk mengetahui respon siswa tentang penggunaan buku sekolah elektronik ini.

Tabel 6. Hasil pengujian ahli media

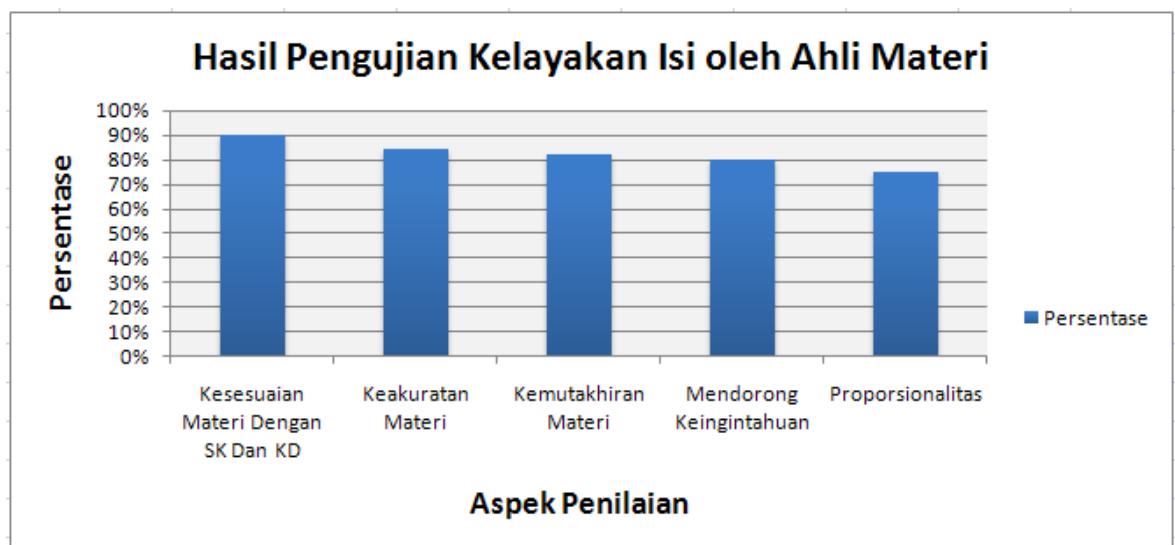
Aspek	Rerata	Persentase
Cover	4,25	85%
Tipografi/Huruf	4,4	88%
Tampilan	4,67	93%
Video	4,67	93%
Gambar/Illustrasi	4,67	93%
Pengoperasian	4,0	80%
Total	4,45	89%



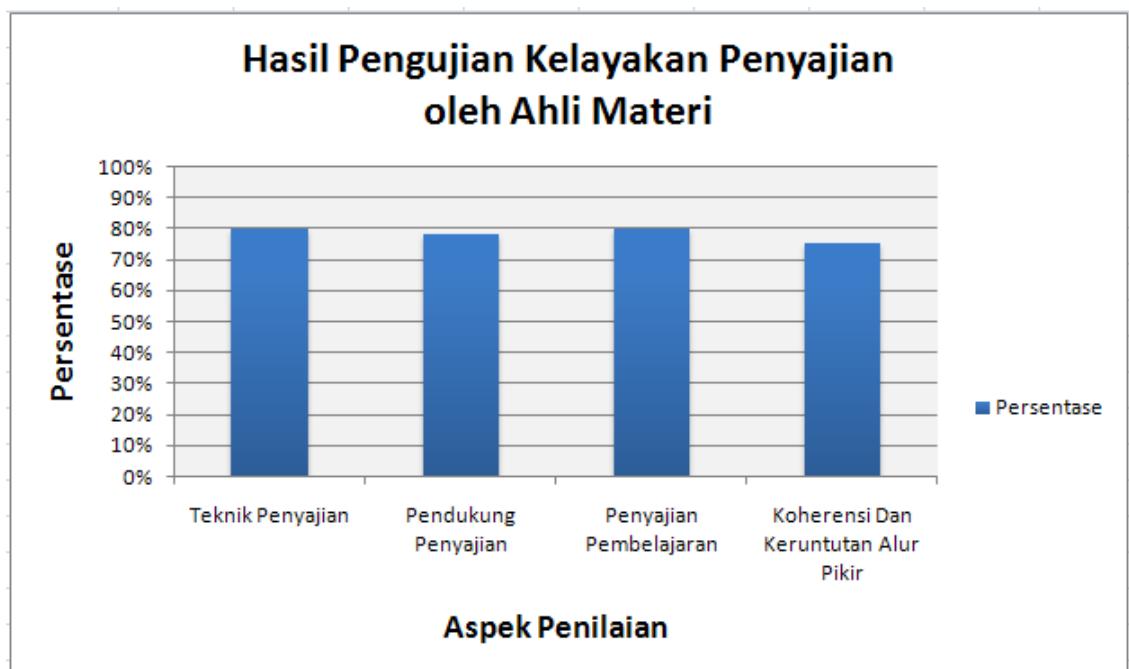
Gambar 17. Diagram batang hasil pengujian kelayakan dari ahli media

Tabel 7. Hasil pengujian ahli materi

Aspek	Rerata	Persentase
Kelayakan Isi		
Kesesuaian Materi Dengan SK Dan KD	4,5	90%
Keakuratan Materi	4,19	84%
Kemutakhiran Materi	4,1	82%
Mendorong Keingintahuan	4,0	80%
Proporsionalitas	3,75	75%
Total	4,15	83%
Kelayakan Penyajian		
Teknik Penyajian	4,0	80%
Pendukung Penyajian	3,92	78,3%
Penyajian Pembelajaran	4,0	80%
Koherensi Dan Keruntutan Alur Pikir	3,75	75%
Total	3,92	78,3%
Total Keseluruhan	4,1	81%



Gambar 18. Diagram batang hasil pengujian kelayakan isi dari ahli materi



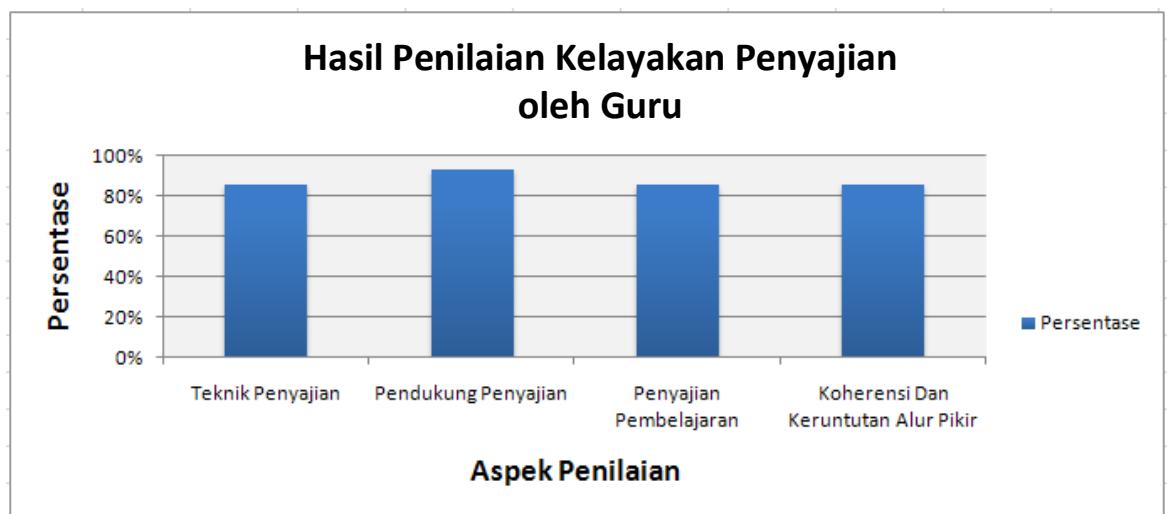
Gambar 19. Diagram batang hasil pengujian kelayakan penyajian dari ahli materi



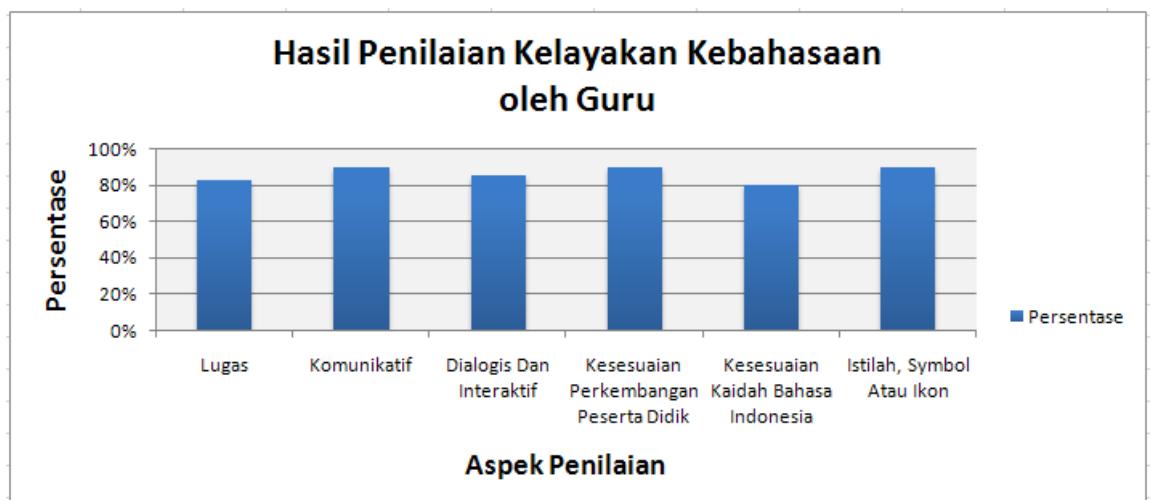
Gambar 20. Diagram batang hasil pengujian dari ahli materi

Tabel 8. Hasil pengujian guru

Aspek	Rerata	Persentase
Kelayakan Penyajian		
Teknik Penyajian	4,25	85%
Pendukung Penyajian	4,67	93%
Penyajian Pembelajaran	4,25	85%
Koherensi Dan Keruntutan Alur Pikir	4,25	85%
Total	4,46	89%
Kelayakan Kebahasaan		
Lugas	4,17	83%
Komunikatif	4,5	90%
Dialogis Dan Interaktif	4,25	85%
Kesesuaian Dengan Perkembangan Peserta Didik	4,5	90%
Kesesuaian Dengan Kaidah Bahasa Indonesia	4,0	80%
Penggunaan Istilah, Symbol Atau Ikon	4,5	90%
Total	4,29	85,8%
Total Keseluruhan	4,375	87,5%



Gambar 21. Diagram batang hasil pengujian kelayakan penyajian dari guru



Gambar 22. Diagram batang hasil pengujian kelayakan kebahasaan dari guru



Gambar 23. Diagram batang hasil pengujian kelayakan dari guru

Tabel 9. Hasil pengujian siswa

Aspek	Rerata	Percentase
Cover	3,99	79,7%
Tipografi/Huruf	4,04	80,8%
Tampilan	3,90	77,96%
Video	3,73	74,6%
Gambar/Illustrasi	3,80	76%
Pengoperasian	3,89	77,8%
Total	3,88	77,6%



Gambar 24. Diagram batang hasil pengujian kelayakan dari siswa

C. Pembahasan

1. Tahapan merancang buku sekolah elektronik berbasis multimedia sebagai sumber belajar untuk kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan kelas X.

Merancang buku sekolah elektronik berbasis multimedia dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu analisis, desain, pembuatan produk, ujicoba, revisi produk, hingga akhirnya mendapatkan produk akhir. Berikut ini penjelasan dari tahap-tahap pembuatan buku sekolah elektronik :

a. Analisis

Tahap awal yang dilakukan dalam merancang buku sekolah elektronik adalah melakukan analisis, baik analisis teknik maupun analisis isi. Analisis teknik adalah menganalisis peralatan apa saja yang diperlukan untuk merancang dan membuat buku sekolah elektronik berbasis multimedia. Peralatan yang digunakan yaitu *software* seperti adobe acrobat, Microsoft Word, Macromedia Flash, Adobe Photoshop, serta seperangkat komputer dengan spesifikasi yang dibutuhkan untuk menjalankan *software* yang digunakan. Analisis isi dan tujuan dimaksudkan untuk mengetahui tujuan dari pembuatan buku sekolah elektronik dan materi apa yang harus ada di dalam buku sekolah elektronik untuk mencapai tujuan tersebut.

b. Desain

Desain merupakan tahap pembuatan rancangan buku sekolah elektronik yang ingin dibuat. Desain tampilan dibuat dengan membuat

sketsa sederhana mulai dari desain *cover* hingga layout bagian dalam buku.

c. Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap dimana desain yang telah dibuat sebelumnya, diwujudkan dalam bentuk sebenarnya. Implementasi terdiri atas pemuatan isi buku dan pembuatan tampilan. Pembuatan isi buku merupakanengerjaan materi atau isi buku dengan mengembangkan kerangka materi buu yang telah sebelumnya di buat pada saat tahap desain. Isi buku dikerjakan dengan menggunakan *software* pengolah kata Microsoft Word 2007. Setelah ditambah *background* dan pengaturan layout, materi dikonversikan menjadi file pdf dengan *software* Adobe Acrobat.

Pengerjaan tampilan berupa *cover* buku hingga tampilan bagian dalam buku dikerjakan dengan menggunakan *software* Adobe Photoshop CS2. Pengaturan layout bagian dalam buku dilakukan pada saat pengerjaan isi buku dengan *software* Microsoft Word 2007.

Selain isi dan tampilan latihan soal dikerjakan dengan menggunakan Adobe Flash 8. Setelah soal latihan untuk setiap bab selesai dikerjakan, selanjutnya soal latihan yang berupa file swf diubah menjadi file pdf dengan *software* Adobe Acrobat.

Setelah semua komponen buku sekolah elektronik selesai dibuat dan diubah menjadi file pdf, selanjutnya adalah menyatukannya menjadi satu file utuh. Penggabungan komponen buku dilakukan

dengan menggunakan fiture *combine file* pada Adobe Acrobat9 Pro Extended. Untuk menambahkan interaktifitas buku ditambahkan pula tombol navigasi pada buku.

Cara untuk melindungi buku sekolah elektronik dari pengubahan isi buku dilakukan dengan fitur *security* pada Adobe Acrobat. Dengan pengamanan ini pengguna yang tidak mengetahui *password* keamanan, tidak dapat mengubah isi dokumen, menambahkan komentar dan beberapa pengamanan dokumen lainnya.

d. Ujicoba

Tahap selanjutnya adalah tahap ujicoba. Buku sekolah elektronik yang telah selesai dibuat akan diujicobakan pada beberapa ahli untuk mengetahui kekurangan dan penilaian mereka atas kelayakan buku sekolah yang telah dibuat. Ahli media akan menguji coba kelayakan buku sekolah elektronik dari segi kegrafikan. Ahli materi menguji coba kelayakan isi dan kelayakan penyajian buku sekolah elektronik. Guru menguji coba kelayakan penyajian dan kelayakan kebahasaan buku sekolah elektronik. Sedangkan siswa mengujicoba buku sekolah elektronik dalam hal kegrafikan.

e. Revisi

Setelah ujicoba, buku sekolah elektronik perlu dilakukan revisi sesuai dengan saran dari para ahli yang menvalidasi buku. Revisi dilakukan untuk mendapatkan buku sekolah elektronik yang lebih baik.

Revisi yang dilakukan diantaranya perbaikan dari segi materi atau isi buku dan tampilan buku sekolah elektronik.

f. Produk akhir

Buku sekolah elektronik berbasis multimedia yang telah diujicoba dan direvisi akhirnya menjadi produk yang dapat digunakan oleh guru dan siswa. Buku sekolah elektronik dapat digunakan dan diperbanyak membakarnya ke dalam *compact disk* (cd).

2. Kelayakan buku sekolah elektronik berbasis multimedia sebagai sumber belajar untuk kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan kelas X.

Kelayakan buku sekolah elektronik berbasis multimedia diperoleh dari pengujian pada ahli materi, ahli media, guru bidang studi, dan siswa sebagai responden. Ahli media dipilih satu orang yang dianggap telah ahli dibidang media. Ahli materi yang dipilih berjumlah dua orang yang juga dianggap menguasai materi tentang teknik komputer dan jaringan. Guru bidang studi berjumlah dua orang yang mengajar materi teknik komputer dan jaringan di SMK. Siswa yang dijadikan responden sebanyak 36 orang yang merupakan siswa kelas X bidang keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ).

Hasil dari pengujian diinterpretasikan menurut kategori yang telah ditentukan sebelumnya. Kategori yang dipakai dibagi menjadi beberapa bagian yaitu untuk nilai 0-20% dikategorikan tidak layak, 21-40%

dikategorikan kurang layak, 41-60% dikategorikan cukup layak, 61-80% dikategorikan layak, dan 81-100% dikategorikan sangat layak.

Adapun hasil dari pengujian dijabarkan dalam pembahasan berikut ini.

a. Pengujian kepada ahli media

Kelayakan yang diuji oleh ahli media adalah kelayakan kegrafikan.

Hasil data pengujian kepada ahli media menunjukkan tingkat validasi kelayakan media sebesar 89% dengan rerata 4,45 yang berarti dari segi *cover*, tipografi, tampilan, video, gambar dan pengoperasian buku sekolah elektronik ini sangat layak digunakan. Dari data hasil angket ahli media, terdapat beberapa hal yang dijadikan bahan pertimbangan untuk dilakukan revisi pada buku sekolah elektronik yaitu kelengkapan identitas dan judul buku pada *cover* buku sekolah elektronik.

b. Pengujian kepada ahli materi

Kelayakan yang diuji oleh ahli materi terdiri atas kelayakan isi dan kelayakan penyajian. Pada kelayakan isi hasil data pengujian menunjukkan tingkat validasi kelayakan sebesar 90% dengan rerata sebesar 4,5 untuk aspek kesesuaian materi dengan SK dan KD, yang berarti materi yang terdapat dalam buku sekolah elektronik telah sesuai dengan SK dan KD. Sedangkan untuk aspek keakuratan materi tingkat validasi kelayakan sebesar 84% dengan rerata skor 4,19 dan aspek kemutakhiran materi tingkat validasi kelayakan sebesar 82% dengan rerata skor 4,1 yang artinya keakuratan materi dan kemutakhiran

materi dalam buku sekolah elektronik dinilai sangat layak. Untuk aspek mendorong keingintahuan tingkat validasi kelayakan sebesar 80% dengan rerata skor 4,0 yang berarti dalam hal mendorong keingintahuan sisiwa buku sekolah elektronik ini dinilai layak. Sedangkan pada aspek proporsionalitas tingkat validasi kelayakan sebesar 75% dengan rerata skor 3,75 yang artinya proporsionalitas buku sekolah elektronik ini sudah baik dan layak. Tingkat validasi kelayakan isi dari buku sekolah elektronik ini secara keseluruhan sebesar 83% dengan rerata skor 4,15. Persentase ini menunjukkan isi buku sekolah elektronik ini sangat layak dan dapat digunakan.

Pada kelayakan penyajian tingkat validasi kelayakan untuk aspek teknik penyajian sebesar 80% dengan rerata skor 4,0 yang berarti teknik penyajian materi dalam buku sekolah elektronik ini sudah baik dan layak. Untuk aspek pendukung penyajian tingkat validasi kelayakan sebesar 78,3% dengan rerata skor 3,92 yang berarti pendukung penyajian seperti contoh soal, soal latihan, daftar pustaka, rangkuman, dan lain sebagainya, dinilai layak. Tingkat validasi kelayakan aspek penyajian pembelajaran sebesar 80% dengan rerata skor 4,0 dan dianggap telah layak. Sedangkan pada aspek koherensi dan keruntutan alur pikir dinilai layak dengan persentase tingkat validasi kelayakan sebesar 75% dengan rerata skor 3,75. Tingkat kelayakan penyajian dari buku sekolah elektronik ini secara

keseluruhan sebesar 78,3% dengan rerata skor 3,92 yang artinya layak dan dapat digunakan.

Secara keseluruhan baik dari segi kelayakan isi maupun kelayakan penyajian, menurut ahli materi tingkat validasi kelayakan buku sekolah elektronik ini sebesar 81% dengan rerata skor 4,1. Persentase ini menunjukkan buku sekolah elektronik ini sangat layak digunakan, dengan revisi yang disertakan yaitu penambahan video dan animasi pada buku, penulisan sumber referensi, gambar dan video yang ada dalam buku sekolah elektronik, penulisan dafatar pustaka, dan kelengkapan materi pada instalasi program aplikasi.

c. Pengujian kepada guru

Kelayakan yang diuji oleh guru terdiri atas kelayakan penyajian dan kelayakan kebahasaan. Pada kelayakan penyajian tingkat validasi kelayakan untuk aspek teknik penyajian besar 85% dengan rerata skor 4,25 yang berarti teknik penyajian materi dalam buku sekolah elektronik ini sudah baik dan sangat layak. Untuk aspek pendukung penyajian tingkat validasi kelayakan sebesar 93% dengan rerata skor 4,67 yang berarti pendukung penyajian seperti contoh soal, soal latihan, daftar pustaka, rangkuman, dan lain sebagainya, dinilai sangat layak. Tingkat validasi kelayakan aspek penyajian pembelajaran sebesar 85% dengan rerata skor 4,25 dan dianggap telah layak. Sedangkan pada aspek koherensi dan keruntutan alur pikir dinilai layak

dengan persentase sebesar 85% dengan rerata skor 4,25. Tingkat kelayakan penyajian dari buku sekolah elektronik ini secara keseluruhan sebesar 89% dengan rerata skor 4,46 yang artinya sangat layak dan dapat digunakan.

Pada kelayakan kebahasaan hasil data pengujian menunjukkan tingkat validasi kelayakan sebesar 83% dengan rerata skor 4,17 untuk aspek kelugasan, yang berarti kelugasan bahasa dalam buku sekolah elektronik telah layak. Sedangkan untuk aspek komunikatif tingkat validasi kelayakan sebesar 90% dengan rerata skor 4,5 yang artinya bahasa yang digunakan dalam buku sekolah elektronik dinilai sudah komunikatif dan sangat layak. Untuk aspek dialogis dan interaktif tingkat validasi kelayakannya sebesar 85% dengan rerata skor 4,25 yang berarti buku sekolah elektronik interaktif dan dialogis serta dinilai layak. Pada aspek keseuaian dengan perkembangan peserta didik tingkat validasi kelayakan sebesar 90% dengan rerata skor 4,5 yang artinya bahasa yang digunakan dalam buku sekolah elektronik ini telah sesuai dengan perkembangan peserta didik dan layak. Sedangkan tingkat validasi kelayakan untuk aspek kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia dan penggunaan istilah, symbol atau ikon masing-masing sebesar 80% dengan rerata 4,0 dan 90% dengan rerata skor 4,5 yang berarti bahasa yang digunakan telah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar dan penggunaan istilah, symbol serta ikon dinilai layak. Tingkat validasi kelayakan kebahasaan dari buku sekolah

elektronik ini secara keseluruhan sebesar 85,8% dengan rerata skor 4,29. Persentase ini menunjukkan bahasa yang digunakan dalam buku sekolah elektronik ini sangat layak dan dapat digunakan.

Secara keseluruhan baik dari segi kelayakan penyajian maupun kelayakan kebahasaan, menurut guru tingkat validasi kelayakan buku sekolah elektronik ini sebesar 87,5% dengan rerata skor 4,375. Persentase ini menunjukkan buku sekolah elektronik ini sangat layak digunakan.

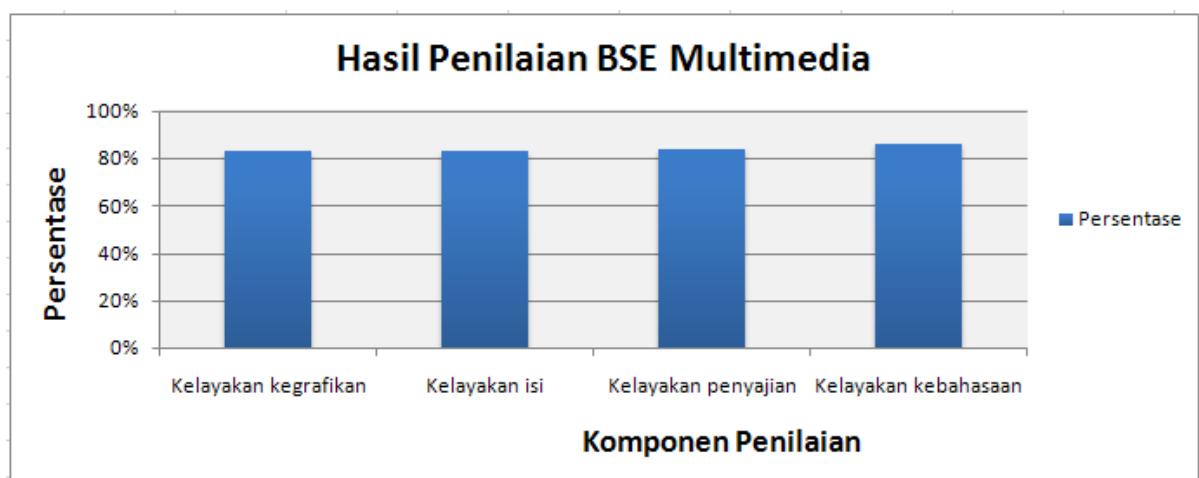
d. Pengujian kepada siswa

Pengujian kelayakan buku sekolah elektronik kepada siswa menunjukkan tingkat validasi kelayakan sebesar 77,6% dengan rerata skor 3,88. Persentase ini menunjukkan buku sekolah elektronik ini layak dengan beberapa saran revisi seperti kualitas volume video yang kurang keras.

Secara keseluruhan tingkat validasi kelayakan buku sekolah elektronik adalah sebesar 84% dengan rerata skor 4,20. Persentase ini menunjukkan buku sekolah elektronik yang telah divalidasi oleh ahli media, ahli materi, guru, dan siswa ini telah sangat layak digunakan baik dari isi, penyajian, kebahasaan dan kegrafikan. Setelah buku sekolah elektronik divalidasi dan direvisi sesuai dari saran validator, maka buku sekolah elektronik dapat digunakan sebagai sumber belajar.

Tabel 10. Hasil pengujian buku sekolah elektronik

Aspek	Rerata	Persentase
1. Kelayakan kegrafikan	4,165	83,3%
2. Kelayakan isi	4,15	83%
3. Kelayakan penyajian	4,19	83,8%
4. Kelayakan kebahasaan	4,29	85,8%
total	4,20	84%



Gambar 25. Diagram batang total hasil pengujian kelayakan buku sekolah elektronik berbasis multimedia.

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan diatas, maka dapat ditarik kesimpulan :

1. Proses pembuatan buku sekolah elektronik berbasis multimedia untuk SMK kompetensi keahlian teknik komputer dan jaringan kelas X ini dilakukan melalui beberapa tahap yaitu tahap analisis yang dibagi menjadi analisis teknis, dan analisis isi dan tujuan. Selanjutnya tahap desain berupa pembuatan sket tampilan buku sekolah elektronik dan desain isi buku. Tahap implementasi merupakan tahap dimana desain yang telah dibuat diwujudkan menjadi tampilan yang sesungguhnya. Implementasi dilakukan dengan bantuan beberapa *software* seperti Adobe Acrobat untuk konversi menjadi file pdf dan memasukkan unsur multimedia, Microsoft Word untuk mengolah materi buku, Macromedia Flash untuk membuat animasi pendukung materi buku, dan beberapa *software* lain. Pada tahap ini yang dilakukan adalah penyusunan materi buku, implementasi desain *background* dan layout buku, pembuatan animasi dan soal interaktif, konversi dan penggabungan file pdf, penambahan tombol navigasi, unsur multimedia dan keamanan pada buku sekolah elektronik. Pengujian dilakukan dengan menunjukkan hasil kepada ahli media, ahli materi, guru dan siswa sebagai responden untuk mengetahui tingkat validitas kelayakan

buku sekolah elektronik yang akan digunakan sebagai sumber belajar bagi siswa dan sumber pemebelajaran bagi guru.

2. Menurut hasil penelitian tingkat kelayakan buku sekolah elektronik berbasis multimedia yang diberikan oleh ahli materi menunjukkan nilai sebesar 81% yang dikategorikan sangat layak, ahli media sebesar 89% yang dikategorikan sangat layak, guru sebesar 87,5% yang dikategorikan sangat layak, dan siswa dengan nilai sebesar 77,6% yang dikategorikan layak. Secara keseluruhan buku sekolah elektronik berbasis multimedia ini sangat layak digunakan dengan persentase sebesar 84% dengan rerata skor 4,20

B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan diatas maka buku sekolah elektronik berbasis multimedia ini dapat digunakan sebagai sumber belajar di Sekolah Menengah Kejuruan kompetensi Teknik komputer dan jaringan khususnya kelas X.

C. Keterbatasan

Buku sekolah elektronik berbasis multimedia ini memiliki beberapa keterbatasan yaitu :

1. Materi kompetensi yang terlalu banyak sehingga pembahasan materi menjadi kurang dalam.

2. Sebagian besar video yang ada di dalam buku sekolah elektronik ini masih menggunakan bahasa inggris, sehingga akan sedikit menyulitkan siswa yang tidak paham bahasa inggris.
3. Ukuran file terlalu besar sehingga perlu disampaikan dalam bentuk CD/DVD, karena di daerah terpencil belum terjangkau jaringan internet yang layak.

D. Saran

Saran yang dapat diberikan dari penelitian yang telah dilakukan adalah :

1. Pengurangan materi kompetensi yang dimasukkan ke dalam buku sekolah elektronik, sehingga pembahasan menjadi lebih dalam dan mendetail.
2. Memakai video berbahasa Indonesia sehingga tidak menyulitkan siswa yang tidak lancar berbahasa inggris.
3. Memperkecil ukuran file atau memecah file menjadi beberapa bagian yang saling terhubung.

DAFTAR PUSTAKA

- Adaptasi dari : Depdiknas. 2004. *Pedoman Merancang Sumber Belajar*. Jakarta.
- Arikunto, Suharsimi. 1998. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arsyad Azhar. 1997. *Media Pengajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Arsyaki Azhar. 2008. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Association for Educational Communications and Technology (AECT). 1977. *The definition of educational technology: A summary*. In *The definition of educational technology*, 1-16. Washington, D.C.: AECT.
- Bates, A.W. 1995. *Technology, Open Learning And Distance Education*. London: Routledge.
- Bennett, L. 2006. *E-books: The Options: A Manual for Publishers*. The Publishers Association, London.
- Chambliss, M. J., and R. C. Calfee. 1998. *Textbooks for Learning: Nurturing Children's Minds*. Malden, MA: Blackwell.
- EDUCAUSE. 2006. *7 Things You Should Know About e-Books*. EDUCAUSE Learning Initiative London. <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ELI7020.pdf>. Diakses tanggal 4 februari 2011.
- Fachrizal Hafiz Aditya. 2009. *15 Aturan Tipografi*. Jakarta :_.
- Fenrich, P. 1997. *Practical Guidelines For Creating Instructional Multimedia Applications*. Forth Worth :The Drden Press.
- Fisika21. 2010. *Penelitian R&D*. <http://fisika21.wordpress.com/2010/07/10/penelitian-rd/>. Diakses tanggal 3 november 2010.

Greene, H. dan W. T. Petty. 1971. *Developing Language Skills in the Elementary Schools*. Boston: Allyn and Bacon, Inc.

Hasan. 2010. *Menjadikan Pembelajaran Semakin Menarik Dengan Multimedia*. http://jardiknas.depdknas.go.id/index.php?option=com_content&view=article&id=875:menjadikan-pembelajaran-semakin-menarik-dengan-multimedia&catid=70:berita&Itemid=503. Diakses tanggal 2 november 2010

Husen, A., dkk. 1998. *Telaah Kurikulum dan Buku Teks*. Jakarta: Depdikbud.

Juhaeri. ___. *Pengantar Multimedia Untuk Media Pembelajaran bagian1*. http://ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2009/07/juhaeri-multimedia_bagian1.pdf. Diakses tanggal 5 juli 2011.

Latief, M. 2009. *Kemampuan Siswa Indonesia di Bawah Rata-rata*. <http://nasional.kompas.com/read/2009/10/28/13264249/kemampuan.siswa.indonesia.di.bawah.rata-rata>. Diakses tanggal 2 juli 2011.

Loveridge, A.J. 1972. *Persiapan naskah buku pelajaran : pembimbing bagi pengarang di negara-negara berkembang / oleh A.J. Loveridge dan F. Cornelison dan diterjemahkan oleh Hasan Amin*. Jakarta : Balai Pustaka

M. Ngalim Purwanto. 1984. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosda Karya

Marilyn J. Chabläss dan Robert C. Calfee. 1998. *Textbooks for Learning: Nurturing Children's Mind*. Oxford: Basil Blackwell.

Michael A. Looney dan Mark Sheehan. 2001. *Digitizing Educational A Primer on E-book*. Educause.

Muljono, Pudji. (2007). "Kegiatan Penilaian Buku Teks Pelajaran Pendidikan Dasar dan Menengah." *Buletin BNSP* (Vol II/No. 1/Januari 2007). Hlm.14-23.

Nashihuddin, Wahid. 2010. *Rendahnya Minat Baca Masyarakat Kita...?*. <http://edukasi.kompasiana.com/2010/12/21/rendahnya-minat-baca-masyarakat-kita/>. Diakses tanggal 4 juli 2011

PCMag. 2011. *E-book Definition from PC Mag Encyclopedia*. http://www.pcmag.com/encyclopedia_term/0,2542,t=e-book&i=42214,00.asp#fbid=4lhuLiyO8Qs. Diakses tanggal 4 februari 2011.

Pramono, Gatot. 2008. *Pemanfaatan Multimedia Pembelajaran*. Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan, Departemen Pendidikan Nasional.

Pusat Perbukuan. 2006. *Pedoman Penulisan Buku Pelajaran: Penjelasan Standar Mutu Buku Pelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Rattahpinnusa HH. 2008. *Kontroversi Penggunaan E-book Sebagai Bahan Ajar*. <http://www.timorexpress.com/index.php?act=news&nid=25311>. Diakses tanggal 2 juli 2011.

Sudrajat, Akhmad. 2008. *Media Pembelajaran*. <http://akhmadsudrajat.wordpress.com/2008/01/12/media-pembelajaran/>. Diakses tanggal 3 november 2010.

Sugiyono. 2009. *Metodologi Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Jakarta: Alfabeta

Sujadi. 2002. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta. Rineka cipta

Supriyoko, Ki. 2009. *Minat Baca dan Kualitas Bangsa*. <http://www.bit.lipi.go.id/masyarakat-literasi/index.php/minat-baca/72-minat-baca-dan-kualitas-bangsa>. Diakses tanggal 28 desember 2010.

Tarigan, H.G. dan Tarigan, Djago. 1986. *Telaah Buku teks Bahasa Indonesia*. Bandung: Angkasa.

Wibowo, Mungin Eddy. 2005. *Hati-hati Menggunakan Buku Pelajaran*. <http://www.suaramerdeka.com/harian/0508/09/opi04.htm>. Diakses tanggal 11 desember 2011.

Wikipedia. *Adobe Acrobat*. http://en.wikipedia.org/wiki/Adobe_Acrobat. Diakses tanggal 17 maret 2011.

Wikipedia. *Adobe Flash*. http://en.wikipedia.org/wiki/Adobe_Flash. Diakses tanggal 27 desember 2010.

Wikipedia. *E-book*. <http://en.wikipedia.org/wiki/E-book>. Diakses tanggal 11 desember 2010.

Wilson, Ruth dan Monica Landoni. 2002. *Electronic textbook design guidelines*, Eboni project, 2002. <http://ebooks.strath.ac.uk/eboni/guidelines/Guidelines.pdf>. Diakses tanggal 4 januari 2011.

Wilson, Ruth, Monica Landoni dan Forbes Gibb. *Guidelines for Designing Electronic Books*. Department of Computer and Information Sciences, University of Strathclyde. http://www.cis.strath.ac.uk/cis/research/publications/papers/strath_cis_publication_27.pdf. Diakses tanggal 4 januari 2011.

Wilson, Ruth. *The “look and feel” of an ebook: considerations in interface design*. Department of Computer and Information Sciences, University of Strathclyde. http://www.cis.strath.ac.uk/research/publications/papers/strath_cis_publication_34.pdf. Diakses tanggal 4 januari 2011.



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id; teknik@uny.ac.id



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 1317/UN34.15/PL/2011

01 Juni 2011

Lamp. : 1 (satu) bendel

Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Yth.

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY
2. Bupati Sleman c.q. Kepala Bappeda Kabupaten Sleman
3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Propinsi DIY
4. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Kabupaten Sleman
5. Kepala SMK Nasional Berbah

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul "**Pengembangan Buku Sekolah Elektronik Berbasis Multimedia sebagai Sumber Belajar Kompetensi Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan Kelas X**", bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

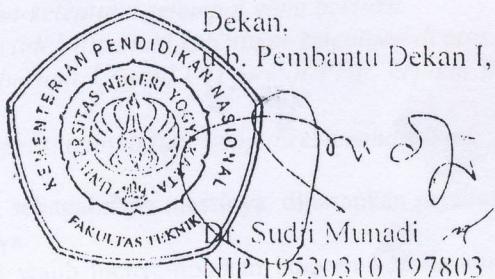
No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
1	Tika Ekaningrum K A	07520241022	Pend. Teknik Informatika - S1	SMK Nasional Berbah

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Masduki Zakariah, M.T.
NIP : 19640917 198901 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 01 Juni 2011 sampai dengan selesai.

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

Dekan,
Dekan, b. Pembantu Dekan I,



Dr. Sudji Munadi
NIP 19530310 197803 1 003

Tembusan:
Ketua Jurusan
Ketua Program Studi



(BAPPEDA)

Alamat : Jl. Parasamya No. 1 Beran, Tridadi, Sleman 55511
Telp. & Fax. (0274) 868800. E-mail : bappeda@slemanreg.go.id

SURAT IZIN

Nomor : 07.0 / Bappeda/ 1692 / 2011

TENTANG **PENELITIAN**

KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

- Dasar : Keputusan Bupati Sleman Nomor: 55 /Kep.KDII/A/2003 tentang Izin Kuliah Kerja Nyata, Praktek Kerja Lapangan dan Penelitian.
- Menunjuk : Surat dari Sekretariat Daerah Pemerintah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor: 070/4599/V/2011. Tanggal: 06 Juni 2011. Hal : Izin Penelitian

MENGIZINKAN :

- Kepada :
Nama : **TIKA EKANINGRUM KA**
No. Mhs/NIM/NIP/NIK : 07520241022
Program/ Tingkat : S1
Instansi/ Perguruan Tinggi : U N Y
Alamat Instansi/ Perguruan Tinggi : Kampus Karangmalang Yogyakarta
Alamat Rumah : Demangan RT 01/RW 03 Kalitirto Berbah Sleman
No. Telp/ Hp : 085727375937
Untuk : Mengadakan Penelitian dengan judul:
"PENGEMBANGAN BUKU SEKOLAH ELEKTRONIK BERBASIS MULTIMEDIA SEBAGAI SUMBER BELAJAR KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN KELAS X"
Lokasi : Kabupaten Sleman
Waktu : Selama 3 (tiga) bulan mulai tanggal: 06 Juni 2011 s/d 06 September 2011.

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Wajib melapor diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.
3. Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.
4. Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Bappeda.
5. Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.

Demikian izin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/ non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Tembusan Kepada Yth :

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Ka. Badan Kesbanglinmas & PB Kab. Sleman
3. Ka. Dinas Pendidikan, Pemuda & OR Kab. Sleman
4. Ka. Dinas Perhubungan, Komunikasi & Informatika Kab. Sleman
5. Ka. Bid. Sosbud Bappeda Kab. Sleman
6. Camat Kec. Berbah
7. Ka. SMK Nasional 1 Berbah
8. Dekan Fak. Teknik-UNY
9. Pertinggal

Dikeluarkan di : Sleman
Pada Tanggal : 14 Juni 2011

A.n. Kepala BAPPEDA Kab. Sleman

Ka. Bidang Pengendalian & E
u.b.

Ka. Sub Bid. Litbang

SRI NURHIDAYAH, S.Si, M
Penata Tk. I, III/d
NIP. 19670703 199603 2 002



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

SEKRETARIAT DAERAH

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814, 512243 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

Nomor : 070/4599.V/2011

Membaca Surat : Dekan Fak Teknik UNY.

Nomor : 1317/UN.34.15/PL/2011.

Tanggal Surat : 1 JUNI 2011

Perihal : Ijin Penelitian

- 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 33 Tahun 2007, tentang Pedoman Penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintahan 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 Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

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

Nama	: TIKA EKANINGRUM K A.	NIP/NIM : 07520241022.
Alamat	: Karangmalang Yogyakarta.	
Judul	: PENGEMBANGAN BUKU SEKOLAH ELEKTRONIK BERBASIS MULTIMEDIA SEBAGAI SUMBER AJAR KOMPENTENSI KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN KELAS X.	

Lokasi : Kabupaten Sleman.

Waktu : 3 (Tiga) bulan

Mulai tanggal : 6 Juni s/d 6 September 2011

Dengan ketentuan :

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan * dari Pemerintah Provinsi DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan **softcopy** hasil penelitiannya kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY dalam **compact disk (CD)** dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuh 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 dengan mengajukan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di : Yogyakarta
Pada tanggal : 06 Juni 2011

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

Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
2. Bupati Sleman, Cq. Bappeda
3. Ka. Dinas Pendidikan Pemuda dan Olah Raga Provinsi DIY
4. Dekan Fak Teknik UNY.
5. Yang Bersangkutan

J. SURAT-DJUMADAL
NIP. : 19560403 198209 1 001

Daftar Isi BSE Berbasis Multimedia “Teknik Komputer dan Jaringan” Kelas X.

BAB I ORGANISASI SISTEM KOMPUTER

- A. Komputer
- B. Sistem Komputer
- C. Hardware
- D. Software
- E. Brainware

BAB II DASAR LISTRIK ELEKTRONIKA

- A. Listrik Dasar
- B. Elektronika Analog
- C. Elektronika Digital
- D. Flip Flop

BAB III SISTEM OPERASI

- A. Pengertian SO
- B. Fungsi, Manfaat, Tugas SO
- C. Perkembangan Sistem Operasi
- D. Komponen SO
- E. Layanan SO
- F. Jenis SO
- G. Antarmuka Sistem Operasi
- H. BIOS
- I. Instalasi Sistem Operasi

BAB IV INSTALASI PERSONAL COMPUTER (PC)

- A. Komponen PC dan Spesifikasinya
- B. Langkah Instalasi PC
- C. Mengecek Hasil Instalasi PC

BAB V PERAWATAN PC DAN PERIPHERAL

- A. Pentingnya Perawatan PC dan Peripheral
- B. Peralatan Perawatan PC dan Peripheral
- C. Perawatan PC
- D. Perawatan Peripheral
- E. Pemeriksaan Hasil Perawatan

BAB VI PERMASALAHAN PENGOPERASIAN PC DAN PERIPHERAL

- A. Masalah Pengoperasian PC dan Peripheral
- B. Klasifikasi Masalah Pengoperasian PC dan Peripheral
- C. Pemeriksaan PC

BAB VII PERBAIKAN PC DAN PERIPHERAL

- A. Peralatan
- B. Perbaikan Peripheral
- C. Perbaikan Sistem PC
- D. Mengecek Hasil Perbaikan

SURAT PERNYATAAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Slamet, M.Pd

NIP : 19510303 197803 1 004

Jabatan : Lektor Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika

Sebagai Ahli Materi, saya telah membaca instrument penelitian skripsi yang berjudul **“Pengembangan Buku Sekolah Elektronik Berbasis Multimedia sebagai Sumber Belajar Kompetensi Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan Kelas X”** yang disusun oleh :

Nama : Tika Ekaningrum K.A.

NIM : 07520241022

Prodi : Pendidikan Teknik Informatika

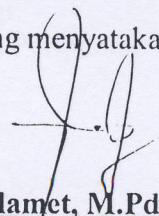
Setelah membaca, memperhatikan dan mengadakan pembahasan pada butir-butir instrumen penelitian menyatakan bahwa instrumen penelitian tersebut dapat/tidak-dapat *) digunakan untuk alat pengumpulan data dalam penelitian dengan saran sebagai berikut ;

.....
.....
.....
.....
.....

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Mei 2011

Yang menyatakan,


Slamet, M.Pd

NIP. 19510303 197803 1 004

*) Coret yang tidak perlu

SURAT PERNYATAAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad munir, M. Pd.
NIP : 19630512 198901 1 001
Jabatan : Lektor Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika

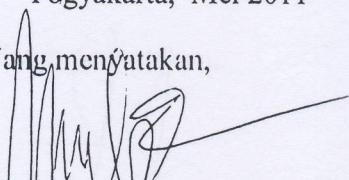
Sebagai penguji instrument, saya telah membaca instrumen penelitian skripsi yang berjudul **“Pengembangan Buku Sekolah Elektronik Berbasis Multimedia sebagai Sumber Belajar Kompetensi Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan Kelas X”** yang disusun oleh :

Nama : Tika Ekaningrum K.A.
NIM : 07520241022
Prodi : Pendidikan Teknik Informatika

Setelah membaca, memperhatikan dan mengadakan pembahasan pada butir-butir instrumen penelitian menyatakan bahwa instrumen penelitian tersebut dapat/tidak dapat *) digunakan untuk alat pengumpulan data dalam penelitian dengan saran sebagai berikut ;

-
1. Perbaiki keredaksian pada beberapa butir instrument
2. Butir 1 yang perlu dijelaskan, jangan disebutkan di sini
.....
.....

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Mei 2011
Yang menyatakan,

Muhammad munir, M. Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

*) Coret yang tidak perlu

**KUESIONER PENGEMBANGAN
BUKU SEKOLAH ELEKTRONIK BERBASIS MULTIMEDIA
SEBAGAI SUMBER BELAJAR KOMPETENSI KEAHLIAN
TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN KELAS X**

PENGANTAR.

- ◆ Lembar evaluasi ini untuk diisi oleh ahli materi
- ◆ Evaluasi terdiri dari aspek kelayakan isi dan penyajian.
- ◆ Penilaian diberikan dengan rentangan mulai dari tidak baik / tidak jelas sampai dengan sangat baik / sangat jelas. Dengan angka sebagai berikut :
 - 5 = sangat baik
 - 4 = baik
 - 3 = cukup
 - 2 = tidak baik
 - 1 = sangat tidak baik
- ◆ Mohon diberi tanda silang (X) pada kolom 1,2,3,4,5 sesuai dengan pendapat penilai secara obyektif
- ◆ Komentar ataupun saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada kolom yang disediakan. Apabila tempat tidak cukup, mohon ditulis di balik halaman ini

Kelayakan Isi

No.	Indikator	Skor				
		5	4	3	2	1
A	KESESUAIAN URAIAN MATERI DENGAN SK DAN KD					
1	Materi yang disajikan mencakup semua materi yang terkandung dalam Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD).					
2	Materi yang disajikan mencerminkan jabaran yang mendukung pencapaian semua Kompetensi Dasar (KD).					
3	Materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep, definisi, prosedur, tampilan output, contoh, kasus, latihan, sampai dengan interaksi antar-konsep sesuai dengan tingkat pendidikan peserta didik dan sesuai dengan yang diamanatkan oleh Kompetensi Dasar (KD).					

B	KEAKURATAN MATERI					
1	Konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku dalam bidang/ilmu TIK.					
2	Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.					
3	Contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.					
4	Gambar, diagram, dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik					
5	Versi dan spesifikasi software dinyatakan secara eksplisit sehingga tidak membingungkan peserta didik.					
6	Istilah-istilah teknis sesuai dengan kelaziman yang berlaku di bidang/ilmu TIK.					
7	Notasi, simbol, dan ikon disajikan secara benar menurut kelaziman yang digunakan dalam bidang/ilmu TIK.					
8	Pustaka disajikan secara akurat serta setiap pustaka diacu dalam teks dan sebaliknya setiap acuan dalam teks terdapat pustakanya.					
C	KEMUTAKHIRAN MATERI					
1	Materi yang disajikan aktual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan TIK.					
2	Contoh dan kasus aktual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan TIK					
3	Gambar, diagram dan ilustrasi diutamakan yang aktual, namun juga dilengkapi penjelasan/ perbandingan dengan perangkat yang telah ada sebelumnya.					
4	Contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan situasi serta kondisi di Indonesia					
5	pustaka dipilih yang mutakhir					

D	MENDORONG KEINGINTAHUAN					
1	Uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengerjakannya lebih jauh dan menumbuhkan kreativitas					
2	Terdapat link hypermedia yang dapat mendorong keinginan peserta didik untuk mencari informasi lebih jauh. Contoh: Diberikan link yang terkait dengan penjelasan lanjut tentang suatu materi, link tentang software pengolah kata yang dapat digunakan secara gratis dll					
E	PROPORTSIONALITAS					
1	Materi pokok dan materi pendukung seimbang, dan tidak					
2	Kelengkapan dan kedalaman materi yang disajikan seimbang. Tidak terlalu dalam dan tidak terlalu dangkal.					

Kelayakan Penyajian

No.	Indikator	Skor				
		5	4	3	2	1
A	TEKNIK PENYAJIAN					
1	Sistematika penyajian dalam setiap bab taat dasar (memiliki pendahuluan, isi dan penutup)					
2	Penyajian konsep disajikan secara runtun mulai dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak dan dari yang sederhana ke kompleks, dari yang dikenal sampai yang belum dikenal. Materi bagian sebelumnya bisa membantu pemahaman materi pada bagian selanjutnya.					
B	PENDUKUNG PENYAJIAN					
1	Terdapat uraian tentang apa yang akan dicapai peserta didik setelah mempelajari bab tersebut dalam upaya membangkitkan motivasi belajar					

2	Terdapat contoh-contoh soal yang dapat membantu menguatkan pemahaman konsep yang ada dalam materi. Setiap contoh perlu dilengkapi dengan bukti hasil percobaan (output)				
3	Soal-soal yang dapat melatih kemampuan memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi dalam bab sebagai umpan balik disajikan pada setiap akhir bab				
4	Pengantar pada awal buku berisi tujuan penulisan buku teks pelajaran TIK, sistematika buku, cara pengajaran termasuk materi apa saja yang harus diberikan ke peserta didik untuk satuan masa pengajaran atau satu semester tertentu, cara belajar yang harus diikuti, serta hal-hal lain yang dianggap penting bagi peserta didik				
5	Daftar buku yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam penulisan buku tersebut yang diawali dengan nama pengarang (yang disusun secara alfabetis), tahun terbitan, judul buku / majalah / makalah / artikel , tempat, dan nama penerbit, nama dan lokasi situs internet serta tanggal akses situs (jika memakai acuan yang memiliki situs)				
6	Rangkuman merupakan konsep kunci bab yang bersangkutan yang dinyatakan dengan kalimat ringkas dan jelas, memudahkan peserta didik memahami keseluruhan isi bab				
C PENYAJIAN PEMBELAJARAN					
1	Penyajian materi bersifat interaktif dan partisipatif (ada bagian yang mengajak pembaca untuk berpartisipasi – misalnya dengan mengajak peserta mencoba latihan dengan data baru)				
2	Metode dan pendekatan penyajian diarahkan ke metode inkiri/eksperimen, di akhir setiap bab minimum memuat materi/latihan yang dapat dipraktekkan oleh peserta didik				
D KOHERENSI DAN KERUNTUTAN ALUR PIKIR					
1	Penyampaian pesan antara sub bab dengan bab lain/subbab dengan subbab/antaralinea dalam subbab yang berdekatan mencerminkan keruntutan dan				

	keterkaitan isi					
2	Pesan atau materi yang disajikan dalam satu bab/subbab/alinea harus mencerminkan kesatuan tema					

ASPEK KEBENARAN MATERI :

No	Bagian yang salah	jenis kesalahan	Saran perbaikan

SARAN / KOMENTAR :

.....
.....

.....

.....

.....

.....

.....

KESIMPULAN :

Buku sekolah elektronik berbasis multimedia untuk kompetensi keahlian teknik komputer dan jaringan kelas X ini dinyatakan :

- Layak digunakan tanpa revisi
- Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- tidak layak

Validator

**KUESIONER PENGEMBANGAN
BUKU SEKOLAH ELEKTRONIK BERBASIS MULTIMEDIA
SEBAGAI SUMBER BELAJAR KOMPETENSI KEAHLIAN
TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN KELAS X**

PENGANTAR.

- ◆ Lembar evaluasi ini untuk diisi oleh guru bidang studi
- ◆ Evaluasi terdiri dari aspek penyajian, dan kebahasaan.
- ◆ Penilaian diberikan dengan rentangan mulai dari tidak baik / tidak jelas sampai dengan sangat baik / sangat jelas. Dengan angka sebagai berikut :
 - 5 = sangat baik
 - 4 = baik
 - 3 = cukup
 - 2 = tidak baik
 - 1 = sangat tidak baik
- ◆ Mohon diberi tanda silang (X) pada kolom 1,2,3,4,5 sesuai dengan pendapat penilai secara obyektif
- ◆ Komentar ataupun saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada kolom yang disediakan. Apabila tempat tidak cukup, mohon ditulis di balik halaman ini

Kelayakan Penyajian

No.	Indikator	Skor				
		5	4	3	2	1
A	TEKNIK PENYAJIAN					
1	Sistematika penyajian dalam setiap bab taat asas (memiliki pendahuluan, isi dan penutup)					
2	Penyajian konsep disajikan secara runtun mulai dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak dan dari yang sederhana ke kompleks, dari yang dikenal sampai yang belum dikenal. Materi bagian sebelumnya bisa membantu pemahaman materi pada bagian selanjutnya.					
B	PENDUKUNG PENYAJIAN					
1	Terdapat uraian tentang apa yang akan dicapai peserta didik setelah mempelajari bab tersebut dalam upaya membangkitkan					

	motivasi belajar				
2	Terdapat contoh-contoh soal yang dapat membantu menguatkan pemahaman konsep yang ada dalam materi. Setiap contoh perlu dilengkapi dengan bukti hasil percobaan (output)				
3	Soal-soal yang dapat melatih kemampuan memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi dalam bab sebagai umpan balik disajikan pada setiap akhir bab				
4	Pengantar pada awal buku berisi tujuan penulisan buku teks pelajaran TIK, sistematika buku, cara pengajaran termasuk materi apa saja yang harus diberikan ke peserta didik untuk satuan masa pengajaran atau satu semester tertentu, cara belajar yang harus diikuti, serta hal-hal lain yang dianggap penting bagi peserta didik				
5	Daftar buku yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam penulisan buku tersebut yang diawali dengan nama pengarang (yang disusun secara alfabetis), tahun terbitan, judul buku / majalah / makalah / artikel , tempat, dan nama penerbit, nama dan lokasi situs internet serta tanggal akses situs (jika memakai acuan yang memiliki situs)				
6	Rangkuman merupakan konsep kunci bab yang bersangkutan yang dinyatakan dengan kalimat ringkas dan jelas, memudahkan peserta didik memahami keseluruhan isi bab				
C	PENYAJIAN PEMBELAJARAN				
1	Penyajian materi bersifat interaktif dan partisipatif (ada bagian yang mengajak pembaca untuk berpartisipasi – misalnya dengan mengajak peserta mencoba latihan dengan data baru)				
2	Metode dan pendekatan penyajian diarahkan ke metode inkiri/eksperimen, di akhir setiap bab minimum memuat materi/latihan yang				

	dapat dipraktekkan oleh peserta didik					
D	KOHERENSI DAN KERUNTUTAN ALUR PIKIR					
1	Penyampaian pesan antara sub bab dengan bab lain/subbab dengan subbab/antaralinea dalam subbab yang berdekatan mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi					
2	Pesan atau materi yang disajikan dalam satu bab/subbab/alinea harus mencerminkan kesatuan tema					

Kelayakan Kebahasaan

No.	Indikator	Skor				
		5	4	3	2	1
A	LUGAS					
1	Kalimat yang dipakai mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan dengan tetap mengikuti tata kalimat Bahasa Indonesia					
2	Kalimat yang dipakai sederhana dan langsung ke sasaran					
3	Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia dan / atau adalah istilah teknis yang telah baku digunakan dalam TIK. Padanan istilah teknis yang masih cukup asing diberikan penjelasannya pada glosarium					
B	KOMUNIKATIF					
1	Pesan atau informasi disampaikan dengan bahasa yang menarik dan lazim dalam komunikasi tulis Bahasa Indonesia					
C	DIALOGIS DAN INTERAKTIF					
1	Bahasa yang digunakan membangkitkan rasa senang ketika peserta didik membacanya dan					

	mendorong mereka untuk mempelajari buku tersebut secara tuntas					
2	Bahasa yang digunakan mampu merangsang peserta didik untuk mempertanyakan suatu hal lebih jauh, dan mencari jawabnya secara mandiri dari buku teks atau sumber informasi lain.					
D	KESESUAIAN DENGAN PERKEMBANGAN PESERTA DIDIK					
1	Bahasa yang digunakan dalam menjelaskan suatu konsep harus sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik.					
2	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kematangan emosional peserta didik					
E	KESESUAIAN DENGAN KAIDAH BAHASA INDONESIA					
1	Tata kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu kepada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar.					
2	Ejaan yang digunakan mengacu kepada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan					
F	PENGGUNAAN ISTILAH, SIMBOL ATAU IKON					
1	Penggunaan istilah yang menggambarkan suatu konsep harus konsisten antar-bagian dalam buku					
2	Penggambaran simbol atau ikon harus konsisten antar-bagian dalam buku					

SARAN / KOMENTAR :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

KESIMPULAN :

Buku sekolah elektronik berbasis multimedia untuk kompetensi keahlian teknik komputer dan jaringan kelas X ini dinyatakan :

- Layak digunakan tanpa revisi
- Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- tidak layak

Validator

**KUESIONER PENGEMBANGAN
BUKU SEKOLAH ELEKTRONIK BERBASIS MULTIMEDIA
SEBAGAI SUMBER BELAJAR KOMPETENSI KEAHLIAN
TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN KELAS X**

PENGANTAR.

- ◆ Lembar evaluasi ini untuk diisi oleh ahli media
- ◆ Evaluasi terdiri dari aspek kegrafikan.
- ◆ Penilaian diberikan dengan rentangan mulai dari tidak baik / tidak jelas sampai dengan sangat baik / sangat jelas. Dengan angka sebagai berikut :
 - 5 = sangat baik
 - 4 = baik
 - 3 = cukup
 - 2 = tidak baik
 - 1 = sangat tidak baik
- ◆ Mohon diberi tanda silang (X) pada kolom 1,2,3,4,5 sesuai dengan pendapat penilai secara obyektif
- ◆ Komentar ataupun saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada kolom yang disediakan. Apabila tempat tidak cukup, mohon ditulis di balik halaman ini

Kelayakan Kegrafikan

No.	Indikator	Skor				
		5	4	3	2	1
A	COVER					
1	Menampilkan pusat pandang (center point) yang baik.					
2	Komposisi dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll.), proposisional, seimbang dan seirama dengan tata letak isi. (sesuai pola)					
3	Memperhatikan tampilan warna secara keseluruhan yang dapat memberikan nuansa tertentu dan dapat memperjelas materi/isi buku.					
4	Ilustrasi menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter obyek.					

B	TIPOGRAFI /HURUF					
1	Pemilihan jenis huruf yang mudah dibaca					
2	Menunjukkan urutan/hierarki susunan teks secara berjenjang sehingga mudah dipahami. Hierarki susunan teks dapat dibuat dengan perbedaan jenis huruf, ukuran huruf, variasi huruf (bold, italic, all capital, small caps) dan warna huruf.					
3	Ukuran huruf cukup (tidak terlalu besar atau terlalu kecil), sehingga membuat mata nyaman ketika membacanya.					
4	Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf					
5	Pengaturan jarak: baris, alinea, dan karakter					
C	TAMPILAN					
1	layout konsisten					
2	Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman.					
3	komposisi antara teks, gambar dan video seimbang.					
D	VIDEO					
1	video mendukung materi yang disajikan di dalam buku.					
2	Kualitas video baik					
3	Volume pada video terdengar dengan jelas.					
E	GAMBAR / ILUSTRASI					
1	Gambar /ilustrasi memperjelas atau mempermudah pemahaman siswa terhadap materi					
2	Gambar / ilustrasi menarik, disajikan secara serasi dengan isi materi, dan tidak berlebihan					
3	Kualitas gambar / ilustrasi baik					
F	PENGOPERASIAN					

1	buku dapat digunakan dengan mudah.					
2	tombol navigasi berfungsi dengan baik					

SARAN / KOMENTAR :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

KESIMPULAN :

Buku sekolah elektronik berbasis multimedia untuk kompetensi keahlian teknik komputer dan jaringan kelas X ini dinyatakan :

- Layak digunakan tanpa revisi
- Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- tidak layak

Validator

**KUESIONER PENGEMBANGAN
BUKU SEKOLAH ELEKTRONIK BERBASIS MULTIMEDIA
SEBAGAI SUMBER BELAJAR KOMPETENSI KEAHLIAN
TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN KELAS X**

PENGANTAR.

- ◆ Lembar evaluasi ini untuk diisi oleh siswa
- ◆ Evaluasi terdiri dari aspek kegrafikan.
- ◆ Penilaian diberikan dengan rentangan mulai dari tidak baik / tidak jelas sampai dengan sangat baik / sangat jelas. Dengan angka sebagai berikut :
 - 5 = sangat baik
 - 4 = baik
 - 3 = cukup
 - 2 = tidak baik
 - 1 = sangat tidak baik
- ◆ Mohon diberi tanda silang (X) pada kolom 1,2,3,4,5 sesuai dengan pendapat penilai secara obyektif
- ◆ Komentar ataupun saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada kolom yang disediakan. Apabila tempat tidak cukup, mohon ditulis di balik halaman ini

Kelayakan Kegrafikan

No.	Indikator	Skor				
		5	4	3	2	1
A	COVER					
1	Cover menarik					
2	Judul menarik dan mudah dibaca					
B TIPOGRAFI /HURUF						
1	Pemilihan jenis huruf yang mudah dibaca					
2	Ukuran huruf cukup (tidak terlalu besar atau terlalu kecil), sehingga membuat mata nyaman ketika membacanya.					
C TAMPILAN						
1	Tampilan buku secara keseluruhan baik dan menarik.					

2	komposisi antara teks, gambar dan video seimbang.					
3	Komposisi dan kombinasi warna seimbang.					
D	VIDEO					
1	video mendukung materi yang disajikan di dalam buku.					
2	video dapat dijalankan dan berfungsi dengan baik					
3	Volume pada video terdengar dengan jelas.					
E	GAMBAR / ILUSTRASI					
1	Gambar /ilustrasi memperjelas atau mempermudah pemahaman terhadap materi					
2	Gambar / ilustrasi menarik, disajikan secara serasi dengan isi materi, dan tidak berlebihan					
F	PENGOPERASIAN					
1	buku dapat digunakan dengan mudah.					
2	tombol navigasi berfungsi dengan baik					

SARAN / KOMENTAR :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

KESIMPULAN :

Buku sekolah elektronik berbasis multimedia untuk kompetensi keahlian teknik komputer dan jaringan kelas X ini dinyatakan :

- Layak digunakan tanpa revisi
- Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- tidak layak

Validator

Data Skripsi

ahli media :

responden	skor untuk butir soal nomor																				jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	89

ahli materi :

responden	skor untuk butir soal nomor																																jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
1	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	136	
2	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	124		
total	10	8	9	8	9	8	9	9	8	8	8	8	9	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	7	8	260		

guru bidang studi :

responden	skor untuk butir soal nomor																								jumlah		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	109	
2	4	4	4	5	5	4	5	5	4	3	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	101
total	9	8	8	10	10	8	10	10	9	8	9	8	8	9	8	9	8	9	9	9	8	8	9	9	9	210	

Siswa :

kelas X TKJ

Nomor responden	skor untuk butir soal nomor													Jumlah	
	no 1	no 2	no 3	no 4	no 5	no 6	no 7	no 8	no 9	no 10	no 11	no 12	no 13	no 14	
1	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	3	4	5	60
2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	4	3	39
3	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	5	3	4	4	60
4	4	4	5	4	3	4	4	5	3	3	4	3	3	3	52
5	4	5	4	5	4	4	4	5	3	3	4	3	3	4	55
6	3	3	3	4	3	3	4	5	4	3	5	4	3	3	50
7	4	3	5	5	3	3	4	3	4	3	4	4	5	4	54
8	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	52
9	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	45
10	4	4	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	41
11	4	5	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	53
12	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	60
13	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	3	3	3	5	57
14	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	3	3	3	5	57
15	4	4	3	3	3	2	3	5	3	3	4	4	3	4	48
16	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	1	4	5	60
17	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	47
18	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	52
19	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	53
20	5	5	5	4	5	4	5	5	5	3	5	4	5	5	65
21	5	5	5	4	5	4	5	5	5	3	5	5	4	5	65
22	4	4	4	3	4	5	4	5	4	2	4	5	3	4	55
23	4	4	4	3	4	5	4	3	3	2	3	4	4	5	52
24	3	4	4	3	5	4	4	4	3	1	4	4	5	4	52
25	3	4	4	3	5	4	3	3	4	2	5	4	3	3	50

26	4	3	5	4	4	5	4	4	5	3	4	5	5	4	59
27	5	5	5	4	5	5	4	4	3	3	4	5	3	4	59
28	4	3	4	4	4	3	4	5	4	1	3	4	3	4	50
29	4	3	5	4	3	4	4	5	5	1	3	4	4	3	52
30	3	4	4	5	5	5	5	5	5	2	3	4	5	5	60
31	3	3	4	4	4	4	3	5	4	1	5	3	3	4	50
32	3	3	4	5	5	4	4	5	5	2	5	4	5	4	58
33	5	4	4	4	5	4	3	4	4	2	4	5	3	4	55
34	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	2	4	5	62
35	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	3	4	5	64
36	4	4	4	3	4	4	4	3	5	3	3	4	4	4	53
total	141	146	150	141	141	139	141	153	149	101	142	132	134	146	1956

```

CORRELATIONS
/VARIABLES=item1 item2 item3 item4 item5 item6 item7 item8 item9 item10 item11 item12 item13 item
14 item15 item16 item17 item18 it
 em19 item20 item21 item22 item23 item24 item25 item26 item27 item28 item29 item30 item31 item32
total
/PRINT=TWOTAIL NOSIG

/MISSING=PAIRWISE.

```

Correlations

Notes		
Output Created		19-Sep-2011 20:00:18
Comments		
Input	Active Dataset Filter Weight Split File N of Rows in Working Data File	DataSet0 <none> <none> <none>
Missing Value Handling	Definition of Missing Cases Used	User-defined missing values are treated as missing. Statistics for each pair of variables are based on all the cases with valid data for that pair.
Syntax		CORRELATIONS /VARIABLES=item1 item2 item3 item4 item5 item6 item7 item8 item9 item10 item11 item12 item13 item14 item15 item16 item17 item18 item19 item20 item21 item22 item23 item24 item25 item26 item27 item28 item29 item30 item31 item32 total /PRINT=TWOTAIL NOSIG /MISSING=PAIRWISE.
Resources	Processor Time Elapsed Time	00:00:00.093 00:00:00.078

[DataSet0]

```

RELIABILITY
/VARIABLES=item1 item2 item3 item4 item5 item6 item7 item8 item9 item10 item11 item12 item13 item
14 item15 item16 item17 item18 it
 em19 item20 item21 item22 item23 item24 item25 item26 item27 item28 item29 item30 item31 item32
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL
/MODEL=ALPHA

```

/SUMMARY=TOTAL.

Reliability

Notes		
Output Created		19-Sep-2011 20:01:27
Comments		
Input	Active Dataset Filter Weight Split File N of Rows in Working Data File Matrix Input	DataSet0 <none> <none> <none> 2
Missing Value Handling	Definition of Missing Cases Used	User-defined missing values are treated as missing. Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the procedure.
Syntax	RELIABILITY /VARIABLES=item1 item2 item3 item4 item5 item6 item7 item8 item9 item10 item11 item12 item13 item14 item15 item16 item17 item18 item19 item20 item21 item22 item23 item24 item25 item26 item27 item28 item29 item30 item31 item32 /SCALE('ALL VARIABLES') ALL /MODEL=ALPHA /SUMMARY=TOTAL.	
Resources	Processor Time Elapsed Time	00:00:00.015 00:00:00.031

[DataSet0]

Warnings

Scale has zero variance items.

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	2	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	2	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.889	32

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
item1	125.00	72.000	.000	.890
item2	126.00	72.000	.000	.890
item3	125.50	84.500	-1.000	.917
item4	126.00	72.000	.000	.890
item5	125.50	60.500	1.000	.871
item6	126.00	72.000	.000	.890
item7	125.50	60.500	1.000	.871
item8	125.50	60.500	1.000	.871
item9	126.00	72.000	.000	.890
item10	126.00	72.000	.000	.890
item11	126.00	72.000	.000	.890
item12	126.00	72.000	.000	.890
item13	126.00	72.000	.000	.890
item14	125.50	60.500	1.000	.871
item15	126.00	72.000	.000	.890
item16	126.00	72.000	.000	.890
item17	126.00	72.000	.000	.890
item18	126.00	72.000	.000	.890

item19	126.50	60.500	1.000	.871
item20	126.00	50.000	1.000	.868
item21	126.00	50.000	1.000	.868
item22	126.00	72.000	.000	.890
item23	126.00	72.000	.000	.890
item24	126.00	72.000	.000	.890
item25	126.50	60.500	1.000	.871
item26	126.00	72.000	.000	.890
item27	126.00	50.000	1.000	.868
item28	126.00	72.000	.000	.890
item29	126.00	72.000	.000	.890
item30	126.00	72.000	.000	.890
item31	126.50	60.500	1.000	.871
item32	126.00	72.000	.000	.890

```

RELIABILITY
/VARIABLES=item1 item2 item3 item4 item5 item6 item7 item8 item9 item10 item11 item12 item13 item14 item15 item16 item17 item18 item19 item20 item21 item22 item23 item24
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL
/MODEL=ALPHA
/STATISTICS=DESCRIPTIVE SCALE
/SUMMARY=TOTAL.

```

Reliability

Notes		
Output Created		20-Sep-2011 21:14:07
Comments		
Input	Active Dataset Filter Weight Split File N of Rows in Working Data File Matrix Input	DataSet0 <none> <none> <none> 2
Missing Value Handling	Definition of Missing Cases Used	User-defined missing values are treated as missing. Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the procedure.
Syntax	RELIABILITY /VARIABLES=item1 item2 item3 item4 item5 item6 item7 item8 item9 item10 item11 item12 item13 item14 item15 item16 item17 item18 item19 item20 item21 item22 item23 item24 /SCALE('ALL VARIABLES') ALL /MODEL=ALPHA /STATISTICS=DESCRIPTIVE SCALE /SUMMARY=TOTAL.	
Resources	Processor Time Elapsed Time	00:00:00.297 00:00:00.172

[DataSet0]

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	2	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	2	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.750	24

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
item1	4.50	.707	2
item2	4.00	.000	2
item3	4.00	.000	2
item4	5.00	.000	2
item5	5.00	.000	2
item6	4.00	.000	2
item7	5.00	.000	2
item8	5.00	.000	2
item9	4.50	.707	2
item10	4.00	1.414	2
item11	4.50	.707	2
item12	4.00	.000	2
item13	4.00	.000	2
item14	4.50	.707	2
item15	4.00	1.414	2
item16	4.50	.707	2
item17	4.00	.000	2
item18	4.50	.707	2
item19	4.50	.707	2
item20	4.50	.707	2

item21	4.00	.000	2
item22	4.00	.000	2
item23	4.50	.707	2
item24	4.50	.707	2

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
item1	100.50	24.500	1.000	.683
item2	101.00	32.000	.000	.751
item3	101.00	32.000	.000	.751
item4	100.00	32.000	.000	.751
item5	100.00	32.000	.000	.751
item6	101.00	32.000	.000	.751
item7	100.00	32.000	.000	.751
item8	100.00	32.000	.000	.751
item9	100.50	24.500	1.000	.683
item10	101.00	18.000	1.000	.639
item11	100.50	24.500	1.000	.683
item12	101.00	32.000	.000	.751
item13	101.00	32.000	.000	.751
item14	100.50	24.500	1.000	.683
item15	101.00	18.000	1.000	.639
item16	100.50	40.500	-1.000	.826
item17	101.00	32.000	.000	.751
item18	100.50	24.500	1.000	.683
item19	100.50	24.500	1.000	.683
item20	100.50	24.500	1.000	.683
item21	101.00	32.000	.000	.751
item22	101.00	32.000	.000	.751
item23	100.50	40.500	-1.000	.826
item24	100.50	40.500	-1.000	.826

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
105.00	32.000	5.657	24

```
CORRELATIONS  
 /VARIABLES=item1 item2 item3 item4 item5 item6 item7 item8 item9 item10 item11 item12 item13 item14 total  
 /PRINT=TWOTAIL NOSIG  
  
 /MISSING=PAIRWISE.
```

Correlations

Notes		
Output Created		19-Sep-2011 19:35:35
Comments		
Input	Data	D:\WORD\SKRIPSI.. SKRIPSI\LAPORAN\New Folder\data dari siswa.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	39
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each pair of variables are based on all the cases with valid data for that pair.
Syntax		CORRELATIONS /VARIABLES=item1 item2 item3 item4 item5 item6 item7 item8 item9 item10 item11 item12 item13 item14 total /PRINT=TWOTAIL NOSIG /MISSING=PAIRWISE.
Resources	Processor Time	00:00:00.032
	Elapsed Time	00:00:00.079

[DataSet1] D:\WORD\SKRIPSI.. SKRIPSI\LAPORAN>New Folder\data dari siswa.sav

Correlations

		item1	item2	item3	item4	item5	item6	item7	item8	item9	item10	item11	item12	item13	item14	total
item1	Pearson Correlation	1	.530**	.533**	.164	.308	.205	.343*	.319	.280	.397*	.100	.048	-.102	.414*	.565**
	Sig. (2-tailed)		.001	.001	.339	.068	.231	.040	.058	.098	.017	.560	.781	.553	.012	.000

	N	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
item2	Pearson Correlation	.530**	1	.307	.125	.360*	.236	.414*	.160	.136	.587**	.006	-.247	-.186	.553**	.497**	
	Sig. (2-tailed)	.001		.068	.467	.031	.165	.012	.351	.428	.000	.973	.146	.278	.000	.002	
	N	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	
item3	Pearson Correlation	.533**	.307	1	.308	.492**	.527**	.645**	.421*	.494**	.323	.326	.045	.349*	.416*	.770**	
	Sig. (2-tailed)	.001	.068		.067	.002	.001	.000	.010	.002	.055	.052	.794	.037	.012	.000	
	N	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	
item4	Pearson Correlation	.164	.125	.308	1	.262	.148	.403*	.461**	.435**	.312	.155	-.144	.121	.414*	.518**	
	Sig. (2-tailed)	.339	.467	.067		.123	.391	.015	.005	.008	.064	.366	.403	.483	.012	.001	
	N	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	
item5	Pearson Correlation	.308	.360*	.492**	.262	1	.636**	.535**	.388*	.411*	.078	.411*	.183	.305	.625**	.755**	
	Sig. (2-tailed)	.068	.031	.002	.123		.000	.001	.019	.013	.652	.013	.286	.071	.000	.000	
	N	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	
item6	Pearson Correlation	.205	.236	.527**	.148	.636**	1	.490**	.192	.331*	.041	.090	.199	.299	.457**	.603**	
	Sig. (2-tailed)	.231	.165	.001	.391	.000		.002	.262	.048	.810	.601	.246	.076	.005	.000	
	N	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	
item7	Pearson Correlation	.343*	.414*	.645**	.403*	.535**	.490**	1	.508**	.591**	.397*	.210	-.048	.455**	.703**	.827**	
	Sig. (2-tailed)	.040	.012	.000	.015	.001	.002		.002	.000	.017	.219	.781	.005	.000	.000	
	N	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	
item8	Pearson Correlation	.319	.160	.421*	.461**	.388*	.192	.508**	1	.399*	.158	.455**	-.076	-.022	.343*	.596**	
	Sig. (2-tailed)	.058	.351	.010	.005	.019	.262	.002		.016	.356	.005	.660	.898	.041	.000	
	N	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	
item9	Pearson Correlation	.280	.136	.494**	.435**	.411*	.331*	.591**	.399*	1	.364*	.203	-.055	.357*	.487**	.684**	
	Sig. (2-tailed)	.098	.428	.002	.008	.013	.048	.000	.016		.029	.235	.748	.033	.003	.000	
	N	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	
item10	Pearson Correlation	.397*	.587**	.323	.312	.078	.041	.397*	.158	.364*	1	.178	-.451**	.002	.424*	.486**	
	Sig. (2-tailed)	.017	.000	.055	.064	.652	.810	.017	.356	.029		.298	.006	.990	.010	.003	
	N	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	
item11	Pearson Correlation	.100	.006	.326	.155	.411*	.090	.210	.455**	.203	.178	1	.147	.125	.112	.455**	
	Sig. (2-tailed)	.560	.973	.052	.366	.013	.601	.219	.005	.235	.298		.394	.468	.516	.005	
	N	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	
item12	Pearson Correlation	.048	-.247	.045	-.144	.183	.199	-.048	-.076	-.055	-.451**	.147	1	.075	-.108	.076	
	Sig. (2-tailed)	.781	.146	.794	.403	.286	.246	.781	.660	.748	.006	.394		.666	.530	.661	
	N	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	
item13	Pearson Correlation	-.102	-.186	.349*	.121	.305	.299	.455**	-.022	.357*	.002	.125	.075	1	.300	.379*	

	Sig. (2-tailed)	.553	.278	.037	.483	.071	.076	.005	.898	.033	.990	.468	.666		.076	.023
	N	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
item14	Pearson Correlation	.414*	.553**	.416*	.414*	.625**	.457**	.703**	.343*	.487**	.424*	.112	-.108	.300	1	.764**
	Sig. (2-tailed)	.012	.000	.012	.012	.000	.005	.000	.041	.003	.010	.516	.530	.076		.000
	N	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
total	Pearson Correlation	.565**	.497**	.770**	.518**	.755**	.603**	.827**	.596**	.684**	.486**	.455**	.076	.379*	.764**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.002	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.003	.005	.661	.023	.000	
	N	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

RELIABILITY

```
/VARIABLES=item1 item2 item3 item4 item5 item6 item7 item8 item9 item10 item11 item12 item13 item14
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL
/MODEL=ALPHA
```

```
/SUMMARY=TOTAL.
```

Reliability

Notes		
Output Created		19-Sep-2011 19:36:33
Comments		
Input	Data	D:\WORD\SKRIPSI.. SKRIPSI\LAPORAN\New Folder\data dari siswa.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	39
	Matrix Input	
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the procedure.

Syntax

```

RELIABILITY
/VARIABLES=item1 item2 item3 item4
item5 item6 item7 item8 item9 item10
item11 item12 item13 item14
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL
/MODEL=ALPHA
/SUMMARY=TOTAL.

```

Resources

Processor Time	00:00:00.110
Elapsed Time	00:00:00.110

[DataSet1] D:\WORD\SKRIPSI.. SKRIPSI\LAPORAN\New Folder\data dari siswa.sav

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

	N	%
Cases Valid	36	92.3
Excluded ^a	3	7.7
Total	39	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.832	14

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
item1	50.42	33.393	.481	.821
item2	50.28	33.863	.401	.826
item3	50.17	31.286	.714	.805
item4	50.42	33.793	.428	.824

item5	50.42	30.136	.679	.805
item6	50.47	32.885	.519	.818
item7	50.42	31.164	.786	.802
item8	50.08	32.079	.492	.820
item9	50.19	31.647	.605	.812
item10	51.53	32.828	.349	.832
item11	50.39	34.073	.349	.829
item12	50.67	37.657	-.065	.858
item13	50.61	34.816	.269	.834
item14	50.28	31.521	.708	.806

```

RELIABILITY
/VARIABLES=item1 item2 item3 item4 item5 item6 item7 item8 item9 item10 item11 item12 item13 item14
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL
/MODEL=ALPHA
/STATISTICS=DESCRIPTIVE SCALE
/SUMMARY=TOTAL.

```

Reliability

Notes		
Output Created		20-Sep-2011 20:24:57
Comments		
Input	Data	D:\WORD\SKRIPSI..\\SKRIPSI\LAPORAN\New Folder\data dari siswa.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	39
	Matrix Input	D:\WORD\SKRIPSI..\\SKRIPSI\LAPORAN\New Folder\data dari siswa.sav
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the procedure.
Syntax		RELIABILITY /VARIABLES=item1 item2 item3 item4 item5 item6 item7 item8 item9 item10 item11 item12 item13 item14 /SCALE('ALL VARIABLES') ALL /MODEL=ALPHA /STATISTICS=DESCRIPTIVE SCALE /SUMMARY=TOTAL.
Resources	Processor Time	00:00:00.016
	Elapsed Time	00:00:00.031

[DataSet1] D:\WORD\SKRIPSI..\\SKRIPSI\LAPORAN\New Folder\data dari siswa.sav

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	36	92.3
	Excluded ^a	3	7.7
	Total	39	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.832	14

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
item1	3.92	.692	36
item2	4.06	.715	36
item3	4.17	.737	36
item4	3.92	.692	36
item5	3.92	.906	36
item6	3.86	.723	36
item7	3.92	.692	36
item8	4.25	.874	36
item9	4.14	.798	36
item10	2.81	.980	36
item11	3.94	.754	36
item12	3.67	.862	36
item13	3.72	.741	36
item14	4.06	.715	36

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
item1	50.42	33.393	.481	.821
item2	50.28	33.863	.401	.826
item3	50.17	31.286	.714	.805
item4	50.42	33.793	.428	.824
item5	50.42	30.136	.679	.805
item6	50.47	32.885	.519	.818
item7	50.42	31.164	.786	.802
item8	50.08	32.079	.492	.820
item9	50.19	31.647	.605	.812
item10	51.53	32.828	.349	.832
item11	50.39	34.073	.349	.829
item12	50.67	37.657	-.065	.858
item13	50.61	34.816	.269	.834
item14	50.28	31.521	.708	.806

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
54.33	37.714	6.141	14

SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMK NASIONAL BERBAH
MATA PELAJARAN : Merakit Personal Computer
KELAS/SEMESTER : X/1
STANDAR KOMPETENSI : Merakit Personal Computer
KODE : 071-DKK-001
ALOKASI WAKTU :

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Merencanakan kebutuhan dan spesifikasi	<ul style="list-style-type: none"> • Mendaftar spesifikasi dan kebutuhan • Menyesuaikan spesifikasi dan kebutuhan berdasarkan penggunaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis-jenis peralatan / komponen PC serta spesifikasi masing-masing • Jenis-jenis spesifikasi PC berdasarkan kegunaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Memilih peralatan/ komponen PC secara teliti • Menjelaskan jenis-jenis piranti input dan output serta spesifikasi dan perkembangannya • Menjelaskan jenis-jenis piranti proses serta spesifikasi dan perkembangannya • Membuat daftar rencana kebutuhan dan spesifikasi PC • Menjelaskan fungsi Periferal yang sudah terintegrasi pada sebuah PC 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis • Tes Lisan • Tes Praktek • Pengamatan 				<ul style="list-style-type: none"> • Modul • Buku Referensi • Periferal PC • Internet

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
2. Melakukan instalasi komponen PC	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan Prosedur / SOP perakitan • Menunjukkan peralatan instalasi (tools kit) serta fungsinya 	<ul style="list-style-type: none"> • Langkah-langkah perakitan komputer • Penanganan masing-masing periferal 	<ul style="list-style-type: none"> • Menayangkan video perakitan PC • Menjelaskan sikap cermat dan teliti dalam menerapkan prosedur perakitan PC • Menjelaskan prosedur baku perakitan • Menguraikan karakteristik dan tata cara penanganan tiap-tiap komponen PC • Menguji komponen-komponen PC sesuai dengan buku manual • Menginstalasi komponen PC 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis • Tes Praktek • Tes Lisan • Pengamatan 				<ul style="list-style-type: none"> • Modul • Buku Referensi • Periferal PC • Manual Periferal PC

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
3. Melakukan keselamatan kerja dalam merakit komputer	<ul style="list-style-type: none"> Menyebutkan hal-hal yang dapat terjadi dalam perakitan berkaitan dengan keselamatan kerja. 	<ul style="list-style-type: none"> Penggunaan alat kerja Penggunaan alat pelindung Area kerja 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan penggunaan alat kerja yang benar sesuai kebutuhan Menyampaikan macam-macam alat pelindung dalam merakit untuk keselamatan kerja dan alat contohnya sikap kerja, gelang anti static dan plastik anti static Menyampaikan perlunya area kerja yang bersih, rapi untuk menghindari kecelakaan kerja. 	<ul style="list-style-type: none"> Tes Tertulis Tes Praktek Tes Lisan 				<ul style="list-style-type: none"> Buku Referensi Internet
4. Mengatur komponen PC menggunakan software (melalui setup BIOS dan aktifasi komponen melalui sistem operasi)	<ul style="list-style-type: none"> Menguraikan pengaturan komponen PC (misal VGA dan Sound Card On Board) menggunakan <i>software</i>, baik yang merupakan <i>software</i> bawaan ataupun melalui BIOS. 	<ul style="list-style-type: none"> Jenis-jenis BIOS Menu pada BIOS dan fungsi masing-masing 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan prosedur dalam pengaturan BIOS Mengidentifikasi komponen PC yang membutuhkan aktivasi melalui BIOS Melakukan setting BIOS pada berbagai jenis PC 	<ul style="list-style-type: none"> Tes Tertulis Tes Praktek Tes Lisan 				<ul style="list-style-type: none"> Periferal PC Buku Refensi Internet

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
5. Menyambung / Memasang periferal menggunakan software	<ul style="list-style-type: none"> • Menerapkan pemasangan Periferal sesuai dengan SOP • Menerapkan setting dengan software spesifik sesuai dengan buku manual 	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis-jenis dan fungsi periferal standard • Jenis, fungsi dan prinsip kerja perangkat penyimpanan modern (misal : <i>flash disk</i>, DVD Ram, <i>card reader</i>, CD RW, DVD RW) • Jenis, fungsi dan prinsip kerja perangkat komunikasi (misal : modem, IrDA, WiFi, Bluetooth) • Memasang periferal pada PC • Setting periferal pada PC 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan prosedur pemasangan periferal pada PC • Menguraikan jenis dan fungsi periferal yang digunakan pada PC • Memasang periferal pada PC • Menjelaskan jenis dan fungsi periferal standar • Mendiskusikan jenis, fungsi, dan prinsip kerja macam-macam perangkat penyimpanan • Menjelaskan cara memasang perangkat periferal pada PC • Menjelaskan cara mensetting periferal pada PC 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis • Tes Praktek • Tes Lisan 				<ul style="list-style-type: none"> • Periferal PC • Buku refensi

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
6. Memeriksa hasil perakitan PC dan memasang periferal	<ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa hasil perakitan PC dan mengidentifikasi pemasangan periferal • Mencatat hasil setting • Menguji tampilan dan fungsi PC yang dirakit • Memastikan PC dapat digunakan sesuai dengan kriteria unjuk kerja • Memastikan periferal dapat digunakan sesuai dengan kriteria unjuk kerja • Melaporkan hasil pemeriksaan perakitan PC dan pemasangan periferal 	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil perakitan PC dan pemasangan periferal 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan langkah pemeriksaan hasil perakitan PC dan pemasangan periferal • Menunjukkan pentingnya pemeriksaan • Menguji PC yang telah dirakit • Menguji kinerja dari PC yang digunakan • Menguji periferal apakah sudah sesuai dengan fungsinya • Melaporkan hasil pengujian 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis • Tes Lisan • Tes Praktek 				<ul style="list-style-type: none"> • PC • Periferal • Buku Referensi • Internet

SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMK NASIONAL BERBAH
MATA PELAJARAN : Melakukan Instalasi Sistem Operasi Dasar
KELAS/SEMESTER : X/1
STANDAR KOMPETENSI : Melakukan Instalasi Sistem Operasi Dasar
KODE : 071-DKK-002
ALOKASI WAKTU :

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Menjelaskan langkah instalasi sistem operasi	<ul style="list-style-type: none">• Menyiapkan paket instalasi sistem operasi dalam media CD ROM atau DVD ROM• Menguraikan langkah Instalasi sistem operasi• Melakukan langkah instalasi sistem operasi berdasarkan prosedur instalasi	<ul style="list-style-type: none">• Persiapan instalasi sistem operasi• Langkah-langkah instalasi sistem operasi• Pengamatan dan pengujian sistem operasi yang terinstal	<ul style="list-style-type: none">• Memilih sistem operasi yang akan diinstall berdasarkan kebutuhan• Menjelaskan konsep dasar sistem operasi berbasis GUI• Melakukan instalasi dengan simulator• Melakukan instalasi sebenarnya• Mengidentifikasi langkah-langkah instalasi yang normal dan menjelaskan proses yang terjadi	<ul style="list-style-type: none">• Tes Tertulis• Tes Praktek• Pengamatan				<ul style="list-style-type: none">• PC• Buku Referensi• Simulator• Internet

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
2. Melaksanakan instalasi software sesuai installation manual	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi jenis software berdasarkan fungsinya • Menjelaskan pelaksanaan instalasi beberapa jenis software berdasarkan installation manualnya 	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis-jenis software • Langkah langkah instalasi software • Instalasi driver periferal • Instalasi sotware standar baik dengan menggunakan typical setting maupun custom setting 	<ul style="list-style-type: none"> • Menguraikan jenis software berdasarkan fungsinya • Menjelaskan langkah langkah instalasi driver periferal • Menjelaskan langkah langkah instalasi software secara umum baik typical maupun custom 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis • Tes Praktek • Tes Lisan 				<ul style="list-style-type: none"> • PC • Buku Referensi • Internet
3. Mengecek hasil instalasi dengan menjalankan software (sampling) dan melakukan troubleshooting	<ul style="list-style-type: none"> • Menjalankan sistem operasi secara sampling tanpa error • Menutup sistem operasi tanpa error 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengoperasikan sistem operasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa hasil instalasi secara sampling melakukan beberapa fungsi sistem operasi • Melakukan uji coba buka tutup sistem operasi tanpa adanya error 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis • Tes praktek • Tes Lisan 				<ul style="list-style-type: none"> • Modul • Buku Referensi • Buku Manual Sistem Operasi • PC

Formatted: Tab stops: Not at -6.92"

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
4. Melakukan troubleshooting	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan Troubleshooting 	<ul style="list-style-type: none"> Jenis-jenis troubleshooting pada sistem operasi 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan langkah-langkah penanganan terhadap troubleshooting yang terjadi pada sistem operasi Trobleshooting sistem operasi 	<ul style="list-style-type: none"> Tes Tertulis Tes praktek Tes Lisan 				<ul style="list-style-type: none"> Modul Buku Referensi Buku Manual Sistem Operasi PC

Formatted: Tab stops: Not at -6.92"

SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMK NASIONAL BERBAH
MATA PELAJARAN : Menerapkan Teknik Elektronika Analog dan Digital Dasar
KELAS/SEMESTER : X/1
STANDAR KOMPETENSI : Menerapkan Teknik Elektronika Analog dan Digital Dasar
KODE : 071-KK-001
ALOKASI WAKTU :

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Menerapkan teori kelistrikan	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan tentang teori dasar kelistrikan • Menjelaskan prinsip kerja listrik • Menghitung besaran listrik 	<ul style="list-style-type: none"> • Sumber tenaga listrik • Prinsip dasar listrik 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan prinsip kerja sumber listrik • Menbedakan jenis-jenis sumber listrik • Memahami pemanfaatan sumber listrik • Menghitung besaran listrik dengan rumus • Melakukan pengukuran sumber listrik 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis • Tes praktek 				<ul style="list-style-type: none"> • Buku referensi • Alat ukur AVO meter • Internet
2. Mengenal komponen elektronika	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan tentang komponen elektronika • Menunjukkan jenis-jenis komponen elektronika • Menjelaskan fungsi komponen-komponen elektronika 	<ul style="list-style-type: none"> • Komponen elektronika • Jenis-jenis komponen elektronika 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan tentang komponen elektronika • Mengidentifikasi komponen elektronika • Memahami fungsi komponen elektronika • Menugaskan pencarian komponen elektronika lainnya dan fungsinya 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis • Tes lisan 				<ul style="list-style-type: none"> • Buku referensi • Internet • Komponen elektronika

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
3. Menggunakan komponen elektronika	<ul style="list-style-type: none"> • Merancang rangkaian elektronika sederhana • Menerapkan pembuatan rangkaian elektronika sederhana • Menguji rangkaian elektronika sederhana 	<ul style="list-style-type: none"> • Rangkaian power supply • Jenis-jenis power supply • Pembuatan power supply 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan perancangan pembuatan rangkaian elektronika sederhana • Membuat rangkaian elektronika yaitu power supply sederhana • Menguji hasil pembuatan rangkaian elektronika dengan alat ukur dan beban 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis • Tes Lisan 				<ul style="list-style-type: none"> • Buku referensi • Internet • Alat ukur AVO Meter
4. Menerapkan konsep elektronika digital	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan konsep elektronika digital 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian elektronika digital • Perangkat elektronika digital • Konversi analog ke digital maupun digital ke analog 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan tentang pengertian digital • Menunjukkan peralatan digital • Menjelaskan cara kerja peralatan digital • Menjelaskan prinsip kerja konversi analog ke digital maupun digital ke analog pada rangkaian elektronika digital 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis • Tes lisan 				<ul style="list-style-type: none"> • Buku referensi • Internet • Perangkat digital

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
5. Menerapkan sistem bilangan digital	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan bilangan digital • Menjelaskan konsep gerbang logika 	<ul style="list-style-type: none"> • Bilangan digital • Bilangan biner, hexa desimal dan desimal • Konversi bilangan digital <ul style="list-style-type: none"> • Gerbang logika • Tabel kebenaran • Persamaan logika • Aljabar Boole 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan tentang pengertian bilangan digital dan kaitannya pada proses rangkaian elektronika digital • Mengkonversikan bilangan digital biner menjadi hexa desimal dan desimal atau sebaliknya • Menjelaskan tentang pengertian dan fungsi gerbang logika • Menjelaskan pengisian dan fungsi tabel kebenaran • Membuktikan dan menyederhanakan persamaan logika • Membuktikan identitas dan menyederhanakan persamaan logika dengan teorema boole 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis • Tes lisan 				<ul style="list-style-type: none"> • Buku referensi • Internet

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
6. Menerapkan elektronika digital untuk komputer	<ul style="list-style-type: none"> Memahami macam-macam dan sifat flip flop 	<ul style="list-style-type: none"> Rangkaian flip flop Macam-macam flip flop <ul style="list-style-type: none"> - R-S flip flop - J-K flip flop - D flip-flop - T flip-flop - M-S flip-flop 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan rangkaian flip-flop Menjelaskan tabel kebenaran dan diagram waktu 	<ul style="list-style-type: none"> Tes Tertulis Tes lisan 				<ul style="list-style-type: none"> Buku referensi Internet

SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMK NASIONAL BERBAH
MATA PELAJARAN : Menerapkan Fungsi Peripheral dan Instalasi PC
KELAS/SEMESTER : X/1
STANDAR KOMPETENSI : Menerapkan Fungsi Peripheral dan Instalasi PC
KODE : 071-KK-002
ALOKASI WAKTU :

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Mengidentifikasi macam-macam periferal dan fungsinya	<ul style="list-style-type: none"> Mengenal dan menyebutkan fungsi macam macam periferal 	<ul style="list-style-type: none"> Jenis-jenis periferal dan fungsinya Perkembangan teknologi masing-masing periferal dari waktu ke waktu Hubungan periferal dengan drivernya 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan jenis-jenis periferal dan fungsinya Menjabarkan perkembangan periferal dari waktu ke waktu Menjelaskan hubungan antara fitur periferal dengan driver 	<ul style="list-style-type: none"> Tes Tertulis Tes praktek Tes Lisan 				<ul style="list-style-type: none"> Modul Periferal PC Buku Referensi Internet
2. Menyambung / memasang periferal (secara fisik) dan periferal setup menggunakan software	<ul style="list-style-type: none"> Melaksanakan pemasangan periferal secara fisik dan mangaktifkan / memfungksikan periferal melalui driver dan software yang berkaitan 	<ul style="list-style-type: none"> Pemasangan periferal secara fisik Instalasi driver dan software 	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan langkah pemasangan periferal yang benar Memperhatikan hal-hal yang penting dalam pemasangan periferal contohnya; kaki yang menancap sempurna Melakukan instalasi driver dan software dari sebuah periferal 	<ul style="list-style-type: none"> Tes Tertulis Tes praktek Tes Lisan 				<ul style="list-style-type: none"> Modul Periferal PC Buku Referensi Internet

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
3. Melakukan tindakan korektif	<ul style="list-style-type: none"> • Melaksanakan tindakan korektif yang diperlukan jika ditemukan anomali baik secara fisik maupun software sesuai prosedur • Melaporkan hasil tindakan perawatan / korektif 	<ul style="list-style-type: none"> • Tindakan korektif pada periferal bermasalah • Pelaporan hasil perawatan 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjabarkan hal-hal yang abnormal pada perawatan periferal untuk kemudian diambil tindakan korektif yang diperlukan • Menjelaskan cara pelaporan hasil tindakan perawatan / korektif sesuai prosedur 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis • Tes praktik • Tes Lisan 				<ul style="list-style-type: none"> • Modul • Buku Referensi

SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMK NASIONAL BERBAH
MATA PELAJARAN : Mendiagnosis Permasalahan Pengoperasian PC dan Periferal
KELAS/SEMESTER : X / 2
STANDAR KOMPETENSI : Mendiagnosis Permasalahan Pengoperasian PC dan Periferal
KODE : 071-KK-003
ALOKASI WAKTU :

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Mengidentifikasi masalah melalui gejala yang muncul	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi Pesan/peringatan kesalahan, jenis suara, dan atau jenis penampakan visual yang muncul sebagai error menurut user manual diidentifikasi, baik saat <i>Power-On-Self-Test</i> (POST), aktifasi file sistem operasi, maupun saat PC digunakan • Mendeteksi penyimpangan fungsi peralatan input/output yang abnormal • Mengidentifikasi fungsi yang tidak berjalan normal misalnya tidak bisa shutting down • Mendeteksi adanya penurunan performansi (respond time dan atau visual) secara nyata/signifikan (kualitatif/relatif) terhadap kondisi normal sebelumnya 	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis-jenis suara dan penampakan visual yang melambangkan masalah terhadap pengoperasian PC dan periferal • Performansi dan kondisi pada PC 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi jenis-jenis pesan/peringatan kesalahan pada pengoperasian PC misalnya beep saat POST, BSOD saat pengoperasian PC • Mengidentifikasi perubahan kinerja system yang menurun ataupun error • Menjelaskan pesan yang ditampilkan bila terjadi kesalahan • Menjelaskan cara mengidentifikasi kesalahan saat Power ON Self Test (POST) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis • Tes praktek • Tes lisan • Pengamatan 				<ul style="list-style-type: none"> • Modul • Buku Referensi • Internet • Majalah komputer

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
2. Mengklasifikasikan masalah berdasarkan kelompoknya	<ul style="list-style-type: none"> Mengglasifikasikan masalah berdasarkan kelompok : Hardware atau Software maupun penyebab Internal atau Eksternal 	<ul style="list-style-type: none"> Klasifikasi permasalahan pada pengoperasian PC 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan tentang kerusakan hardware dan software Menjelaskan kerusakan yang dapat terjadi akibat penyebab internal dan eksternal Mengklasifikasikan kerusakan dengan tepat 	<ul style="list-style-type: none"> Tes Tertulis Tes Praktek Tes Lisan 				<ul style="list-style-type: none"> Modul Buku Referensi Internet Majalah komputer
3. Mengisolasi permasalahan	<ul style="list-style-type: none"> Memperkirakan penyebab permasalahan dengan serangkaian pemeriksaan awal Mengisolasi permasalahan dengan pemeriksaan atau troubleshooting lanjutan 	<ul style="list-style-type: none"> Diagnosa permasalahan dengan pemeriksaan awal Tindakan-tindakan yang dapat dilakukan untuk mengisolasi sumber permasalahan 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan prosedur pemeriksaan dalam mendiagnosa awal permasalahan Menunjukkan prosedur pengisolasi masalah pada pengoperasian PC dan periferal Melakukan tindakan troubleshooting sesuai prosedur untuk mengisolasi permasalahan Membuat laporan hasil diagnosa permasalahan 	<ul style="list-style-type: none"> Tes Tertulis Tes Praktek Tes Lisan 				<ul style="list-style-type: none"> Modul Buku Referensi Internet

SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMK NASIONAL BERBAH
MATA PELAJARAN : Melakukan Perbaikan dan/ atau Seting Ulang Sistem PC
KELAS/SEMESTER : X/2
STANDAR KOMPETENSI : Melakukan Perbaikan dan/ atau Seting Ulang Sistem PC
KODE : 071-KK-004
ALOKASI WAKTU :

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Menjelaskan langkah perbaikan PC	<ul style="list-style-type: none"> • Mempersiapkan kebutuhan peralatan perbaikan (Toolset, Multimeter, Periferal cadangan, dll) • Mempersiapkan langkah penanganan 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami kebutuhan peralatan perbaikan • Memahami langkah perbaikan yang akan dilakukan sesuai prosedur 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan persiapan peralatan perbaikan PC sesuai dengan kebutuhan • Menjelaskan perlunya persiapan langkah-langkah perbaikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis • Tes praktek • Tes Lisan 				<ul style="list-style-type: none"> • Modul • Buku Referensi • Internet
2. Memperbaiki PC	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan langkah perbaikan PC sesuai prosedur 	<ul style="list-style-type: none"> • Langkah pemeriksaan dan perbaikan menggunakan toolset yang sesuai • Memastikan peralatan yang bermasalah 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi komponen PC yang mengalami kerusakan • Menguraikan langkah-langkah penggantian komponen PC • Mengganti komponen PC yang mengalami kerusakan • Melaksanakan langkah korektif untuk mencegah penyebaran kerusakan pada bagian PC yang lain • Melakukan tindakan korektif pada kesalahan yang terjadi 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis • Tes praktek • Tes lisan 				<ul style="list-style-type: none"> • Modul • Buku Referensi • Internet

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
3. Memeriksa hasil perbaikan sistem PC	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pemeriksaan hasil perbaikan sistem PC • Menguji hasil perbaikan sistem PC 	<ul style="list-style-type: none"> • Pemeriksaan PC yang telah diperbaiki • Pengujian PC yang telah diperbaiki 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan langkah pemeriksaan PC yang telah diperbaiki sebelum dilakukan pengujian • Menjelaskan langkah pengujian dan mengidentifikasi perubahan hasil perbaikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis • Tes Praktek • Tes Lisan 				<ul style="list-style-type: none"> • Modul • Buku Referensi • Internet

SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMK NASIONAL BERBAH
MATA PELAJARAN : Melakukan Perbaikan Periferal
KELAS/SEMESTER : X/1
STANDAR KOMPETENSI : Melakukan Perbaikan Periferal
KODE : 071-KK-005
ALOKASI WAKTU :

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Menjelaskan langkah perbaikan periferal yang bermasalah	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi periferal (jenis, fungsi, spesifikasi) • Menyiapkan langkah perbaikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis-jenis periferal, fungsi dan spesifikasi serta cara pemeriksaannya • Persiapan langkah perbaikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan jenis periferal, fungsi, spesifikasi dan penanganannya • Menguraikan langkah-langkah persiapan perbaikan periferal berdasarkan hasil diagnosis • Memilih peralatan bantu pemeriksaan yang tepat 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis • Tes praktik 				<ul style="list-style-type: none"> • Modul • Buku Referensi • Internet • Majalah komputer

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
2. Memperbaiki periferal	<ul style="list-style-type: none"> Mengganti periferal dan atau setting ulang driver periferal. Memastikan periferal yang bersangkutan bermasalah 	<ul style="list-style-type: none"> Gejala kerusakan pada periferal Langkah-langkah penggantian komponen periferal Pengujian periferal bermasalah 	<ul style="list-style-type: none"> Menguraikan jenis perbaikan yang diperlukan, hardware atau software Menjelaskan teknik penggantian periferal Menjelaskan cara pengujian periferal yang bermasalah untuk meyakinkan alat tersebut benar benar rusak 	<ul style="list-style-type: none"> Tes Tertulis Tes praktik Tes Lisan 				<ul style="list-style-type: none"> Modul Buku Referensi Internet Majalah komputer
3. Memeriksa hasil perbaikan periferal	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisa hasil perbaikan periferal dan mencatat semua langkah penanganan dari awal 	<ul style="list-style-type: none"> Pemeriksaan hasil perbaikan periferal Menyimpulkan hasil perbaikan 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan langkah pengujian hasil perbaikan Menjelaskan perlunya pencatatan hasil penanganan perbaikan dari awal hingga berhasil untuk keperluan laporan atau history log 	<ul style="list-style-type: none"> Tes Tertulis Tes praktik 				<ul style="list-style-type: none"> Modul Buku Referensi Internet Periferal

SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMK NASIONAL BERBAH
MATA PELAJARAN : Melakukan Perawatan PC
KELAS/SEMESTER : X/1
STANDAR KOMPETENSI : Melakukan Perawatan PC
KODE : 071-KK-006
ALOKASI WAKTU :

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Menjelaskan langkah perawatan PC	<ul style="list-style-type: none"> • Menjadwalkan prosedur perawatan PC • Menyiapkan peralatan dan bahan perawatan PC • Memeriksa status/history/log sheet hasil perawatan sebelumnya jika ada • Menyiapkan langkah perawatan PC 	<ul style="list-style-type: none"> • Prosedur perawatan PC, alat dan bahan pembersih yang sesuai untuk PC • Langkah perawatan PC 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pentingnya perawatan PC berkala, sesuai kebutuhan • Menguraikan jenis dan sifat bahan pembersih yang sesuai dengan periferal. • Menjelaskan hubung-an antara <i>troubleshooting</i> pada PC dengan kebersihan komponen PC 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis • Tes praktik • Tes Lisan 				<ul style="list-style-type: none"> • Modul • Buku Referensi • Internet

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
2. Melakukan perawatan PC	<ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa secara fisik bagian/komponen PC, perkabelan, dan sambungan (periferal maupun jaringan) menggunakan prosedur / metode dan peralatan yang sudah ditentukan • Memastikan PC dan periferal terhindar dari korosi 	<ul style="list-style-type: none"> • Langkah-langkah perawatan PC • Pemeriksaan fisik seluruh hardware • Peralatan perawatan 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan prosedur pembersihan komponen pada PC • Menjelaskan jenis-jenis korosi pada komponen dan penyebabnya • Membersihkan dan merawat bagian-bagian PC 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis • Tes praktek • Tes Lisan 				<ul style="list-style-type: none"> • Modul • Buku Referensi • Internet
3. Memeriksa hasil perawatan PC	<ul style="list-style-type: none"> • Memastikan hasil perawatan telah tuntas dan memeriksa kembali perangkat yang ada pada kondisi normal • Mencatat bahan / keperluan bila mendapati hal-hal yang membutuhkan penanganan lanjut/penggantian. 	<ul style="list-style-type: none"> • Teknik pengamatan hasil perawatan PC • Software utilitas untuk pengecekan / perawatan PC • Pencatatan kebutuhan hasil perawatan PC 	<ul style="list-style-type: none"> • Menguraikan semua langkah pemeriksaan hasil perawatan • Menjelaskan jenis-jenis software utilitas yang digunakan untuk mengecek kondisi komponen PC (Misal : Norton utility, waterfall, dan lain-lain) • Melakukan inventory kebutuhan peralatan dan bahan jika memerlukan penggantian dan atau penambahan perangkat 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis • Tes praktek • Tes Lisan 				<ul style="list-style-type: none"> • Modul • Buku Referensi • Internet

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
4. Melakukan tindakan korektif	<ul style="list-style-type: none"> • Mengganti dan atau menambah perangkat yang diperlukan • Mencatat hasil tindakan perawatan dan melaporkannya 	<ul style="list-style-type: none"> • Tindakan penanganan lanjutan pada perawatan PC • Penyusunan laporan 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan langkah-langkah korektif yang dapat diambil untuk mengatasi kondisi abnormal • Melakukan langkah korektif terhadap kondisi abnormal pada pengope-rasian PC • Membuat laporan perawatan PC 	<ul style="list-style-type: none"> ♣ Tes tertulis ♣ Tes praktek 				<ul style="list-style-type: none"> • Modul • Buku Referensi • Internet

SILABUS

NAMA SEKOLAH	: SMK NASIONAL BERBAH
MATA PELAJARAN	: Melakukan Instalasi Sistem Operasi Berbasis Graphical User Interface (GUI) dan Command Line Interface (CLI)
KELAS/SEMESTER	: X/2
STANDAR KOMPETENSI	: Melakukan Instalasi Sistem Operasi Berbasis Graphical User Interface (GUI) dan Command Line Interface (CLI)
KODE	: 071-KK-007
ALOKASI WAKTU	:

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Menjelaskan langkah instalasi sistem berbasis GUI (Graphical User Interface)	<ul style="list-style-type: none"> Menyiapkan sistem operasi. Menyiapkan simulator sistem operasi 	<ul style="list-style-type: none"> Konsep dasar instalasi sistem operasi berbasis GUI Konsep dasar manajemen media penyimpan Jenis-jenis sistem operasi berbasis GUI Pengaturan BIOS 	<ul style="list-style-type: none"> Memilih sistem operasi sesuai kebutuhan Menjelaskan konsep dasar sistem operasi berbasis GUI. Mengatur BIOS. 	<ul style="list-style-type: none"> Tes Tertulis Tes praktik 				<ul style="list-style-type: none"> Modul Buku Referensi Simulator sistem operasi Internet
2. Melaksanakan instalasi sistem operasi berbasis GUI sesuai installation manual	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan simulasi instalasi sistem operasi Melakukan instalasi sistem operasi yang sebenarnya sesuai manual 	<ul style="list-style-type: none"> Simulasi instalasi sistem operasi Instalasi sistem operasi Pengaturan konfigurasi pada sistem operasi (Misal : pengaturan user, <i>time zone</i>, dan lain-lain) 	<ul style="list-style-type: none"> Melaksanakan instalasi sistem operasi dan menjelaskan masing-masing langkah. Mengatur partisi harddisk sesuai kebutuhan. Melakukan langkah-langkah instalasi 	<ul style="list-style-type: none"> Tes Tertulis Tes praktik 				<ul style="list-style-type: none"> Modul Buku Referensi Internet

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
3. Menjelaskan langkah instalasi sistem berbasis command line interface (CLI)	<ul style="list-style-type: none"> Menyiapkan sistem operasi. Menyiapkan simulator sistem operasi 	<ul style="list-style-type: none"> Konsep dasar instalasi sistem operasi berbasis CLI Konsep dasar manajemen media penyimpan Jenis-jenis sistem operasi berbasis CLI Pengaturan BIOS 	<ul style="list-style-type: none"> Memilih sistem operasi sesuai kebutuhan Menjelaskan konsep dasar sistem operasi berbasis CLI. Mengatur BIOS 	<ul style="list-style-type: none"> Tes Tertulis Tes praktek 				<ul style="list-style-type: none"> Modul Buku Referensi Internet
4. Melaksanakan instalasi sistem operasi berbasis text sesuai installation manual	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan simulasi instalasi sistem operasi Melakukan instalasi sistem operasi yang sebenarnya sesuai manual 	<ul style="list-style-type: none"> Simulasi instalasi sistem operasi Instalasi sistem operasi Pengaturan konfigurasi pada sistem operasi (Misal : pengaturan user, <i>time zone</i>, dan lain-lain) 	<ul style="list-style-type: none"> Melaksanakan instalasi sistem operasi dan menjelaskan masing-masing langkah. Mengatur partisi harddisk sesuai kebutuhan. Melakukan langkah-langkah instalasi Tanya jawab 	<ul style="list-style-type: none"> Tes Tertulis Tes praktek 				<ul style="list-style-type: none"> Modul Buku Referensi Simulator sistem operasi Internet

SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMK NASIONAL BERBAH
MATA PELAJARAN : Melakukan Instalasi Software
KELAS/SEMESTER : X/2
STANDAR KOMPETENSI : Melakukan Instalasi Software
KODE : 071-KK-008
ALOKASI WAKTU :

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Menjelaskan langkah instalasi software	<ul style="list-style-type: none"> • Mangklasifikasikan software berdasarkan jenis dan hak guna • Melakukan instalasi software 	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis-jenis <i>software</i> • Hak cipta dan hak guna • Teknis dan metode instalasi <i>software</i> aplikasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Memilih software berdasarkan kebutuhan • Mengidentifikasi jenis software. • Menjelaskan teknis dan metode instalasi aplikasi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis • Tes praktek 				<ul style="list-style-type: none"> • Modul • Komputer • Majalah Komputer • Internet
2. Melaksanakan instalasi software sesuai installation manual	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan proses instalasi sesuai Installation Manual • Mengkonfigurasi software sesuai kebutuhan 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalasi standar (Typical Installation) • Instalasi dengan kustomisasi (Custom Installation) • Pengaturan konfigurasi dan petunjuk operasi tiap-tiap aplikasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan proses instalasi software • Menjelaskan perbedaan dan karakteristik antara tiap-tiap program aplikasi • Memilih aplikasi yang sesuai dengan sistem operasi yang terinstall • Menginstall software aplikasi sesuai kebutuhan 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis • Tes praktek • Pengamatan 				<ul style="list-style-type: none"> • Buku manual aplikasi • Majalah komputer • Internet

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
3. Mengecek hasil instalasi dengan menjalankan software (sampling)	<ul style="list-style-type: none"> Menjalankan <i>Software</i> secara sampling tanpa <i>error</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Mengoperasikan <i>software</i> aplikasi Masalah pada software yang telah diisntalasi 	<ul style="list-style-type: none"> Menguji software yang telah di instalasi Menjelaskan langkah-langkah pengoperasian software aplikasi, termasik menjalankan dan menutup <i>software</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Tes Tertulis Tes praktek Tes lisan 				<ul style="list-style-type: none"> Buku manual aplikasi Majalah komputer Internet
4. Melakukan <i>Troubleshooting</i>	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan <i>Troubleshooting</i> sesuai Software Manual 	<ul style="list-style-type: none"> Troubleshooting software 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan langkah-langkah penanganan terhadap <i>troubleshooting</i> yang terjadi pada <i>software</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Tes Tertulis Tes praktek Tes lisan 				<ul style="list-style-type: none"> Buku manual aplikasi Majalah komputer Internet