



SKRIPSI

**ANALISIS KELAYAKAN
MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER
UNTUK SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan Teknik S-1
Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika

Oleh :

Ahmad Fauzan

04502241027

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

**LEMBAR PERSETUJUAN
SKRIPSI**

**ANALISIS KELAYAKAN
MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER
UNTUK SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**

Oleh :

AHMAD FAUZAN

NIM. 04502241027

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing
Untuk diuji

Yogyakarta, Juni 2011

Mengetahui,



Mazduki Zakariyah, MT

NIP. 19640917 198901 1 001

Menyetujui,



Handaru Jati, ST, MM, MT, Ph.D

NIP. 19740511 199903 1 002

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR SKRIPSI**

**ANALISIS KELAYAKAN
MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER
UNTUK SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh :




Ahmad Fauzan
NIM. 04502241027

Telah dipertahankan di depan panitia penguji proyek akhir
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Pada tanggal : 24 Juni 2011

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syaratguna Memperoleh Gelar
SARJANA PENDIDIKAN TEKNIK – S1

Susunan Panitia Penguji

Jabatan	Nama Lengkap dan Gelar	Tanda Tangan
Ketua Penguji	: Handaru Jati, ST, MM, MT, Ph.D 
Sekretaris Penguji	: Yuniar Indrihapsari, M.Eng 
Penguji Utama	: Rahmatul Irfan, MT 

Yogyakarta, Juni 2011

Dekan FT UNY



Wardan Suyanto, Ed.D

NIP. 19540810 197803 1 001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Ahmad Fauzan
NIM : 04502241027
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika
Judul : Analisis Kelayakan Media Pembelajaran Perakitan
Komputer untuk Sekolah Menengah Kejuruan

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir Skripsi ini merupakan hasil pengembangan dari Proyek Akhir Deni Satriya Hidayat salah satu mahasiswa Pendidikan Teknik Elektronika UNY dengan NIM 04502241026 yang berjudul “Media Pembelajaran Perakitan Komputer Berbasis Web untuk SMK”

Yogyakarta, 20 Juni 2011

Yang menyatakan,



Ahmad Fauzan
NIM. 04502241027

MOTTO

"PEMENANG SEJATI adalah orang yang berani bangkit dan belajar dari kegagalan"

"apabila di dalam diri seseorang masih ada rasa malu dan takut untuk berbuat suatu kebaikan, maka jaminan bagi orang tersebut adalah tidak akan bertemunya ia dengan kemajuan selangkah pun"
"bung karno"

"Tak pernah ada jalan pintas tuk mencapai sebuah kesuksesan. Bahkan tuk mimpi menjadi suksespun kita harus tidur dahulu"

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir Skripsi ini penulis persembahkan kepada orang-orang yang telah lama mendidik, melindungi, serta membesarkan jiwa penulis dengan tulus dan penuh kesabaran tanpa pamrih sampai penulis mengetahui isi dunia yang begitu indah dan menakjubkan yang membimbing dan mengarahkan kehidupan yang di ridhoi oleh Allah SWT.

➤ **Untuk Keluarga**

Bapak dan ibu..., terima kasih untuk bimbingan, doa, cinta, kasih sayang, ketulusan yang tak akan pernah bisa terbalas sampai akhir perjalanan hidupku.

Mbak Atik-Mas Nano, Mas Is-Mbak Wiwin, Mbak Iwik-Mas Maman, Mbak Isti-Mas Bayu, makasih untuk do'a dan dukungan kalian.

Ponakan-ponakan (Ifa, Syifa, Aza)

➤ **Untuk Sahabat-sahabatku**

Gery, Gareng, Ajik, Dantok, Nita, Tiwuk, Elita makasih atas kebersamaan, dukungan, canda tawa, dan caci maki kebijaksanaan kalian.

➤ **Untuk Teman-teman Elka 04**

Kita semua pasti bisa. Maju terus pantang mundur...!!!

ANALISIS KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER UNTUK SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

Oleh
Ahmad Fauzan
NIM. 04502241027

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang, membuat dan menguji kelayakan media pembelajaran perakitan komputer untuk SMK. Media tersebut dapat digunakan sebagai sarana pendukung proses kegiatan belajar dan mengajar. Media pembelajaran ini dirancang dan dibuat dengan mengkombinasikan berbagai macam obyek multimedia seperti teks, gambar, animasi dan tombol interaktif. Bahan materi pelajaran yang digunakan dalam media ini adalah teori-teori perakitan komputer.

Metode penelitian ini adalah *Research and Development* (penemuan, pengembangan dan pengujian produk) yang bersifat *longitudinal* (beberapa tahap). Adapun tahap – tahap yang dilakukan adalah sebagai berikut : 1) analisis kebutuhan, 2) mengembangkan desain pembelajaran, 3) mengimplementasikan 4) melakukan pengujian terhadap produk hasil pengembangan. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara dokumentasi dan angket tertutup. Pada tahap validasi melibatkan ahli media pembelajaran sebagai penilai serta penguji kelayakan media yang dikembangkan, sedangkan para siswa digunakan sebagai uji pemakaian. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif.

Hasil penelitian ini adalah berupa media pembelajaran perakitan komputer untuk SMK. Hasil uji kelayakan menurut ahli media pembelajaran ditinjau dari aspek desain mendapatkan persentase sebesar 80,38 % (kategori sangat layak), ditinjau dari aspek kejelasan informasi 89,44 % (kategori sangat layak) sehingga total persentase adalah 84,09 % (kategori sangat layak). Hasil uji pemakaian dari siswa memperoleh persentase sebesar 74,56 %. Tingkat validitas secara keseluruhan dari semua responden adalah 79,51 % dengan kategori sangat layak. Berdasarkan hal tersebut, maka media pembelajaran perakitan komputer dalam penelitian ini layak digunakan sebagai sarana pendukung proses kegiatan belajar dan mengajar di SMK.

Kata kunci : Pengembangan, media pembelajaran, perakitan komputer.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis berhasil menyelesaikan penyusunan laporan Tugas Akhir Skripsi dengan judul “**Analisis Kelayakan Media Pembelajaran Perakitan Komputer untuk Sekolah Menengah Kejuruan**” ini dengan baik.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini tidak mungkin terselesaikan dengan baik tanpa adanya dukungan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd, M.A. selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Wardan Suyanto, Ed.D, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Masduki Zakariyah M.T, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Muhammad Munir, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
5. Handaru Jati, ST, MM, MT, Ph.D. selaku Dosen Pengampu Tugas Akhir Skripsi Program Studi Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta dan selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi terima kasih atas segala arahan dan bimbingannya
6. Segenap Dosen, teknisi dan karyawan di lingkungan Jurusan Teknik Elektronika yang telah memberikan dukungan dan sarannya.
7. Semua pihak yang telah membantu tersusunnya Proyek Akhir ini.

Penyusun menyadari keterbatasan dalam hal pengalaman dan wawasan, karena itu penulis yakin Tugas Akhir Skripsi ini masih banyak kekurangan. Untuk itu penyusun sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun guna kesempurnaan Proyek Akhir ini.

Yogyakarta, 20 Juni 2011
Penyusun

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
LEMBAR PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Perumusan Masalah.....	4
E. Tujuan.....	4
F. Manfaat.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
A. Diskripsi Teoritik	6
1. Pengertian Analisis	6
2. Pengertian Kelayakan	6
3. Pengertian Media.....	7
4. Pengertian Pembelajaran	7
5. Pengertian Media Pembelajaran	9
6. Ciri-Ciri Media Pembelajaran	10
7. Manfaat Media Dalam Pembelajaran	11
8. Pengelompokan Media	12
9. Media Pembelajaran yang Baik.....	15
10. Perakitan Komputer.....	16
11. <i>Content Validity</i>	17

B. Hasil Penelitian Yang Relevan.....	19
C. Kerangka berfikir	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
A. Desain Penelitian.....	21
B. Definisi Operasional.....	23
C. Tempat dan Waktu Penelitian	24
D. Instrumen Pengambilan Data	24
1. Alat dan Bahan Penelitian	24
2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak	24
3. Instrumen Penelitian.....	27
E. Teknik Pengumpulan Data	31
F. Teknik Analisis Data.....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
A. Hasil Penelitian	36
1. Hasil Pengembangan	36
2. Hasil Pengujian.....	61
B. Pembahasan.....	69
1. Pembahasan Hasil Pengembangan	69
2. Pembahasan Hasil Pengujian Ahli Media dan Uji Pengguna.....	70
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	77
DAFTAR PUSTAKA	80

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pengujian halaman pembuka	27
Tabel 2. Pengujian halaman menu utama	27
Tabel 3. Pengujian halaman menu kompetensi	27
Tabel 4. Pengujian halaman menu materi.....	28
Tabel 5. Pengujian halaman isi materi	28
Tabel 6. Pengujian halaman <i>quiz</i>	29
Tabel 7. Pengujian halaman menu <i>about us</i>	29
Tabel 8. Pengujian halaman menu <i>help</i>	29
Tabel 9. Kisi-kisi untuk ahli media pembelajaran	30
Tabel 10. Kisi-kisi untuk pengguna	30
Tabel 11. Nilai Minimum CVR	33
Tabel 12. Skala presentasi menurut Arikunto	35
Tabel 13. Hasil pengujian halaman pembuka	61
Tabel 14. Hasil pengujian halaman menu utama	61
Tabel 15. Hasil pengujian halaman kompetensi	62
Tabel 16. Hasil pengujian halaman menu materi	62
Tabel 17. Hasil pengujian halaman menu isi materi	63
Tabel 18. Hasil pengujian halaman <i>quiz</i>	63
Tabel 19. Hasil pengujian halaman <i>about us</i>	64
Tabel 20. Hasil pengujian halaman <i>help</i>	64
Tabel 21. Hasil validasi ahli media pembelajaran	64
Tabel 22. Hasil uji pengguna ditinjau dari indikator dan aspeknya	66
Tabel 23. Hasil uji pengguna ditinjau dari penggunaannya	67
Tabel 24. Ringkasan data hasil	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram alur penelitian	23
Gambar 2. Alur navigasi program	38
Gambar 3. Rancangan halaman pembuka	39
Gambar 4. Rancangan menu utama	40
Gambar 5. Rancangan menu kompetensi	41
Gambar 6. Rancangan menu materi	42
Gambar 7. Rancangan isi materi	42
Gambar 8. Rancangan menu <i>quiz</i>	44
Gambar 9. Rancangan menu <i>about us</i>	45
Gambar 10. Rancangan menu <i>help</i>	46
Gambar 11. Implementasi halaman loading	56
Gambar 12. Implementasi halaman pembuka	57
Gambar 13. Implementasi halaman menu utama	57
Gambar 14. Implementasi halaman menu kompetensi	58
Gambar 15. Implementasi halaman menu materi	58
Gambar 16. Implementasi halaman isi materi	59
Gambar 17. Implementasi halaman menu <i>quiz</i>	59
Gambar 18. Implementasi halaman menu <i>about us</i>	60
Gambar 19. Implementasi halaman menu <i>help</i>	65
Gambar 20. Histogram ahli media pembelajaran	65
Gambar 21. Histogram uji pengguna ditinjau dari aspek dan indikatornya ...	66
Gambar 22. Histogram uji pengguna ditinjau dari penggunaannya	68
Gambar 23. <i>Pie chart</i> hasil validasi ahli media	73
Gambar 24. <i>Pie chart</i> hasil uji pengguna	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Validasi ahli media	84
Lampiran 2. Validasi uji pemakaian ditinjau dari penggunaanya	85
Lampiran 3. Validasi uji pemakaian ditinjau dari aspek dan indikatornya	86
Lampiran 4. Angket ahli media	87
Lampiran 5. Angket pengguna (<i>user</i>).....	91
Lampiran 6. Surat ijin penelitian Fakultas	94
Lampiran 7. Surat ijin penelitian Bappeda	95

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di dalam dunia pendidikan, bisa kita amati bahwa mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) merupakan salah satu mata pelajaran yang tidak bisa dipisahkan dari kegiatan praktikum. Praktikum memegang peranan penting dalam memberikan pengalaman belajar yang lebih baik kepada siswa karena dengan praktikum siswa bisa merasakan langsung mempelajari bahan materi langsung pada kondisi sebenarnya.

Berdasarkan pengembangan materi di dalam silabus, materi pembelajaran TIK sebagian besar merupakan pembelajaran berbasis aplikasi. Materi didasarkan kepada pengenalan dan kemampuan siswa dalam menggunakan aplikasi di dalam komputer. Oleh karena itu, praktikum bisa berjalan dengan hanya menggunakan media ajar komputer saja. Akan tetapi, ada beberapa materi pengembangan di silabus yang berbasis non-aplikasi. Materi ini memerlukan pendekatan khusus dan penyediaan media ajar lebih dari hanya sekedar komputer. Salah satu materi di dalam mata pelajaran TIK yang mempunyai karakteristik seperti yang telah dipaparkan di atas adalah materi tentang merakit komputer. Media pembelajaran yang diperlukan pun menjadi berkembang dan membutuhkan perhatian khusus.

Kendala tersebut diantaranya terjadinya hambatan komunikasi dalam proses pembelajaran. Pertama, hambatan verbalisme, artinya siswa dapat menyebutkan kata tetapi tidak mengetahui artinya. Hal ini terjadi karena

biasanya guru mengajar hanya dengan penjelasan lisan (ceramah), siswa cenderung hanya menirukan apa yang dikatakan guru. Kedua, salah tafsir, artinya dengan istilah atau kata yang sama diartikan berbeda oleh siswa. Hal ini terjadi karena biasanya guru hanya menjelaskan secara lisan dengan tanpa menggunakan media pembelajaran yang lain, misalnya gambar, bagan, model, dan sebagainya. Ketiga, perhatian tidak berpusat, hal ini dapat terjadi karena beberapa hal antara lain, gangguan fisik, ada hal lain yang lebih menarik mempengaruhi perhatian siswa, siswa melamun, cara mengajar guru membosankan, cara menyajikan bahan pelajaran tanpa variasi, kurang adanya pengawasan dan bimbingan guru. Keempat, tidak terjadinya pemahaman, artinya kurang memiliki kebermaknaan logis dan psikologis. Apa yang diamati atau dilihat, dialami secara terpisah.

Kendala selanjutnya adalah terbatasnya infrastruktur komputer sebagai media pembelajaran merakit komputer baik keterbatasan dari segi kualitas maupun kuantitas. Pada umumnya sekolah menyediakan komputer dengan spesifikasi terbatas karena tingginya kemungkinan terjadinya kerusakan pada media pembelajaran yang digunakan.

Pada era modern seperti ini, media pembelajaran yang ada haruslah dikembangkan tidak hanya berupa teks saja akan tetapi harus dapat membantu para peserta didik untuk lebih memahami materi dengan jelas.

Dari uraian permasalahan tersebut maka peneliti akan mengembangkan media pembelajaran yang dapat membantu para guru dan siswa dalam KBM. Media yang akan dikembangkan memperhatikan kriteria-

kriteria kelayakan yang meliputi kriteria kesesuaian materi, kriteria penyajian dan respon siswa agar bisa menarik semangat belajar dan memotivasi siswa untuk lebih gemar belajar perakitan komputer. Oleh karena itu, peneliti mengambil judul “Pengembangan Media Pembelajaran Perakitan Komputer untuk Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan tersebut, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Terjadinya hambatan komunikasi dalam proses pembelajaran perakitan komputer.
2. Terbatasnya infrastruktur komputer sebagai media pembelajaran merakit komputer.
3. Tingginya kemungkinan terjadinya kerusakan pada media pembelajaran yang digunakan untuk praktikum perakitan komputer.
4. Kurangnya media pembelajaran perakitan komputer menggunakan animasi flash.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan beberapa permasalahan yang telah diuraikan pada identifikasi masalah di atas, penelitian ini dibatasi pada pengembangan media pembelajaran yang mulai dari desain atau perancangan, pembuatan perangkat lunak, uji kelayakan melalui *expert judgment* yaitu validitas media

pembelajaran dan uji pemakaian. Perancangan multimedia menggunakan program Adobe Flash CS3.

D. Perumusan Masalah

Permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran perakitan komputer yang akan digunakan pada proses belajar mengajar?
2. Bagaimana tingkat kelayakan dari media pembelajaran perakitan komputer yang akan digunakan pada proses pembelajaran?

E. Tujuan

Penelitian yang berjudul “Analisis Kelayakan Media Pembelajaran Perakitan Komputer Untuk Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)” mempunyai beberapa tujuan yaitu:

1. Mengembangkan media pembelajaran perakitan komputer yang akan digunakan pada proses belajar mengajar .
2. Mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran perakitan komputer sebagai media pembelajaran yang akan digunakan pada proses belajar mengajar

F. Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Mahasiswa, dapat dijadikan sebagai referensi untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

2. Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dapat dijadikan tolak ukur daya serap mahasiswa yang bersangkutan selama mengikuti pendidikan di perguruan tinggi.
3. Lembaga pendidikan menengah kejuruan khususnya jurusan Teknik Komputer dan Jaringan, dapat menambah alternatif media pembelajaran.
4. Umum, dapat menjadi sumber informasi tentang perakitan komputer.
Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dapat dijadikan tolak ukur daya serap mahasiswa yang bersangkutan selama mengikuti pendidikan di perguruan tinggi.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Diskripsi Teoritik

1. Pengertian Analisis

Menurut kamus besar bahasa Indonesia analisis merupakan penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan.

Sedangkan menurut Komarudin (2001 : 53), analisis adalah kegiatan berfikir untuk menguraikan suatu keseluruhan menjadi komponen, sehingga dapat mengenal tanda-tanda komponen, hubungannya satu sama lain dan fungsi masing-masing dalam satu kesatuan yang terpadu.

Berdasarkan pengertian-pengertian tersebut, penulis menyimpulkan bahwa analisis merupakan kegiatan memperhatikan, mengamati, dan memecahkan sesuatu (mencari jalan keluar) yang dilakukan seseorang.

2. Pengertian Kelayakan

Kelayakan suatu proyek diukur dengan empat macam kelayakan, yaitu kelayakan teknis, kelayakan ekonomi dan finansial, kelayakan politis, dan kelayakan administratif. Dua kriteria prinsip yang termasuk dalam kategori teknis adalah efektifitas dan ketercukupan. Efektif berarti proyek dapat mencapai tujuan yang diharapkan. Kelayakan ekonomi dan finansial berkaitan dengan biaya dan keuntungan, sedangkan kelayakan politis berkaitan dengan perkiraan pengaruh proyek terhadap berbagai peran atau kekuatan politik di

masyarakat dan pemerintah yang terkait dengan proyek tersebut. Kelayakan administratif mengukur apakah proyek tersebut dapat diimplementasikan dalam sistem administrasi pemerintah yang ada.

3. Pengertian Media

“Media“ berasal dari kata latin ”medius”, yang merupakan bentuk jamak dari kata “medium“, secara harfiah kata tersebut mempunyai arti perantara atau pengantar. Berikut ini merupakan batasan dari beberapa pakar tentang pengertian ”media”:

- Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. (Sadiman,2002).
- Menurut Gagne (Sadiman, 2002) media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsang untuk berpikir.
- Menurut Brigs (Sadiman, 2002) media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar.
- Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, minat, dan perhatian sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi. (Sadiman, 2002)

4. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran adalah setiap perubahan perilaku yang relatif permanen, terjadi sebagai hasil dari pengalaman. Definisi sebelumnya menyatakan bahwa seorang manusia dapat melihat perubahan terjadi tetapi

tidak pembelajaran itu sendiri. Konsep tersebut adalah teoretis, dan dengan demikian tidak secara langsung dapat diamati (Robbins, Stephen P, 2007)

Disisi lain pembelajaran mempunyai pengertian yang mirip dengan pengajaran, tetapi sebenarnya mempunyai konotasi yang berbeda. Dalam konteks pendidikan, guru mengajar agar peserta didik dapat belajar dan menguasai isi pelajaran hingga mencapai sesuatu objektif yang ditentukan (aspek kognitif), juga dapat memengaruhi perubahan sikap (aspek afektif), serta keterampilan (aspek psikomotor) seorang peserta didik, namun proses pengajaran ini memberi kesan hanya sebagai pekerjaan satu pihak, yaitu pekerjaan pengajar saja. Sedangkan pembelajaran menyiratkan adanya interaksi antara pengajar dengan peserta didik.

Pembelajaran yang berkualitas sangat tergantung dari motivasi pelajar dan kreativitas pengajar. Pembelajar yang memiliki motivasi tinggi ditunjang dengan pengajar yang mampu memfasilitasi motivasi tersebut akan membawa pada keberhasilan pencapaian target belajar. Target belajar dapat diukur melalui perubahan sikap dan kemampuan siswa melalui proses belajar. Desain pembelajaran yang baik, ditunjang fasilitas yang memadai, ditambah dengan kreativitas guru akan membuat peserta didik lebih mudah mencapai target belajar.

[<http://herythe.blogspot.com/2011/02/pembenahan-pelajaran-sejarah.html>

1]

5. Pengertian Media Pembelajaran

Beberapa ahli memberikan definisi tentang media pembelajaran. Schramm (Akhmad sudrajat, 2008) mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah teknologi pembawa pesan yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran. Sementara itu, Briggs (Akhmad sudrajat, 2008) berpendapat bahwa media pembelajaran adalah sarana fisik untuk menyampaikan isi/materi pembelajaran seperti buku, film, video dan sebagainya. Sedangkan, National Education Association (Akhmad sudrajat, 2008) mengungkapkan bahwa media pembelajaran adalah sarana komunikasi dalam bentuk cetak maupun pandang-dengar, termasuk teknologi perangkat keras. Berdasarkan ketiga pendapat tersebut disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar pada diri peserta didik.

Media pembelajaran yang baik adalah media pembelajaran yang dapat menggambarkan segala situasi yang sebenarnya di depan mata kita, dalam arti kita dapat memahami apa yang kita pelajari seolah-olah kita sedang menghadapinya secara nyata. Media pembelajaran yang baik juga harus dapat menarik perhatian, penuh dengan improvisasi dan mengajak para *audience* (pemisra) untuk berkonsentrasi.

6. Ciri-Ciri Media Pembelajaran

Tiga ciri media yang merupakan petunjuk mengapa media digunakan dan apa-apa saja yang dapat dilakukan oleh media yang mungkin guru tidak mampu (atau kurang efisien) melakukannya. (Arsyad Azhar, 2002).

1) Ciri Fiksatif (*Fixative Property*)

Ciri ini menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksi suatu peristiwa atau objek. Suatu peristiwa atau objek dapat diurut dan disusun kembali dengan media seperti fotografi, video tape, audio tape, disket komputer, dan film. Dengan ciri fiksatif ini, media memungkinkan suatu rekaman kejadian atau objek yang terjadi pada satu waktu tertentu ditransportasikan tanpamengetahui waktu.

2) Ciri manipulatif (*Manipulative Property*)

Transformasi suatu kejadian atau objek dimungkinkan karena media memiliki ciri manipulatif. Kejadian yang memakan waktu berhari-hari dapat disajikan kepada siswa dalam waktu dua atau tiga menit dengan teknik pengambilan gambar *time-lapse recording*.

3) Ciri distributif (*Distributive Property*)

Ciri distributif dari media memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransportasikan melalui ruang, dan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar siswa dengan dengan stimulus

pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian itu. Sekali informasi direkam dalam format media apa saja, ia dapat diproduksi seberapa kalipun dan siap digunakan secara bersamaan di berbagai tempat atau digunakan secara berulang-ulang di suatu tempat. Konsistensi informasi yang telah direkam akan terjamin sama atau hampir sama dengan aslinya.

7. Manfaat Media Dalam Pembelajaran

Secara umum, manfaat media dalam proses pembelajaran adalah memperlancar interaksi antara guru dengan siswa sehingga kegiatan pembelajaran akan lebih efektif dan efisien. Tetapi secara khusus ada beberapa manfaat media yang lebih rinci. Pada buku *Media Pembelajaran* yang ditulis oleh Azhar Arisyad (2007) yang mengutip dari Kemp dan Dauton (1985) misalnya, mengidentifikasi beberapa manfaat media dalam pembelajaran, yaitu :

1. Penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan
2. Proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan mudah dipahami.
3. Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif
4. Efisiensi dalam waktu dan tenaga
5. Meningkatkan kualitas hasil belajar siswa
6. Media memungkinkan proses belajar dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja
7. Media dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap materi dan proses belajar

8. Merubah peran guru ke arah yang lebih positif dan produktif.

Selain beberapa manfaat media seperti yang dikemukakan oleh Kemp dan Dayton tersebut, tentu saja masih ada manfaat-manfaat praktis yang lain.

Manfaat praktis media pembelajaran antara lain :

1. Media dapat membuat materi pelajaran yang abstrak menjadi lebih konkrit.
2. Media juga dapat mengatasi kendala keterbatasan ruang dan waktu.
3. Media dapat membantu mengatasi keterbatasan indera manusia.
4. Media juga dapat menyajikan obyek pelajaran berupa benda atau peristiwa langka dan berbahaya ke dalam kelas.
5. Informasi pelajaran yang disajikan dengan media yang tepat akan memberikan kesan mendalam dan lebih lama tersimpan pada diri siswa.

8. Pengelompokan Media

Teknologi paling tua yang dimanfaatkan dalam proses belajar adalah percetakan yang bekerja atas dasar prinsip mekanis. Kemudian lahir teknologi audio visual yang mengabungkan penemuan mekanis dan elektronik untuk tujuan pembelajaran. Berdasarkan perkembangan teknologi tersebut.

Media pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi empat kelompok, yaitu (Azhar Arsyad, 2007:29) :

a. Teknologi cetak

Teknologi cetak merupakan cara untuk menghasilkan atau menyampaikan materi, seperti buku dan materi visual statis terutama melalui proses percetakan mekanis atau fotografis. Teknologi cetak memiliki ciri – ciri sebagai berikut:

- 1) Teks dibaca secara linear, sedangkan visual diamati berdasarkan ruang.
- 2) Penyampaian informasi yang berupa teks maupun visual secara satu arah dan reseptif.
- 3) Pengembangan bahan ajarnya tergantung pada prinsip pembahasannya dan persepsi visualnya.
- 4) Teks dan visualnya berorientasi pada siswa.
- 5) Informasi dapat diatur oleh pemakai.

b. Teknologi audio visual

Teknologi audio visual merupakan cara penyampaian materi dengan menggunakan mesin mekanis dan elektronik untuk menyajikan pesan audio visual. Ciri – ciri teknologi audio visual ini adalah sebagai berikut:

- 1) Bersifat linear.
- 2) Penyajian visual secara dinamis.
- 3) Pemanfaatannya telah ditetapkan oleh perancang atau pembuatnya.

- 4) Materi merupakan representasi fisik dari gagasan real atau gagasan abstrak.
- 5) Pengembagannya menurut prinsip psikologis behaviourisme dan kognitif.
- 6) Umumnya berorientasi pada guru dengan tingkat pelibatan interaktif murid yang rendah.

c. Teknologi berbasis komputer

Teknologi berbasis komputer merupakan cara penyampaian materi dengan menggunakan sumber – sumber yang berbasis mikro prosesor. Perbedaan media yang dihasilkan oleh teknologi komputer dengan media kedua tersebut adalah penyimpanan informasi dalam bentuk digital, bukan dalam bentuk cetak atau visual. ciri - ciri teknologi berbasis komputer adalah :

- 1) Dapat digunakan secara acak , non sekundersial, atau secara linear.
- 2) Penggunaannya berdasarkan keinginan siswa atau berdasarkan keinginan perancang atau pengembang sebagaimana direncanakannya.
- 3) Penyampaiannya materi disajikan dalam gaya abstrak dengan kata, simbol, dan grafik.
- 4) Pembelajaran dapat berorientasi pada siswa dan melibatkan interaktivitas siswa yang tinggi.

d. Teknologi gabungan

Teknologi gabungan adalah cara penyampaian materi secara gabungan dari beberapa bentuk media yang dikendalikan oleh komputer.

Ciri - ciri dari teknologi gabungan ini adalah:

- 1) Digunakan secara acak, sekuensial, secara linear.
- 2) Dapat digunakan sesuai keinginan siswa.
- 3) Penyampaian disajikan secara realistic dalam konteks pengalaman siswa, menurut apa yang relevan dengan siswa, dan di bawah pengendalian siswa.
- 4) Prinsip ilmu kognitif dan konstruktivitas diterapkan dalam pengembangan pelajaran.
- 5) Bahan pelajaran melibatkan banyak interaktivitas siswa.
- 6) Bahan pelajaran memadukan kata dan visual dari berbagai sumber.

9. Media Pembelajaran yang Baik

Media pembelajaran yang baik harus meningkatkan motivasi pembelajar. Penggunaan media mempunyai tujuan memberikan motivasi kepada pembelajar. Selain itu media juga harus merangsang pembelajar mengingat apa yang sudah dipelajari selain memberikan rangsangan belajar baru. Media yang baik juga akan mengaktifkan pembelajar dalam memberikan tanggapan, umpan balik dan juga mendorong mahasiswa untuk melakukan praktek-praktek dengan benar.

Ada beberapa kriteria untuk menilai keefektifan sebuah media.

Thorn mengajukan enam kriteria untuk menilai multimedia interaktif (Thorn, 1995). Kriteria penilaian yang pertama adalah kemudahan navigasi. Sebuah program harus dirancang sesederhana mungkin sehingga pembelajar bahasa tidak perlu belajar komputer lebih dahulu. Kriteria yang kedua adalah kandungan kognisi, kriteria yang lainnya adalah pengetahuan dan presentasi informasi. Kedua kriteria ini adalah untuk menilai isi dari program itu sendiri, apakah program telah memenuhi kebutuhan pembelajaran si pembelajar atau belum. Kriteria keempat adalah integrasi media di mana media harus mengintegrasikan aspek dan ketrampilan bahasa yang harus dipelajari. Untuk menarik minat pembelajar program harus mempunyai tampilan yang artistik maka estetika juga merupakan sebuah kriteria. Kriteria penilaian yang terakhir adalah fungsi secara keseluruhan. Program yang dikembangkan harus memberikan pembelajaran yang diinginkan oleh pembelajar. Sehingga pada waktu seorang selesai menjalankan sebuah program dia akan merasa telah belajar sesuatu.

10. Perakitan Komputer

Teori yang digunakan, membahas tentang cara menentukan spesifikasi komputer, merakit/menginstalasi komponen dan peralatan komputer, pengesetan peralatan dan pengujian komputer PC dan peralatannya. Materil ini terdiri dari 5 (lima) kegiatan belajar, yaitu pemilihan komponen dan spesifikasi komputer, cara menginstalasi

komponen PC, cara mengkonfigurasi, penambahan peralatan, dan pemeriksaan hasil instalasi.

Kompetensi yang akan dipelajari adalah Menginstalasi PC dengan uraian seperti yang diperlihatkan dalam tabel Kompetensi Menginstalasi PC sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan (KTSP) yang ada.

11. Content Validity

Validasi isi merupakan derajat sebuah tes mengukur cakupan substansi yang ingin diukur. Untuk mendapatkan validasi isi memerlukan dua aspek penting, yaitu valid isi dan valid teknik samplingnya. Valid isi mencakup khususnya hal-hal yang berkaitan dengan apakah item-item itu menggambarkan pengukuran dalam cakupan yang akan diukur. Sedangkan validitas sampling pada umumnya berkaitan dengan bagaimanakah baiknya suatu sampel tes merepresentasikan total cakupan isi.

Validitas isi mempunyai peran yang sangat penting untuk tes pencapaian atau *achievement test*. Validasi isi ditentukan melalui pertimbangan para ahli.

Dari pengertian-pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa Pengembangan Media Pembelajaran adalah suatu kesatuan dari metode penggunaan teknologi animasi flash yang digunakan untuk membantu proses belajar atau penyampaian materi yang bertujuan untuk penyeragaman materi yang disampaikan sehingga membuat proses belajar mengajar lebih jelas, menarik dan juga dapat mengefiseinkan waktu karena memungkinkan proses

belajar mengajar dapat dilakukan di mana saja sehingga dapat meningkatkan kualitas hasil belajar siswa. Dalam hal ini pengembangan media meliputi analisis, desain, implementasi, kemudian pengujian. Adapun tujuan dari tahap – tahap tersebut adalah sebagai berikut:

1. Analisis

Analisis bertujuan untuk mengoreksi jalannya media, isi media maupun perangkat yang digunakan untuk memperlancar jalannya pembelajaran perakitan komputer.

2. Desain

Desain bertujuan untuk mempermudah pembuatan alur, keruntutan isi materi maupun tampilan yang akan disajikan dalam media pembelajaran perakitan komputer.

3. Implementasi

Implementasi bertujuan untuk mewujudkan hasil dari pengembangan media pembelajaran yang telah melalui analisis maupun desain.

4. Pengujian

Pengujian dilakukan agar diketahui kesalahan – kesalahan navigasi yang ada pada media pembelajaran perakitan komputer, dengan menggunakan *checklist testing*. Selanjutnya pengujian juga bertujuan untuk menilai tingkat kelayakan media pembelajaran ini dengan memperhatikan beberapa aspek diantaranya aspek manfaat, aspek desain maupun kemudahan dalam menjalankan program.

B. Hasil Penelitian Yang Relevan

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sigit Nugroho pada tahun 2007 terhadap pengembangan media pembelajaran interaktif pada mata diklat teknik digital SMK menunjukkan bahwa tingkat validitas kelayakan yang diberikan oleh ahli materi sebesar 83% yang dikategorikan baik, ahli media sebesar 71,22% yang dikategorikan cukup, dan untuk siswa SMK sebesar 76,92% yang dikategorikan baik. Media pembelajaran interaktif teknik digital ini layak digunakan dalam pembelajaran di kelas untuk SMK dengan rerata penilaian kelayakan dari seluruh responden sebesar 76%.

C. Kerangka berfikir

Media pembelajaran perakitan komputer ini akan digunakan sebagai media pembelajaran. Pembuatan media ini melalui beberapa tahapan, yaitu analisis, desain, implementasi, dan pengujian.

Analisis kebutuhan antara lain menentukan materi perakitan komputer yang sesuai dan dapat dianimasikan dengan menggunakan aplikasi Adobe professional CS 3. Media ini dirancang agar memiliki interaktifitas, dikemas dalam bentuk multimedia yang menggabungkan teks, gambar, animasi. Rancangan tersebut kemudian diimplementasikan dengan membuat *source code* (berupa file dengan format .fla). Pengujian dilakukan pada file hasil kompilasi file .fla, yaitu dalam bentuk .exe dan .swf, yang dilakukan dengan teknik *check list testing*.

Hasil akhir yang berupa media pembelajaran perakitan komputer dicari kelayakannya untuk pembelajaran perakitan komputer. Media

pembelajaran akan menjadi layak digunakan apabila media pembelajaran tersebut memenuhi kriteria kelayakan sebagai media pembelajaran yang baik. Kriteria kelayakan media pembelajaran perakitan komputer adalah pendekatan isi materi, multimedia dan kemudahan dalam menggunakan.

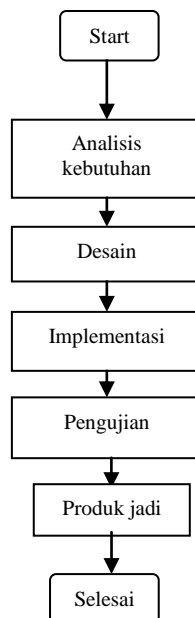
Kelayakan media pembelajaran dalam penelitian ini akan dinilai oleh dosen ahli multimedia, dosen ahli materi dan siswa SMK kelas XI dengan menggunakan teknik pengumpulan data dalam bentuk angket tertutup yang berisi tentang kriteria kelayakan media pembelajaran yang akan dijabarkan menjadi indikator-indikator penilaian media pembelajaran. Media pembelajaran perakitan komputer yang memenuhi kriteria kelayakan tersebut akan digunakan di kelas dan menjadi salah satu media pembelajaran yang efektif, menarik, dan praktis.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode yang digunakan pada pengembangan media pembelajaran perakitan komputer untuk sekolah menengah kejuruan (SMK) adalah dengan Metode *Research and Development* (penemuan, pengembangan dan pengujian produk) yang bersifat *longitudinal* yaitu beberapa tahap (Sugiyono, 2008:1 yang dikutip dari Borg and Gall 1989). Adapun tahap – tahap yang akan dilakukan adalah sebagai berikut : (1) Analisis kebutuhan (2) Desain (3) Implementasi dan (4) Pengujian.

Dibawah ini adalah gambar diagram alur penelitiannya :



Gambar 1. diagram alur penelitian
(Sugiyono, 2008 : 409)

Penelitian ini melalui empat tahap berikut. Pertama adalah tahap analisis kebutuhan. Tahap ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi yang relevan dengan perlunya pengembangan media pembelajaran perakitan komputer berupa spesifikasi teknis, analisis kerja dan isi materi.

Kedua adalah tahap desain pembelajaran. Tahap ini bertujuan untuk mengembangkan desain pembelajaran hingga tampilan dan navigasi untuk media pembelajaran.

Ketiga adalah tahap implementasi. Desain yang telah dibuat kemudian diimplementasikan pada *software* Adobe Flash CS3 Profesional. Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan produk awal, dan selanjutnya dites atau dijalankan dalam komputer untuk memastikan apakah hasilnya sesuai dengan yang diinginkan atau tidak..

Keempat adalah melakukan uji coba produk. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui daya tarik multimedia yang dikembangkan bagi siswa dan untuk mengetahui kelayakan dari hasil pengembangan media pembelajaran yang dibuat.

Validator penelitian terdiri dari lima orang ahli media. Ahli media menilai aspek tampilan dan pemrograman. Subjek coba penelitian adalah siswa kelas XI Sekolah Menengah Kejuruan Muda Patria Kalasan Sleman Yogyakarta yang berjumlah empat puluh siswa. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah angket. Angket digunakan untuk memperoleh data yang berkaitan dengan kualitas kelayakan materi dan kualitas kelayakan media.

Selanjutnya setelah melewati tahap-tahap tersebut kemudian dinyatakan layak pada pengujian, maka media pembelajaran perakitan komputer untuk SMK dapat digunakan sebagai sarana pendukung dalam pembelajaran perakitan komputer.

B. Definisi Operasional

Definisi dalam penelitian ini antara lain adalah:

1. Pengembangan meliputi tahapan analisis, desain, implementasi dan pengujian.
2. Media Pembelajaran adalah sesuatu yang dapat membawa informasi dan pengetahuan dalam interaksi yang berlangsung antara guru dengan siswa.
3. Perakitan komputer merupakan cara menentukan spesifikasi komputer, merakit/menginstalasi komponen dan peralatan komputer, pengesetan peralatan dan pengujian komputer PC dan peralatannya.
4. SMK adalah salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang pendidikan menengah sebagai lanjutan dari SMP, MTs atau bentuk lain yang sederajat. Di SMK terdapat banyak jurusan program keahlian (wikipedia).

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di SMK Muda Patria Kalasan kelas XI pada mata diklat Merakit dan Mengoperasikan Komputer, dan waktu pelaksanaannya pada tanggal 11 sampai 25 Juli 2011.

D. Instrumen Pengambilan Data

1. Alat dan Bahan Penelitian

Penelitian ini membutuhkan alat dan bahan sebagai berikut :

a. Perangkat Keras

Perangkat keras disini yang dimaksud adalah 1 unit komputer.

b. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan adalah adobe flash profesional CS 3. *Software* ini digunakan untuk membuat animasi 2 dimensi. Pembuatan program animasi dilakukan dengan membuat objek yang akan dianimasikan dengan menggunakan berbagai komponen yang terdapat pada area kerja Adobe flash cs3 profesional dan menggerakannya dengan cara mengubah bentuk pada setiap *framenya*, sehingga didapatkan tumpukan gambar berupa *frame-frame* yang dijalankan membentuk sebuah animasi gerakan objek.

2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran perakitan komputer ini melalui tahapan antara lain :

a. Analisis

Dalam tahap analisis ini digunakan :

1) Analisis Isi Program

Analisis isi program berisikan tujuan dan isi materi program yang disajikan sehingga penyusunan media mempunyai tujuan yang pasti dan isi materi yang sesuai dengan silabus yang disusun.

2) Analisis spesifikasi

Dalam tahap analisis ini dilakukan agar mengetahui syarat minimal sebuah komputer dapat menjalankan program multimedia dengan lancar dan tanpa ada hambatan dalam pengoperasiannya.

3) Tahap analisis kerja

Adalah bagaimana seharusnya program multimedia pembelajaran ini berfungsi atau bekerja. Tahap ini terkait dengan fungsi-fungsi tombol yang ada pada media pembelajaran.

b. Desain

Untuk mendapatkan media pembelajaran yang efektif dan interaktif dari materi yang telah ditentukan diperlukan desain tampilan layar yang dibuat untuk memudahkan programmer dalam menterjemahkan ke dalam bentuk bahasa pemrograman atau pada animasi yang akan dibuat.

c. Implementasi

Implementasi merupakan tahap yang menterjemahkan tahap desain ke tampilan yang sebenarnya. Program yang digunakan untuk menterjemahkan desain ini berupa program adobe flash professional CS3 untuk membuat animasi baik berupa gambar maupun teks.

Program adobe flash professional CS3 sebagai induk pembuatan dari media pembelajaran ini. Media ini menggunakan *actionscript* sebagai bahasa yang digunakan dalam pemrograman. *Actionscript* bisa ditulis pada frame atau bisa ditulis pada obyek animasi yang dipakai. *Actionscript* dapat dilihat pada panel action yang ada pada tampilan program adobe flash professional CS3.

d. Pengujian

Pengujian merupakan proses eksekusi pada program untuk menemukan kesalahan. Dalam penelitian ini, digunakan metode pengujian *check list* yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian *check list* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut : (1) fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang, (2) kesalahan *interface*, (3) kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal, (4) kesalahan kinerja dan (5) inisialisasi dan kesalahan terminasi.

3. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini menggunakan angket yang diberikan kepada ahli media pembelajaran, ahli materi dan pengguna (*user*). Berikut ini akan diberikan kisi – kisi instrumen untuk masing – masing responden.

a. Kontrol navigasi dengan checklist

Tabel 1. pengujian halaman pembuka

No	komponen	Fungsi yang dirancang	Cara Pengujian	Hasil Pengujian	
				Sesuai	Tidak sesuai
1	Tampilan preloader	Dapat menampilkan animasi sampai selesai	Membuka program		
2	Tampilan pembuka	Dapat menampilkan halaman pembuka	Membuka program		
3	Tombol enter	Dapat menuju/menampilkan menu utama	Di klik 1x		

Tabel 2 . Hasil pengujian halaman menu utama

No	komponen	Fungsi yang dirancang	Cara Pengujian	Hasil Pengujian	
				Sesuai	Tidak sesuai
1	Tampilan menu utama	Dapat menampilkan halaman menu utama	Dibuka pada program		
2	Tombol keluar	Dapat keluar dari program	Di klik 1x		
3	Tombol menu kompetensi	Dapat menuju/menampilkan halaman kompetensi	Di klik 1x		
4	Tombol menu materi	Dapat menuju/menampilkan daftar isi materi	Di klik 1x		
5	Tombol menu quiz	Dapat menuju/menampilkan halaman quiz	Di klik 1x		
6	Tombol menu about us	Dapat menuju/menampilkan halaman about us	Di klik 1x		
7	Tombol menu bantuan	Dapat menuju/menampilkan halaman bantuan	Di klik 1x		

Tabel 3. Hasil pengujian halaman menu kompetensi

No	komponen	Fungsi yang dirancang	Cara Pengujian	Hasil Pengujian	
				Sesuai	Tidak sesuai
1	Tombol back to menu utama	Dapat menuju halaman menu utama	Di klik 1x		

Tabel 4. Hasil pengujian halaman menu materi

No	komponen	Fungsi yang dirancang	Cara Pengujian	Hasil Pengujian	
				Sesuai	Tidak sesuai
1	Tampilan menu daftar isi materi	Dapat menampilkan navigasi tombol daftar isi materi	Dibuka pada program		
2	Tombol back to menu utama	Dapat menuju halaman menu utama	Di klik 1x		
3	Tombol komputer	Dapat menuju/menampilkan isi materi komputer	Di klik 1x		
4	Tombol struktur komputer	Dapat menuju/menampilkan isi materi struktur komputer	Di klik 1x		
5	Tombol perangkat input output	Dapat menuju/menampilkan isi materi perangkat input output	Di klik 1x		
6	Tombol casing	Dapat menuju/menampilkan isi materi casing	Di klik 1x		
7	Tombol power supply	Dapat menuju/menampilkan isi materi power supply	Di klik 1x		
8	Tombol CPU	Dapat menuju/menampilkan isi materi CPU	Di klik 1x		
9	Tombol mother board	Dapat menuju/menampilkan isi materi mother board	Di klik 1x		
10	Tombol memory	Dapat menuju/menampilkan isi materi memory	Di klik 1x		
11	Tombol storage device	Dapat menuju/menampilkan isi materi storage device	Di klik 1x		
12	Tombol VGA	Dapat menuju/menampilkan isi materi VGA	Di klik 1x		
13	Tombol BIOS	Dapat menuju/menampilkan isi materi BIOS	Di klik 1x		
14	Tombol merakit komputer	Dapat menuju/menampilkan isi materi merakit komputer	Di klik 1x		

Tabel 5. Hasil pengujian halaman isi materi

No	komponen	Fungsi yang dirancang	Cara Pengujian	Hasil Pengujian	
				Sesuai	Tidak sesuai
1	Tampilan isi materi	Dapat menampilkan halaman isi materi	Dibuka pada program		
2	Frame materi	Dapat mengakses file external isi materi	Dibuka pada program		
3	Tombol next	Dapat menuju/menampilkan isi materi selanjutnya	Di klik 1x		
4	Tombol back	Dapat menuju/menampilkan isi materi sebelumnya	Di klik 1x		
5	Tombol back to menu materi	Dapat menuju/menampilkan halaman menu materi	Di klik 1x		
6	animasi	Dapat dimainkan	Dibuka pada program		

Tabel 6. Hasil pengujian menu quiz

No	komponen	Fungsi yang dirancang	Cara Pengujian	Hasil Pengujian	
				Sesuai	Tidak sesuai
1	Tampilan pembuka	Dapat menampilkan halaman pembuka quiz	Dibuka pada program		
2	Tombol start	Dapat menuju/menampilkan isi soal	Di klik 1x		
3	Tombol back to menu utama	Dapat menuju halaman menu utama	Di klik 1x		
4	Tombol pilihan ganda	Dapat diakses untuk jawaban	Di klik 1x		
5	Tombol back	Dapat menuju/menampilkan halaman sebelumnya	Di klik 1x		
6	Tombol next	Dapat menuju/menampilkan halaman berikutnya	Di klik 1x		
7	Halaman hasil tes	Dapat menampilkan nilai dan prosentase hasil tes	Di klik 1x		

Tabel 7. Hasil pengujian halaman menu about us

No	komponen	Fungsi yang dirancang	Cara Pengujian	Hasil Pengujian	
				Sesuai	Tidak sesuai
1	Tombol back to menu utama	Dapat menuju halaman menu utama	Di klik 1x		

Tabel 8. Hasil pengujian halaman menu help

No	komponen	Fungsi yang dirancang	Cara Pengujian	Hasil Pengujian	
				Sesuai	Tidak sesuai
1	Tombol back to menu utama	Dapat menuju halaman menu utama	Di klik 1x		

b. Instrument untuk ahli media pembelajaran

Pada instrument ini berisikan point tentang aspek-aspek yang berhubungan dengan media pembelajaran meliputi : 1) kejelasan informasi, 2) Desain. Berikut kisi-kisi untuk instrument ahli media pembelajaran.

Tabel 9. Kisi-kisi untuk ahli media pembelajaran

No	Aspek	Indikator	No.Butir
1	Kejelasan Informasi	keinteraktifan secara keseluruhan media pembelajaran	1
		kemudahan dalam penggunaan navigasi pada menu utama	2
		kemudahan dalam penggunaan navigasi pada menu kompetensi	3
		kemudahan dalam penggunaan navigasi pada menu materi	4
		kemudahan dalam penggunaan navigasi pada menu quiz	5
		penggunaan navigasi pada menu about us yang terdapat pada media pembelajaran	6
		penggunaan navigasi pada menu bantuan yang terdapat pada media pembelajaran.	7
		kesulitan navigasi secara keseluruhan dalam penggunaan media pembelajaran	8
		Penggunaan bahasa komunikatif	9
2	Desain	Ukuran, warna, bentuk tulisan	10
		Ilustrasi gambar	11
		Kejelasan animasi	12
		Keserasian warna	13
		Kesesuaian jenis huruf (font)	14
		Kesesuaian penempatan tata letak tombol	15
		Kesesuaian penempatan tata letak text	16
		Kesesuaian penempatan tata letak animasi	17
		Keteraturan sistematika penulisan	18
		Ketertarikan penggunaan warna	19
		ketertarikan secara keseluruhan penggunaan animasi	20
		ketertarikan secara keseluruhan media	21
		Keinteraktifan secara keseluruhan	22

c. Instrument untuk pengguna (*user*)

Instrumen untuk pengguna ditinjau dari aspek : 1) strategi penyampaian materi, 2) kemanfaatan, 3) desain layar dan 4) pengoperasian program. Kisi-kisi instrumen untuk pengguna dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 10. Kisi-kisi instrumen untuk pengguna (*user*)

No	Aspek	Indikator	No.Butir
1	Desain	Ukuran, warna, bentuk tulisan	1
		Ilustrasi gambar	2
		Kejelasan animasi	3
		Keserasian warna	4
		Kesesuaian jenis huruf (<i>font</i>)	5
		Kesesuaian penempatan tata letak tombol	6
		Kesesuaian penempatan tata letak text	7
		Kesesuaian penempatan tata letak animasi	8

		Keteraturan sistematika penulisan	9
		Ketertarikan penggunaan warna	10
		ketertarikan secara keseluruhan penggunaan animasi	11
		ketertarikan secara keseluruhan	12
		keinteraktifan secara keseluruhan media pembelajaran	13
2	Kemudahan Pengoperasian	kemudahan dalam penggunaan navigasi pada menu materi	14
		kemudahan dalam penggunaan navigasi pada menu simulator	15
		kemudahan dalam penggunaan navigasi pada menu evaluasi	16
		kesulitan dalam penggunaan menu simulator	17
		kesulitan navigasi secara keseluruhan dalam penggunaan media pembelajaran	18
		Penggunaan bahasa komunikatif	19
		Penggunaan bahasa mudah dipahami	20

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket dan dokumentasi. Secara rinci teknik pengumpulan data tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Angket

Angket digunakan untuk mengukur indikator program yang berkenaan dengan materi, tampilan program, dan kualitas teknis dan kemudahan dalam pengoperasian.

Angket dalam penelitian ini menggunakan pertanyaan tertutup, yang pada halaman belakangnya disertai kolom saran. Dengan metode angket, pengumpulan data dapat dilakukan secara serentak dengan banyak responden. Angket dalam penelitian ini ditujukan kepada ahli media sebagai validasi media (*construct validity*), kemudian siswa SMK kelas XI Elektronika sebagai uji pemakaian media yang dikembangkan.

Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas logis (*logical validity*). Untuk membuat validitas logis dalam penelitian ini, maka pembuatan instrumen mengikuti langkah-langkah yang benar dan hati-hati, yaitu dengan memecah variabel menjadi beberapa indikator, kemudian merumuskan butir-butir pertanyaan dan pernyataan. Dengan demikian, secara logis akan dicapai validitas instrumen seperti yang dikehendaki dalam penelitian ini.

2. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan peneliti untuk mendapatkan data pendukung yang relevan dengan tema penelitian. Dokumentasi dipakai peneliti sebagai acuan, misalnya dokumen tentang silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan absensi siswa.

F. Teknik Analisis Data

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bersifat *developmental*, sehingga dalam penelitian ini tidak perlu merumuskan hipotesis (Suharsimi Arikunto, 1996 : 206). Metode analisis data yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif yang dibedakan menjadi 2 tahap. Tahap pertama yaitu memaparkan hasil pengembangan media pembelajaran perakitan komputer dan menguji tingkat validasinya. Tahap kedua yaitu memaparkan mengenai kelayakan media untuk diimplementasikan pada pembelajaran pada siswa kelas XI di SMK Muda Patria Kalasan.

Metode yang digunakan untuk mengukur validitas konten adalah yang dikembangkan oleh CH Lawshe (1975), yang secara matematis dapat ditulis sebagai berikut :

$$CVR = (n_e - N/2) / (N/2)$$

Dimana, CRV = rasio validitas isi

n_e = jumlah validator menunjukkan penting

N = total validator

Nilai minimum dari CVR untuk memastikan kesepakatan yang tidak mungkin karena kebetulan dapat ditemukan di tabel berikut:

Tabel 11. Nilai minimum CVR (Shultz DKS & Whitney DJ, 2004)

Jumlah panelis	Nilai minimum
5	.99
6	.99
7	.99
8	.85
9	.78
10	.62

Skala dalam pengukuran kelayakan media ini adalah *skala ordinal*. Data *skala ordinal* kemudian dikonversikan menjadi *skala Likert*, yang bobotnya bernilai 4,3,2,1 atau pengukuran sikap dengan kisaran positif sampai dengan negative (Sukardi:146). Dengan *skala likert*, maka variable yang akan diukur, dijabarkan menjadi indikator variable. Indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang berupa pernyataan atau pertanyaan (Sugiyono, 2008 : 134).

Penentuan skor skala Likert dilakukan secara apriori. Bagi skala yang berarah positif akan mempunyai kemungkinan-kemungkinan skor 4 bagi

Sangat Setuju (SS), skor 3 bagi Setuju (S), skor 2 bagi Kurang Setuju (KS), skor 1 bagi Tidak Setuju (TS), dan skor 0 bagi Sangat Tidak Setuju (STS). Sedangkan bagi skala yang berarah negatif maka kemungkinan skor itu menjadi sebaliknya.

Data yang bersifat komunikatif diproses dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh *persentase* (Arikunto, 1996: 245).

Apabila dijabarkan dengan rumus maka akan menjadi sebagai berikut :

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

Dari persentase yang telah diperoleh kemudian ditransformasikan ke dalam tabel supaya pembacaan hasil penelitian menjadi mudah.

Untuk menentukan kriteria kualitatif dilakukan dengan cara:

- a. Menentukan persentase skor ideal (skor maksimum) = 100%.
- b. Menentukan persentase skor terendah (skor minimum) = 0%.
- c. Menentukan range = 100-0 = 100.
- d. Menentukan interval yang dikehendaki = 4 (sangat layak, layak, cukup layak, dan kurang layak).
- e. Menentukan lebar interval (100/4 = 25).

Berdasarkan perhitungan di atas, maka range persentase dan kriteria kualitatif dapat ditetapkan sebagaimana dalam tabel 11.

Tabel 12. Skala *Persentase* Menurut Arikunto (1996: 244)

Presentase Pencapaian	Skala nilai	Interprestasi
$76\% \leq \text{skor} \leq 100\%$	4	sangat layak
$51\% \leq \text{skor} \leq 75\%$	3	layak
$26\% \leq \text{skor} \leq 50\%$	2	cukup layak
$0\% \leq \text{skor} \leq 25\%$	1	kurang layak

Untuk menganalisis data dari angket dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Angket yang telah diisi responden, diperiksa kelengkapan jawabannya, kemudian disusun sesuai dengan kode responden.
2. Mengkuantitatifkan jawaban setiap pertanyaan dengan memberikan skor sesuai dengan bobot yang telah ditentukan sebelumnya.
3. Membuat tabulasi data.
4. Menghitung persentase dari tiap-tiap sub variabel dengan rumus yang digunakan dalam perhitungan persentase skor.
5. Dari persentase yang telah diperoleh kemudian ditransformasikan ke tabel 12.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Pengembangan

Proses pengembangan media pembelajaran perakitan komputer yang digunakan dalam proses belajar mengajar dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu:

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dibedakan menjadi 3 tahap, yaitu analisis isi program, analisis spesifikasi dan analisis kerja program. Analisis isi program dilakukan untuk mencari dan mengetahui isi kompetensi dari media pembelajaran yang sesuai dengan silabus. Adapun isi dari media pembelajaran tersebut adalah:

- 1) Materi pengertian komputer
- 2) Materi struktur komputer
- 3) Materi perangkat input output komputer
- 4) Materi casing
- 5) Materi power supply
- 6) Materi prosesor
- 7) Materi mother board
- 8) Materi memory
- 9) Materi storage device
- 10) Materi VGA

- 11) Materi BIOS
- 12) Materi cara perakitan komputer.
- 13) Soal evaluasi tentang perakitan komputer.

Untuk memenuhi kebutuhan tersebut maka diperlukan tahapan analisis spesifikasi teknis, yaitu untuk mengetahui *software* yang relevan digunakan dalam pembuatan animasi media pembelajaran. *Software* yang dipilih adalah adobe flash cs3 profesional, karena memiliki fitur-fitur yang lengkap dan relatif mudah dalam penggunaannya. Untuk mengakses *software* tersebut diperlukan 1 unit komputer dengan spesifikasi minimal yaitu sistem operasi windows XP dengan *processor* minimal 1 GHz, RAM 512 Mb, VGA *onboard*, DVD *room* atau CD *room*, *keyboard* dan *mouse*.

Tahapan selanjutnya adalah analisis kerja yaitu terkait dengan fungsi-fungsi tombol yang ada pada media pembelajaran. Pada saat program dijalankan tampilan akan langsung *fullscreen*, kemudian program akan masuk pada halaman *loading* yang memeriksa keutuhan file seperti besar kapasitas yang digunakan dan menu-menu yang *diload* dari program utama. Setelah proses tersebut selesai maka akan secara otomatis masuk ke halaman pembuka.

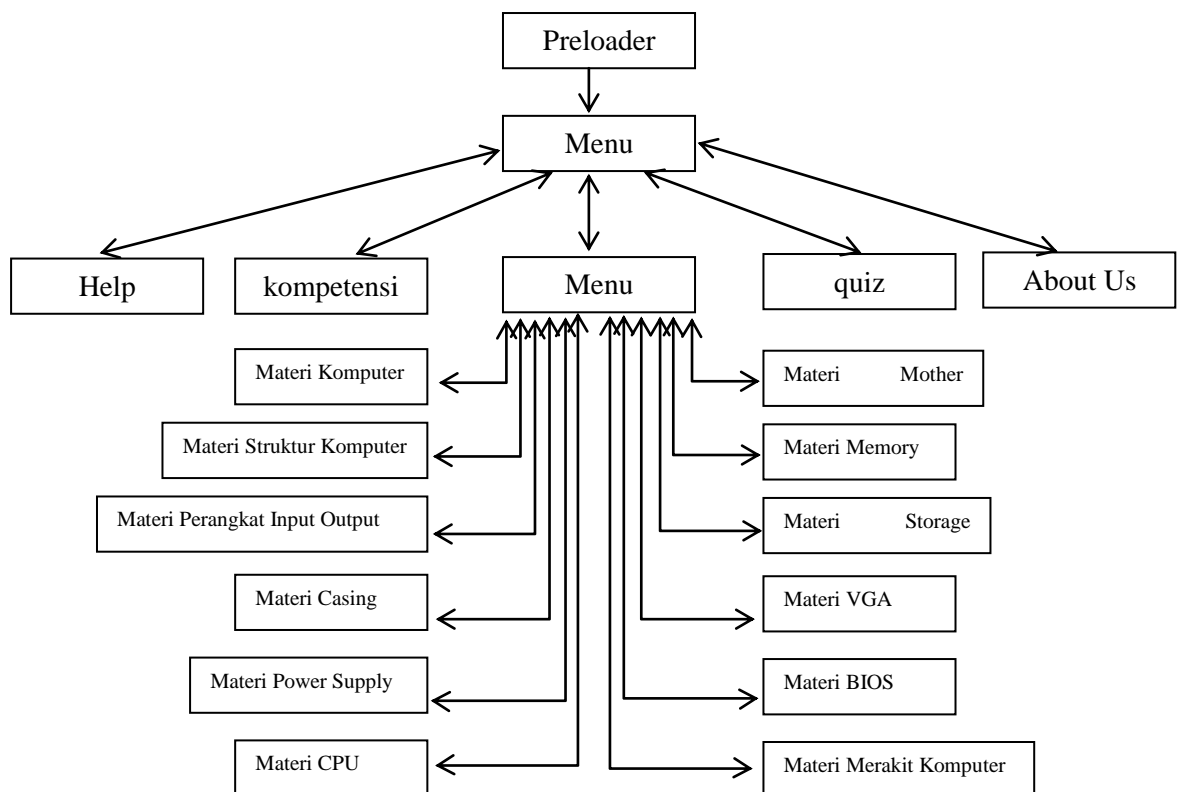
Halaman Pembuka terdiri dari animasi pembukaan yang berisi judul media pembelajaran perakitan komputer untuk SMK. Kemudian terdapat tombol *enter* untuk masuk ke halaman menu utama. Pada menu utama akan disajikan tombol yang disusun secara horisontal untuk

menuju ke masing-masing halaman, yaitu halaman kompetensi, materi, *quiz*, *about us*, dan *help*.

b. Desain

1) Navigasi program

Navigasi program dapat diartikan sebagai diagram yang menggambarkan alur navigasi proses program dan hubungan antar proses secara mendetail. *Navigasi program* diagram yang disusun untuk menggambarkan alur program adalah sebagai berikut :

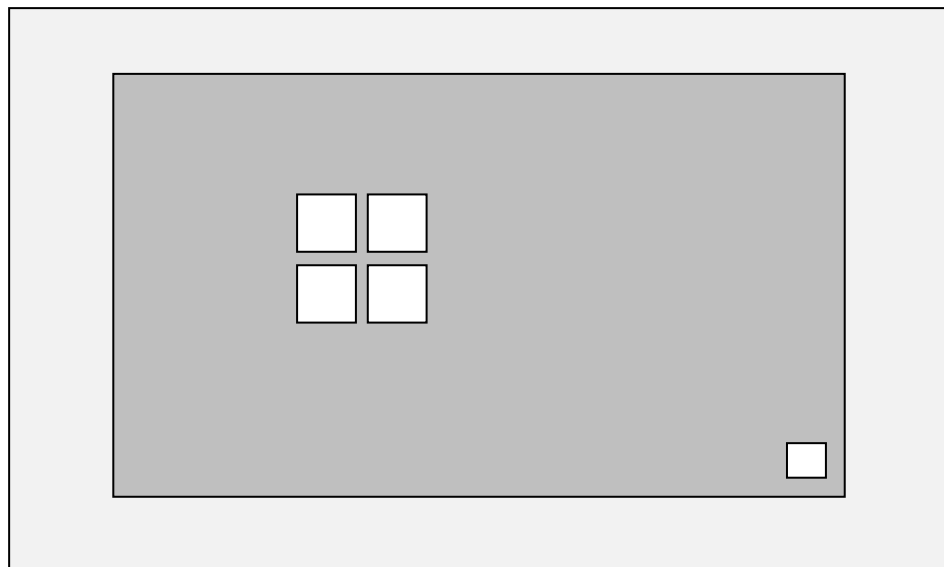


Gambar 2. Alur navigasi program

2) Rancangan program

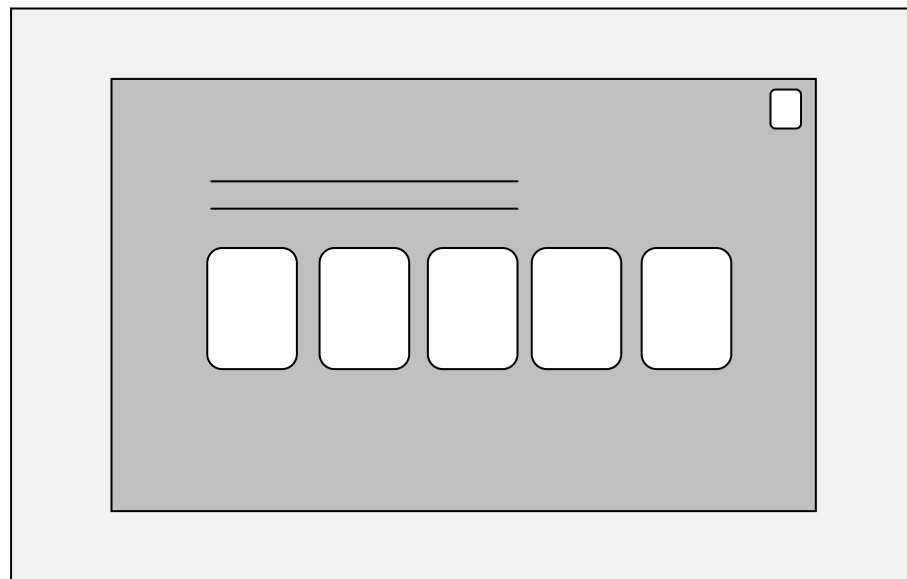
Desain rancangan tampilan program merupakan sketsa dari program yang akan dibuat, yang menggambarkan letak dari bagian-bagian program. Adapun tampilan ini terdiri dari tampilan halaman loading, halaman pembuka dan menu utama program.

a) Halaman Pembuka



Gambar 3. Rancangan halaman pembuka

Pada halaman pembuka ini mengambil konsep animasi berupa kertas yang bertebaran sehingga akhirnya membentuk empat buah kotak warna-warni. Terdapat 3 bagian penting pada halaman ini, yaitu animasi, judul dan tombol ENTER. Pada halaman ini pengunjung hanya diberi suguhan animasi pengenalan saja sebelum masuk kedalam menu utama, dan dapat langsung masuk ke halaman / menu utama dengan mengklik tombol ENTER.

b) Halaman Menu Utama

Gambar 4. Rancangan Menu Utama

Pada bagian menu utama ini terdapat 2 bagian penting, yaitu tombol menu, dan tombol keluar di sebelah kanan atas. Pada menu utama ini terdapat sebuah pilihan menu-menu/tombol-tombol yang letaknya berada di tengah-tengah halaman. Tombol tersebut berjumlah lima buah yang memiliki *icon* dan warna yang berbeda-beda.

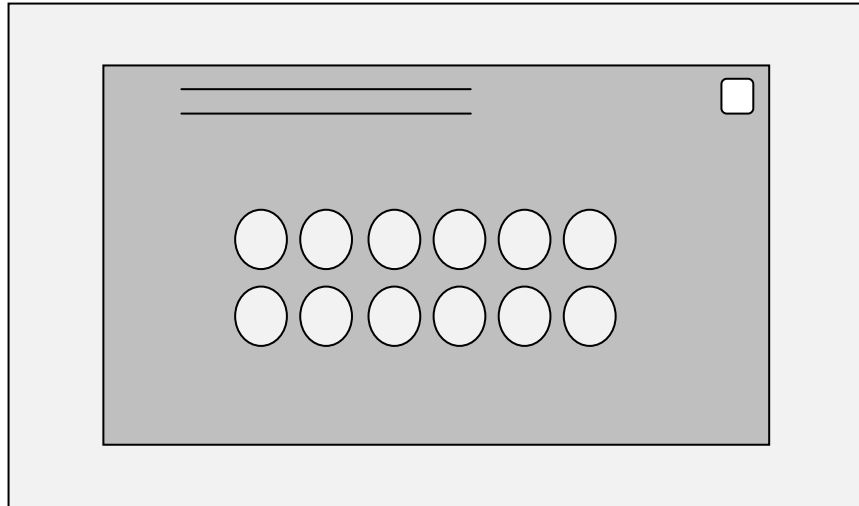
Tombol keluar berada pada sebelah kanan atas yang berfungsi untuk keluar dari program ini.

c) Menu Kompetensi



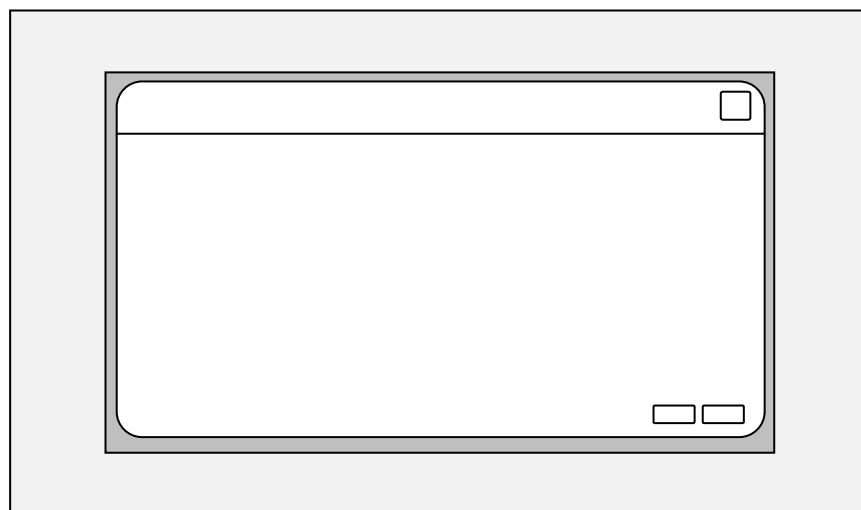
Gambar 5. Rancangan Menu Kompetensi

Pada halaman kompetensi ini terdapat dua bagian penting, yaitu kotak teks yang berisi kompetensi, dan tombol *back to* menu utama. Teks kompetensi diletakkan pada kotak yang mendominasi sebagian besar halaman. Tombol *back to* menu materi diletakkan di sebelah kanan atas.

d) Menu Materi

Gambar 6. Rancangan Menu Materi

Pada halaman menu materi ini, tombol-tombol navigasi dibuat berbentuk bola yang berjumlah 12 buah diletakkan pada tengah halaman. Tiap-tiap tombol mengarah pada teori-teori pembelajaran sesuai dengan keterangan masing-masing.

e) Menu Isi Materi

Gambar 7. Rancangan Menu Isi Materi

Pada menu materi ini teks ditampilkan pada sebuah kotak/frame yang diletakkan hampir memenuhi halaman. Hal ini dilakukan agar pengguna dapat fokus membaca dan memahami materi yang ditampilkan. Pada halaman ini dibuat tanpa menggunakan animasi, karena dikhawatirkan apabila terdapat animasi yang tidak berkaitan pada materi pembelajaran akan mengganggu konsentrasi pengguna. Pada halaman ini juga terdapat tombol-tombol navigasi, diantaranya adalah:

- tombol *back* dan *next* pada bagian kanan bawah frame teori.

Tombol ini berfungsi untuk menuju halaman teori sebelum dan sesudahnya, namun hanya terbatas pada satu bagian pokok bahasan teori tertentu saja.

- tombol *back to menu materi*.

Apabila ingin mengakses pokok bahasan teori yang lain maka pengguna dapat kembali ke menu materi dengan cara mengklik tombol yang bertuliskan ">>*back to menu materi*" yang terdapat pada bagian kanan atas halaman web.

f) **Menu Quiz**



Gambar 8. Rancangan Menu Quiz

Pada menu *quiz* ini ditampilkan teks soal-soal pada sebuah kotak/frame yang diletakkan hampir memenuhi halaman. Hal ini dilakukan agar pengguna dapat fokus memahami dan mengerjakan soal yang ada. Pada halaman ini dibuat tanpa menggunakan animasi, karena dikhawatirkan apabila terdapat animasi yang tidak berkaitan pada materi pembelajaran akan mengganggu konsentrasi pengguna. Pada halaman ini juga terdapat tombol navigasi *back* untuk kembali ke menu sebelumnya yang terdapat di kanan atas.

g) **Menu About Us**



Gambar 9. Rancangan Menu About Us

Pada halaman *about us* ini hampir sama dengan menu kompetensi. Terdapat dua bagian penting, yaitu kotak teks yang berisi profil dan keterangan penyusun, dan tombol *back to* menu utama. Teks kompetensi diletakkan pada kotak yang mendominasi sebagian besar halaman. Tombol *back to* menu materi diletakkan di sebelah kanan atas halaman.

h) Menu Bantuan



Gambar 10. Rancangan Menu Bantuan

Pada halaman bantuan ini hampir sama dengan menu kompetensi dan *about us*. Terdapat dua bagian penting, yaitu kotak teks yang berisi bantuan penggunaan, dan tombol *back to* menu utama. Teks bantuan diletakkan pada kotak yang mendominasi sebagian besar halaman. Tombol *back to* menu materi diletakkan di sebelah kanan atas halaman.

c. Implementasi Desain ke Dalam Software

Implementasi merupakan tahap yang menterjemahkan tahap desain ke tampilan yang sebenarnya. Program yang digunakan untuk menterjemahkan desain ini berupa program adobe flash cs3 profesional. untuk membuat animasi baik berupa gambar maupun teks.

Program flash cs3 profesional sebagai induk pembuatan dari media pembelajaran ini. Media ini menggunakan *actionscript* sebagai bahasa yang digunakan dalam pemrograman. *Actionscript* bisa ditulis pada *frame* atau bisa ditulis pada obyek animasi yang dipakai. *Actionscript* dapat dilihat pada panel *action* yang ada pada tampilan program flash cs3 profesional.

1) Bentuk Perintah *Action Script*

a) *Action script* yang Terdapat di Halaman Pembuka

- *Actionscript* yang digunakan untuk membuat tampilan selalu *fullscreen* saat pertama kali program dibuka adalah sebagai berikut :

```
fscommand("fullscreen", "true");
```

- Akhir animasi *opening*

```
stop();
```

action script tersebut digunakan untuk menghentikan *loop* animasi. Sebuah animasi apabila tidak dituliskan sebuah *action script* dan hanya berupa *motion tweening* saja, animasi tersebut akan berputar secara otomatis dan diulang-ulang. Maka dari itu untuk menghentikannya digunakan *actionscript* tersebut.

➤ Tombol Enter

```
on (release) {
    nextFrame();
}
```

Pada *action script* di atas mempunyai maksud apabila area pada tombol *pointer mouse* ditekan dan dilepaskan maka akan menuju ke frame selanjutnya.

b) *Action script* yang Terdapat di Halaman Menu Utama

➤ Tombol Menu Kompetensi

```
on (release) {
    gotoAndStop("kompetensi");
}
```

Pada *action script* tersebut mempunyai maksud apabila area pada tombol *pointer mouse* ditekan dan dilepaskan maka akan menuju ke frame utama yang telah diberi nama “kompetensi” kemudian animasi berhenti.

➤ Tombol Menu Materi

```
on (release) {
    nextFrame();
}
```

Pada *action script* tersebut mempunyai maksud apabila area pada tombol *pointer mouse* ditekan dan dilepaskan maka akan menuju ke frame selanjutnya. Pada frame selanjutnya terdapat isi materi.

➤ Tombol Menu Quiz

```
on (release) {
    gotoAndStop("quiz");
}
```

Pada *action script* tersebut mempunyai maksud apabila area pada tombol *pointer mouse* ditekan dan dilepaskan maka akan menuju

ke frame utama yang telah diberi nama “quiz” kemudian animasi berhenti.

➤ Tombol Menu About Us

```
on (release) {
    gotoAndStop("about us");
}
```

Pada *action script* tersebut mempunyai maksud apabila area pada tombol *pointer mouse* ditekan dan dilepaskan maka akan menuju ke frame utama yang telah diberi nama “*about us*” kemudian animasi berhenti.

➤ Tombol Help

```
on (release) {
    gotoAndStop("help");
}
```

Pada *action script* tersebut mempunyai maksud apabila area pada tombol *pointer mouse* ditekan dan dilepaskan maka akan menuju ke frame utama yang telah diberi nama “*help*” kemudian animasi berhenti.

➤ Tombol Keluar

```
on (release) {
    fscommand("quit", true);
}
```

Pada *action script* tersebut mempunyai maksud apabila area pada tombol *pointer mouse* ditekan maka akan keluar dari program ini.

c) *Action Script* yang Terdapat di Halaman Menu Materi

➤ Tombol Komputer

```
on (release) {
    nextFrame();
    isi.gotoAndStop("materi 1");
}
```

Pada *action script* tersebut mempunyai maksud apabila area pada tombol *pointer mouse* ditekan dan dilepaskan maka flash akan menuju ke frame selanjutnya dan akan melakukan targeting pada movie clip yang diberi nama instance isi pada frame yang telah diberi nama materi 1 kemudian berhenti memainkan movie.

➤ Tombol Struktur Komputer

```
on (release) {
    nextFrame();
    isi.gotoAndStop("materi 2");
}
```

Pada *action script* tersebut mempunyai maksud apabila area pada tombol *pointer mouse* ditekan dan dilepaskan maka flash akan menuju ke frame selanjutnya dan akan melakukan targeting pada movie clip yang diberi nama instance isi pada frame yang telah diberi nama materi 2 kemudian berhenti memainkan movie.

➤ Tombol Perangkat Input Output

```
on (release) {
    nextFrame();
    isi.gotoAndStop("materi 3");
}
```

Pada *action script* tersebut mempunyai maksud apabila area pada tombol *pointer mouse* ditekan dan dilepaskan maka flash akan menuju ke frame selanjutnya dan akan melakukan targeting pada

movie clip yang diberi nama instance isi pada frame yang telah diberi nama materi 3 kemudian berhenti memainkan movie.

➤ Tombol Casing

```
on (release) {
    nextFrame();
    isi.gotoAndStop("materi 4");
}
```

Pada *action script* tersebut mempunyai maksud apabila area pada tombol *pointer mouse* ditekan dan dilepaskan maka flash akan menuju ke frame selanjutnya dan akan melakukan *targeting* pada movie clip yang diberi nama instance isi pada frame yang telah diberi nama materi 4 kemudian berhenti memainkan movie.

➤ Tombol Power Supply

```
on (release) {
    nextFrame();
    isi.gotoAndStop("materi 5");
}
```

Pada *action script* tersebut mempunyai maksud apabila area pada tombol *pointer mouse* ditekan dan dilepaskan maka flash akan menuju ke frame selanjutnya dan akan melakukan *targeting* pada movie clip yang diberi nama instance isi pada frame yang telah diberi nama materi 5 kemudian berhenti memainkan movie.

➤ Tombol CPU

```
on (release) {
    nextFrame();
    isi.gotoAndStop("materi 6");
}
```

Pada *action script* tersebut mempunyai maksud apabila area pada tombol *pointer mouse* ditekan dan dilepaskan maka flash akan menuju ke frame selanjutnya dan akan melakukan *targeting* pada

movie clip yang diberi nama instance isi pada frame yang telah diberi nama materi 6 kemudian berhenti memainkan movie.

➤ Tombol Mother Board

```
on (release) {
    nextFrame();
    isi.gotoAndStop("materi 7");
}
```

Pada *action script* tersebut mempunyai maksud apabila area pada tombol *pointer mouse* ditekan dan dilepaskan maka flash akan menuju ke frame selanjutnya dan akan melakukan targeting pada movie clip yang diberi nama instance isi pada frame yang telah diberi nama materi 7 kemudian berhenti memainkan movie.

➤ Tombol Memory

```
on (release) {
    nextFrame();
    isi.gotoAndStop("materi 8");
}
```

Pada *action script* tersebut mempunyai maksud apabila area pada tombol *pointer mouse* ditekan dan dilepaskan maka flash akan menuju ke frame selanjutnya dan akan melakukan targeting pada movie clip yang diberi nama instance isi pada frame yang telah diberi nama materi 8 kemudian berhenti memainkan movie.

➤ Tombol Storage Device

```
on (release) {
    nextFrame();
    isi.gotoAndStop("materi 9");
}
```

Pada *action script* tersebut mempunyai maksud apabila area pada tombol *pointer mouse* ditekan dan dilepaskan maka flash akan menuju ke frame selanjutnya dan akan melakukan targeting pada

movie clip yang diberi nama instance isi pada frame yang telah diberi nama materi 9 kemudian berhenti memainkan movie.

➤ Tombol VGA

```
on (release) {
    nextFrame();
    isi.gotoAndStop("materi 10");
}
```

Pada *action script* tersebut mempunyai maksud apabila area pada tombol *pointer mouse* ditekan dan dilepaskan maka flash akan menuju ke frame selanjutnya dan akan melakukan targeting pada movie clip yang diberi nama instance isi pada frame yang telah diberi nama materi 10 kemudian berhenti memainkan movie.

➤ Tombol BIOS

```
on (release) {
    nextFrame();
    isi.gotoAndStop("materi 11");
}
```

Pada *action script* tersebut mempunyai maksud apabila area pada tombol *pointer mouse* ditekan dan dilepaskan maka flash akan menuju ke frame selanjutnya dan akan melakukan targeting pada movie clip yang diberi nama instance isi pada frame yang telah diberi nama materi 11 kemudian berhenti memainkan movie.

➤ Tombol Merakit Komputer

```
on (release) {
    nextFrame();
    isi.gotoAndStop("materi 12");
}
```

Pada *action script* tersebut mempunyai maksud apabila area pada tombol *pointer mouse* ditekan dan dilepaskan maka flash akan menuju ke frame selanjutnya dan akan melakukan targeting pada

movie clip yang diberi nama instance isi pada frame yang telah diberi nama materi 12 kemudian berhenti memainkan movie.

d) *Action script* yang Terdapat di Halaman Isi Materi

Pada halaman ini isi materi berupa teks, gambar dan animasi diletakkan pada sebuah frame. Pada frame ini, isi materi mengambil file dari luar. File isi materi berupa file .swf/movie flash yang dipanggil pada frame flash melalui *action script*. Adapun *action script* yang digunakan adalah sebagai berikut:

➤ Frame isi materi memanggil movie dari luar

Contoh:

```
loadMovie("data/flash/hd.swf",sd);
```

Action script tersebut berarti bahwa pada frame yang diakses mengambil movie dengan nama hd.swf yang berada di direktori *data/flash/hd.swf* dengan target pada instance movie yang telah diberi nama sd sekaligus mengganti/menindih movie yang telah ada sebelumnya. untuk mengambil file-file yang lain tinggal mengganti nama direktori dan target instance movienya dengan rumus *LoadMovie("direktori file",target instance movie)*.

➤ Tombol back to menu materi

```
on (release) {  
  _root.gotoAndStop("menu materi");  
}
```

Pada *action script* tersebut mempunyai maksud apabila area pada tombol *pointer mouse* ditekan dan dilepaskan maka flash akan melakukan target menuju ke frame induk yang telah diberi label menu materi kemudian berhenti memainkan movie.

- Tombol next dan back

Tombol ini digunakan untuk melanjutkan atau kembali pada halaman teori yang diinginkan Actionscripnya adalah:

- Untuk tombol back

```
on (press) {
    prevFrame();
}
```

- Untuk tombol next

```
on (press) {
    nextFrame();
}
```

e) *Action script* yang Terdapat di Halaman Quiz

- Pada awal frame:

```
stop();
skor=0;
```

- Pada jawaban yang benar:

```
on (release){
gotoAndPlay("03");
skor++;
}
```

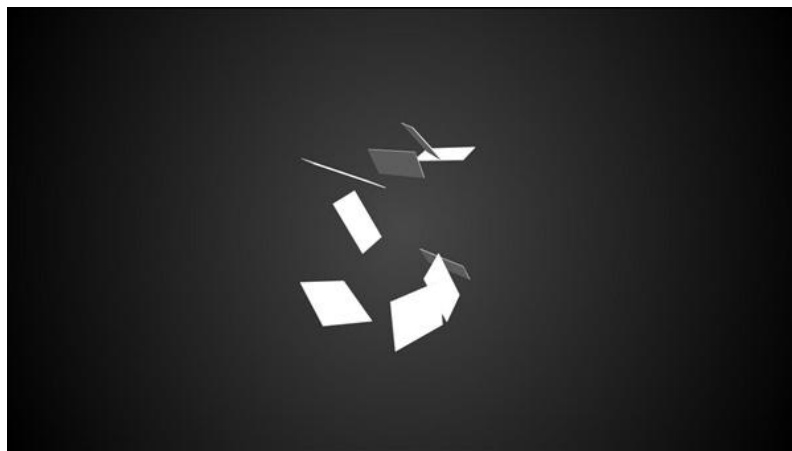
- Pada hasil skor:

```
stop();
prosentase=(skor/10)*100+"%";
```

2) Implementasi Tampilan Program

a) Halaman *Loading*

Hasil implementasi tampilan halaman *loading* ini adalah berupa tampilan *background* hitam dan pada tengah halaman terdapat animasi loader. Hasil implementasi tampilan halaman *loading* dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 11. Implementasi halaman *loading*

b) Halaman Pembuka

Pada bagian ini terdapat sebuah file *.swf* yang merupakan bagian pokok dari media pembelajaran ini. Dalam halaman ini disajikan animasi dan halaman-halaman berbagai menu dan teori tentang perakitan komputer.



Gambar 12. Implementasi halaman pembuka

c) Halaman Menu Utama

Dalam halaman ini tersaji sebuah menu yang terletak di tengah halaman. Pengguna diberikan pilihan untuk memilih menu mana yang akan dituju. Apabila masing-masing tombol *pointer mouse* berada tersebutnya maka tombol akan berubah dan muncul teks dibawahnya yang memberikan keterangan jenis menu masing-masing tombol. Bentuk implementasi desainnya sebagai berikut:

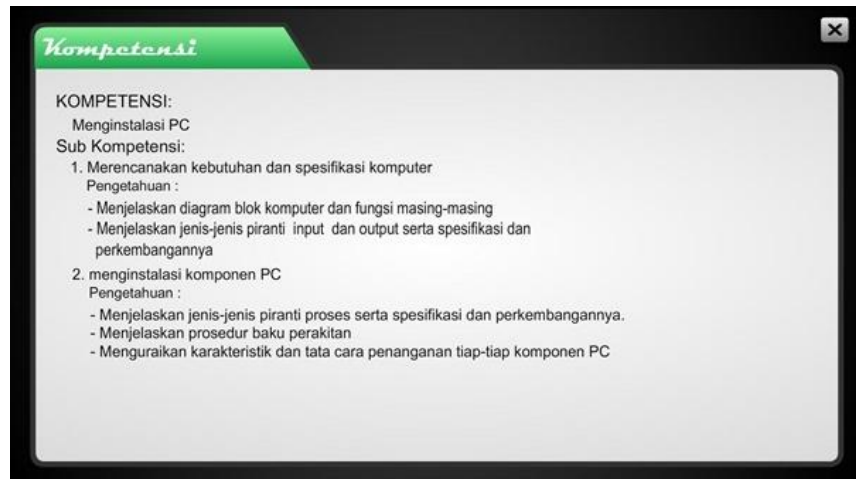


Gambar 13. Implementasi halaman menu utama

d) Halaman Menu Kompetensi

Pada halaman ini berisi tentang kompetensi yang ada pada materi pembelajaran media pembelajaran perakitan komputer.

Bentuk implementasi desainnya sebagai berikut:



Gambar 14. Implementasi halaman menu kompetensi

e) Halaman Materi

Pada halaman ini berisi pilihan teori perakitan komputer.

Tombol-tombol materi di sajikan di tengah halaman. Bentuk implementasi desainnya sebagai berikut:



Gambar 15. Implementasi halaman menu materi

f) Halaman Isi Materi

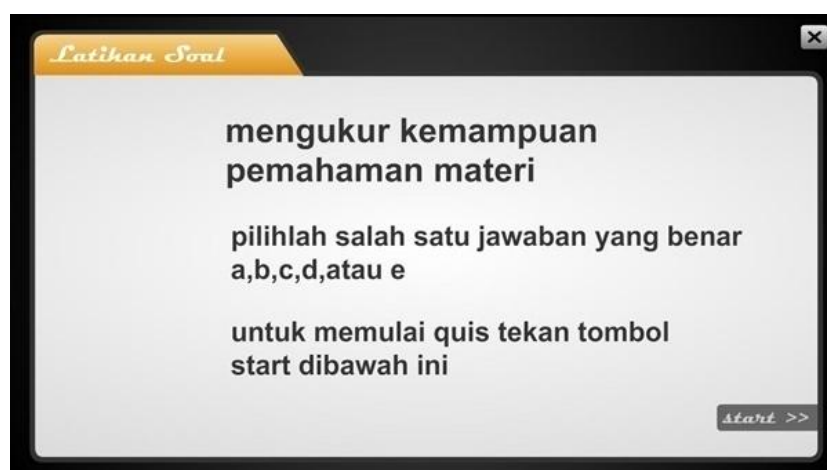
Pada halaman ini berisi tentang teori pembelajaran perakitan komputer. Bentuk implementasi desainnya sebagai berikut:



Gambar 16. Implementasi halaman isi materi

g) Halaman Quiz

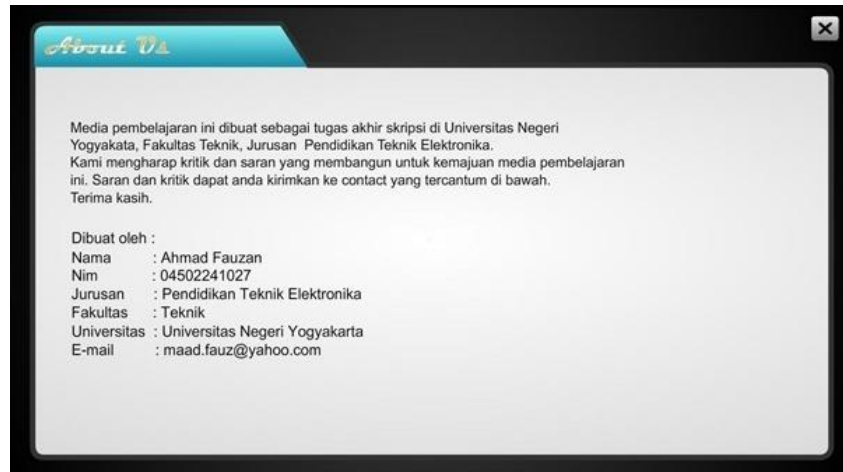
Pada halaman ini berisi quiz atau soal-soal untuk mengetahui pemahaman penggunaan media pembelajaran ini. Bentuk implementasi desainnya sebagai berikut:



Gambar 17. Implementasi halaman quiz

h) Halaman About Us

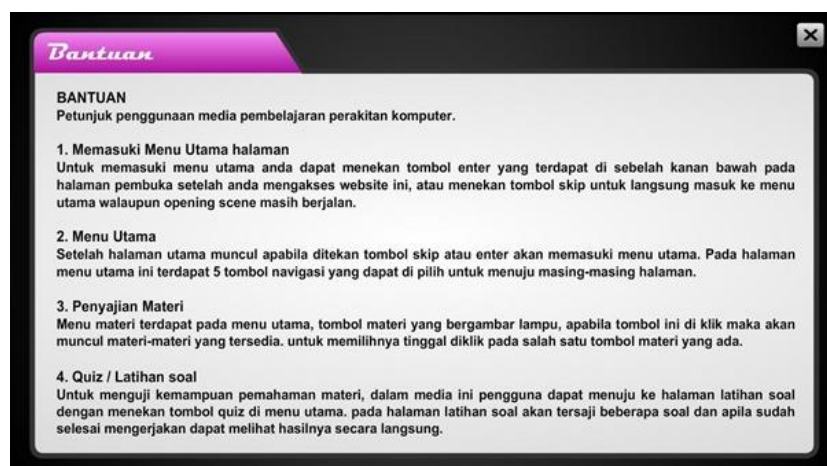
Pada halaman ini berisi tentang profil pembuat media pembelajaran ini. Bentuk implementasi desainnya sebagai berikut:



Gambar 18. Implementasi halaman *about us*

i) Halaman Help

Pada halaman ini berisi tentang bantuan, informasi, tentang penggunaan media pembelajaran ini. Bentuk implementasi desainnya sebagai berikut:



Gambar 19. Implementasi halaman *help*

2. Hasil Pengujian

a. Hasil Uji Navigasi

Adapun pengujiannya adalah memastikan setiap *navigasi* untuk setiap tombol sesuai dengan rencana. Menghubungkan antara *scene* satu dengan *scene* yang lain, atau menghubungkan materi awal dengan materi selanjutnya, hasilnya dapat diketahui menggunakan metode *check list testing*.

1) Hasil Pengujian Halaman Pembuka

Tabel 13. Hasil pengujian halaman pembuka

No	komponen	Fungsi yang dirancang	Cara Pengujian	Hasil Pengujian	
				Sesuai	Tidak sesuai
1	Tampilan preloader	Dapat menampilkan animasi sampai selesai	Membuka program	✓	
2	Tampilan pembuka	Dapat menampilkan halaman pembuka	Membuka program	✓	
3	Tombol enter	Dapat menuju/menampilkan menu utama	Di klik 1x	✓	

2) Hasil Pengujian Halaman Menu Utama

Tabel 14. Hasil pengujian halaman menu utama

No	komponen	Fungsi yang dirancang	Cara Pengujian	Hasil Pengujian	
				Sesuai	Tidak sesuai
1	Tampilan menu utama	Dapat menampilkan halaman menu utama	Dibuka pada program	✓	
2	Tombol keluar	Dapat keluar dari program	Di klik 1x	✓	
3	Tombol menu kompetensi	Dapat menuju/menampilkan halaman kompetensi	Di klik 1x	✓	
4	Tombol menu materi	Dapat menuju/menampilkan daftar isi materi	Di klik 1x	✓	
5	Tombol menu quiz	Dapat menuju/menampilkan halaman quiz	Di klik 1x	✓	
6	Tombol menu about us	Dapat menuju/menampilkan halaman about us	Di klik 1x	✓	
7	Tombol menu bantuan	Dapat menuju/menampilkan halaman bantuan	Di klik 1x	✓	

3) Hasil Pengujian Halaman Menu Kompetensi

Tabel 15. Hasil pengujian halaman menu kompetensi

No	komponen	Fungsi yang dirancang	Cara Pengujian	Hasil Pengujian	
				Sesuai	Tidak sesuai
1	Tombol back to menu utama	Dapat menuju halaman menu utama	Di klik 1x	✓	

4) Hasil Pengujian Halaman Menu Materi

Tabel 16. Hasil pengujian halaman menu materi

No	komponen	Fungsi yang dirancang	Cara Pengujian	Hasil Pengujian	
				Sesuai	Tidak sesuai
1	Tampilan menu daftar isi materi	Dapat menampilkan navigasi tombol daftar isi materi	Dibuka pada program	✓	
2	Tombol back to menu utama	Dapat menuju halaman menu utama	Di klik 1x	✓	
3	Tombol komputer	Dapat menuju/menampilkan isi materi komputer	Di klik 1x	✓	
4	Tombol struktur komputer	Dapat menuju/menampilkan isi materi struktur komputer	Di klik 1x	✓	
5	Tombol perangkat input output	Dapat menuju/menampilkan isi materi perangkat input output	Di klik 1x	✓	
6	Tombol casing	Dapat menuju/menampilkan isi materi casing	Di klik 1x	✓	
7	Tombol power supply	Dapat menuju/menampilkan isi materi power supply	Di klik 1x	✓	
8	Tombol CPU	Dapat menuju/menampilkan isi materi CPU	Di klik 1x	✓	
9	Tombol mother board	Dapat menuju/menampilkan isi materi mother board	Di klik 1x	✓	
10	Tombol memory	Dapat menuju/menampilkan isi materi memory	Di klik 1x	✓	
11	Tombol storage device	Dapat menuju/menampilkan isi materi storage device	Di klik 1x	✓	
12	Tombol VGA	Dapat menuju/menampilkan isi materi VGA	Di klik 1x	✓	
13	Tombol BIOS	Dapat menuju/menampilkan isi materi BIOS	Di klik 1x	✓	
14	Tombol merakit komputer	Dapat menuju/menampilkan isi materi merakit komputer	Di klik 1x	✓	

5) Hasil Pengujian Halaman Isi Materi

Tabel 17. Hasil pengujian isi materi

No	komponen	Fungsi yang dirancang	Cara Pengujian	Hasil Pengujian	
				Sesuai	Tidak sesuai
1	Tampilan isi materi	Dapat menampilkan halaman isi materi	Dibuka pada program	✓	
2	Frame materi	Dapat mengakses file external isi materi	Dibuka pada program	✓	
3	Tombol next	Dapat menuju/menampilkan isi materi selanjutnya	Di klik 1x	✓	
4	Tombol back	Dapat menuju/menampilkan isi materi sebelumnya	Di klik 1x	✓	
5	Tombol back to menu materi	Dapat menuju/menampilkan halaman menu materi	Di klik 1x	✓	
6	animasi	Dapat dimainkan	Dibuka pada program	✓	

6) Hasil Pengujian Halaman Menu Quiz

Tabel 18. Hasil pengujian halaman menu Quiz

No	komponen	Fungsi yang dirancang	Cara Pengujian	Hasil Pengujian	
				Sesuai	Tidak sesuai
1	Tampilan pembuka	Dapat menampilkan halaman pembuka quiz	Dibuka pada program	✓	
2	Tombol start	Dapat menuju/menampilkan isi soal	Di klik 1x	✓	
3	Tombol back to menu utama	Dapat menuju halaman menu utama	Di klik 1x	✓	
4	Tombol pilihan ganda	Dapat diakses untuk jawaban	Di klik 1x	✓	
5	Tombol back	Dapat menuju/menampilkan halaman sebelumnya	Di klik 1x	✓	
6	Tombol next	Dapat menuju/menampilkan halaman berikutnya	Di klik 1x	✓	
7	Halaman hasil tes	Dapat menampilkan nilai dan prosentase hasil tes	Di klik 1x	✓	

7) Hasil Pengujian Halaman *About us*Tabel 19. Hasil pengujian halaman menu *About us*

No	komponen	Fungsi yang dirancang	Cara Pengujian	Hasil Pengujian	
				Sesuai	Tidak sesuai
1	Tombol back to menu utama	Dapat menuju halaman menu utama	Di klik 1x	✓	

8) Hasil Pengujian Halaman *Help*Tabel 20. Hasil pengujian halaman menu *help*

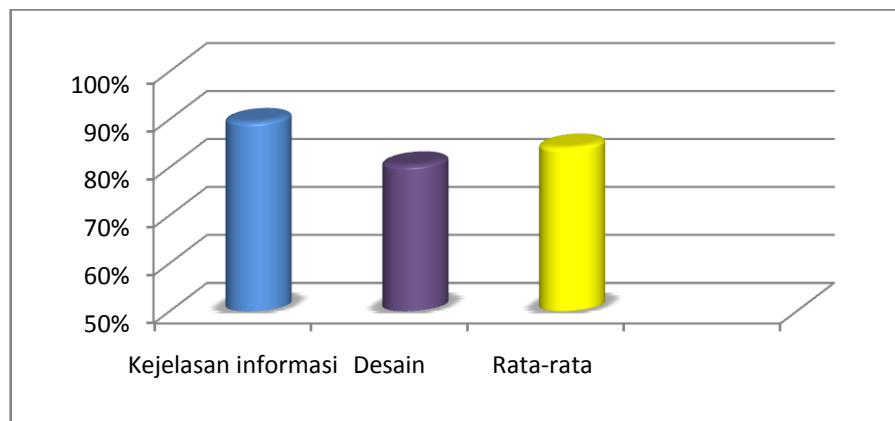
No	komponen	Fungsi yang dirancang	Cara Pengujian	Hasil Pengujian	
				Sesuai	Tidak sesuai
1	Tombol back to menu utama	Dapat menuju halaman menu utama	Di klik 1x	✓	

b. Hasil Uji Validasi Media

Angket penilaian untuk ahli media pembelajaran ditinjau dari aspek (1) kejelasan informasi, (2) aspek desain. Persentase penilaian ahli media pembelajaran dalam hal ini dosen Pendidikan Teknik Elektronika FT dan guru yang berkompeten dalam bidang media pembelajaran. Persentase data penilaian ahli media disajikan pada Tabel 21 di bawah ini. Data selengkapnya ada di lampiran.

Table 21. hasil validasi ahli media

No	Aspek	Skor yang diobservasi	Skor yang diharapkan	Persentase (%)
1	Kejelasan informasi	161	180	89,44
2	Desain	209	260	80,38
Total		370	440	84,09



Gambar 20. Histogram validasi ahli media

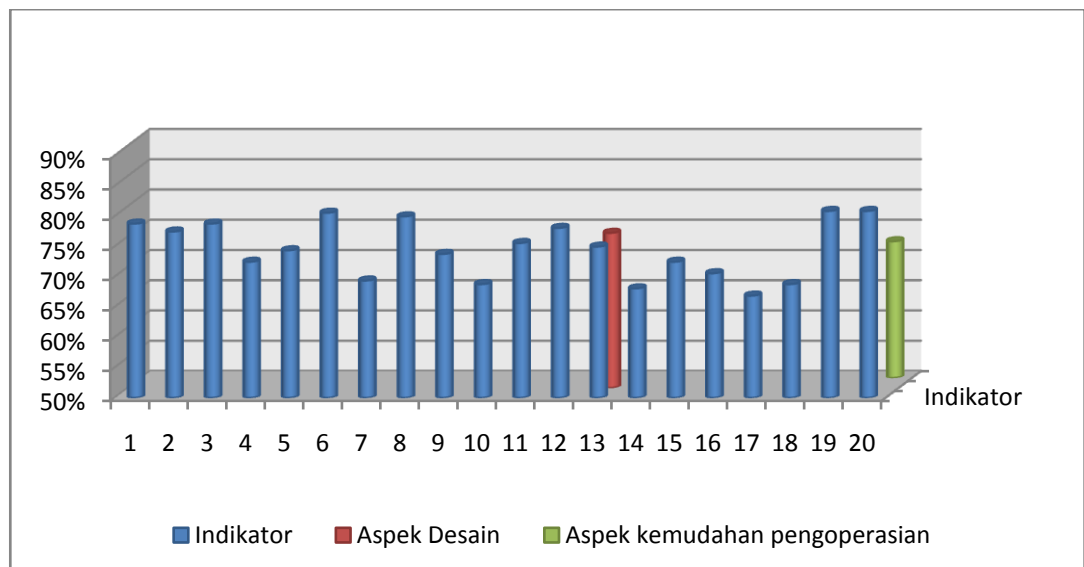
c. Hasil Uji Pengguna

1) Penilaian ditinjau dari aspek dan indikatornya

Angket penilaian untuk siswa meliputi aspek (1) desain, dan (2) kemudahan pengoperasian. Siswa yang menjadi penilai media pembelajaran ini adalah siswa kelas XIA dan XIC SMK Muda Patria Kalasan Sleman Yogyakarta, secara keseluruhan siswa yang menilai media pembelajaran perakitan komputer adalah 40 siswa. Persentase data penilaian siswa dilihat dari segi aspek disajikan pada tabel 15 di bawah ini. Data selengkapnya ada pada lampiran.

Table 22. Hasil uji pengguna ditinjau dari indikator dan aspeknya.

Aspek	Indikator	skor total indikator	Skor maks	Presentase indikator (%)	Skor total aspek	Presentase aspek (%)	Presentase total (%)
Desain	1	126	160	78,8	75,63	75,63	74,56
	2	124	160	77,5			
	3	126	160	78,8			
	4	116	160	72,5			
	5	119	160	74,4			
	6	129	160	80,6			
	7	111	160	69,4			
	8	128	160	80			
	9	118	160	73,8			
	10	110	160	68,8			
	11	121	160	75,6			
	12	125	160	78,1			
	13	120	160	75			
Kemudahan Pengoperasian	14	109	160	68,1	72,59	72,59	74,56
	15	116	160	72,5			
	16	113	160	70,6			
	17	107	160	66,9			
	18	110	160	68,8			
	19	129	160	80,9			
	20	129	160	80,9			



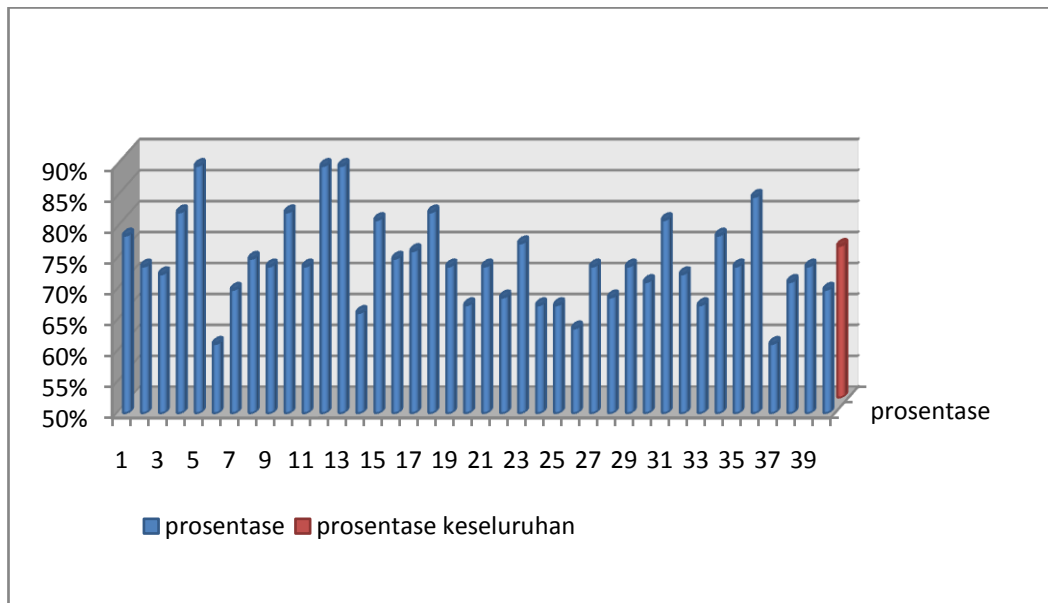
Gambar 21. Histogram uji pengguna ditinjau dari aspek dan indikatornya.

2) Penilaian ditinjau dari penggunaannya

Table 23. Uji pengguna ditinjau dari penggunaannya

No	Nama	Skor total	Skor maks	Prosentase
1	Andi Siswoyo	63	80	78,75
2	Ardiono	59	80	73,75
3	Anton P	72	80	90
4	Ari Setiawan	58	80	72,5
5	Bagus Urip S	66	80	82,5
6	Brontak Angkoro	49	80	61,25
7	Defri Rajatul Ikhlas	56	80	70
8	Dimas Ariyo	60	80	75
9	Gusnanda	59	80	73,75
10	Hening Prasetyo	66	80	82,5
11	Heri Prastyo	59	80	73,75
12	Herry Setyo N	75	80	93,75
13	Ismail Kusuma	73	80	91,25
14	Lantip	53	80	66,25
15	Ngadimin	65	80	81,25
16	Ramadhan Al Fajri	60	80	75
17	Rainanda Resta	61	80	76,25
18	Ristante	66	80	82,5
19	Weny Prasatya	59	80	73,75
20	Adi Fuji P	54	80	67,5
21	Agung Yuliyanto	59	80	73,75
22	Andi Susilo	55	80	68,75
23	Andri Kamdori	62	80	77,5
24	Anggo	54	80	67,5
25	Arifin Yudha	54	80	67,5
26	David	51	80	63,75
27	Didik Fitriyadi N	59	80	73,75
28	Eka Prasetya B	55	80	68,75
29	Fajar Wahyudi	59	80	73,75
30	Fandy	57	80	71,25
31	Haryadi	65	80	81,25
32	Hasto Prastowo	58	80	72,5
33	Irwan Nugroho	54	80	67,5
34	Jamal R	63	80	78,75
35	Masrukul Aiywafa	59	80	73,75
36	Hendri Hidayatullah	68	80	85
37	Murtiningsih	49	80	61,25

38	Rahmat Fahmi Nur I	57	80	71,25
39	Taufiq	59	80	73,75
40	Yulianto	56	80	70
Total		2386	3200	74,56



Gambar 22. Histogram uji pengguna ditinjau dari penggunaannya.

Berikut ini ringkasan data dari setiap penilaian yang dilakukan oleh masing-masing responden.

Tabel 24. Ringkasan data hasil

Penilaian				Rata-rata
Ahli Media		Pengguna		
Kejelasan Informasi	Desain	Desain	Kemudahan Pengoperasian	
89,44 %	80,38 %	75,63 %	72,59 %	79,51 %

B. Pembahasan

1. Pembahasan Hasil Pengembangan

Tahap pertama melalui proses analisis yang terdiri dari analisis isi program berisikan isi materi program yang disajikan, sehingga penyusunan media mempunyai isi materi yang sesuai dengan silabus yang disusun, kemudian tahap analisis spesifikasi dilakukan agar mengetahui syarat minimal sebuah komputer yang dapat menjalankan program media pembelajaran dengan lancar dan tanpa ada hambatan dalam pengoperasiannya. Pada tahap analisis kerja adalah bagaimana seharusnya program multimedia pembelajaran ini berfungsi atau bekerja.

Tahap kedua Desain yaitu untuk mendapatkan media pembelajaran yang efektif dan interaktif dari materi yang telah ditentukan diperlukan desain tampilan layar yang dibuat untuk memudahkan peneliti dalam mengimplementasikan ke dalam bentuk bahasa pemrograman atau pada animasi yang akan dibuat.

Tahap ketiga implementasi, merupakan tahap yang menterjemahkan tahap desain ke tampilan yang sebenarnya. Program yang digunakan untuk menterjemahkan desain ini berupa program Adobe CS 3 Profesional untuk membuat animasi baik berupa gambar maupun teks. Program tersebut digunakan sebagai induk pembuatan dari media pembelajaran ini. *Actionscript* 2.0 digunakan sebagai bahasa pemrogramannya. *Actionscript* tersebut bisa ditulis pada *frame* atau pada

obyek animasi yang dipakai. *Actionscript* dapat dilihat pada *panel action* yang ada pada tampilan program Adobe CS 3 Profesional

Tahap keempat adalah pengujian, merupakan proses eksekusi pada program untuk menemukan kesalahan. Dalam penelitian ini, digunakan metode *check list testing* yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. *check list testing* digunakan untuk menemukan kesalahan hal-hal sebagai berikut : (1) fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang, (2) kesalahan *interface*, (3) kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal, (4) kesalahan kinerja dan (5) inisialisasi dan kesalahan terminasi. Hasil *check list testing* menunjukkan bahwa semua tombol navigasi telah sesuai dengan peruntukannya.

2. Pembahasan Hasil Pengujian Ahli Media dan Uji Pengguna

Pengujian tingkat kelayakan media pembelajaran perakitan komputer yaitu menggunakan instrumen yang diisi oleh 5 dosen atau guru ahli media pembelajaran, dan 40 siswa dari SMK Muda Patria Kalasan Sleman Yogyakarta. Sebelum digunakan, instrumen di teliti terlebih dahulu oleh dosen pembimbing. Dosen pembimbing memberikan masukan dan saran agar lebih baik. Instrumen menguji tingkat kelayakan media pembelajaran perakitan komputeryaitu menggunakan penilaian atau skor 1 sampai 4.

Hasil penilaian dari ahli media pembelajaran dan uji pemakaian dalam proses pembelajaran dirubah dalam bentuk presentase. Sesuai dengan kategori yang ditetapkan sebelumnya, yaitu 0-25 % berarti kurang

layak, 26-50 % berarti cukup layak, 51-75 % berarti layak dan 76-100 % berarti sangat layak (Arikunto, 1996 : 244). Hasil pengujian tiap validator sebagai adalah sebagai berikut:

a. Ahli Media Pembelajaran

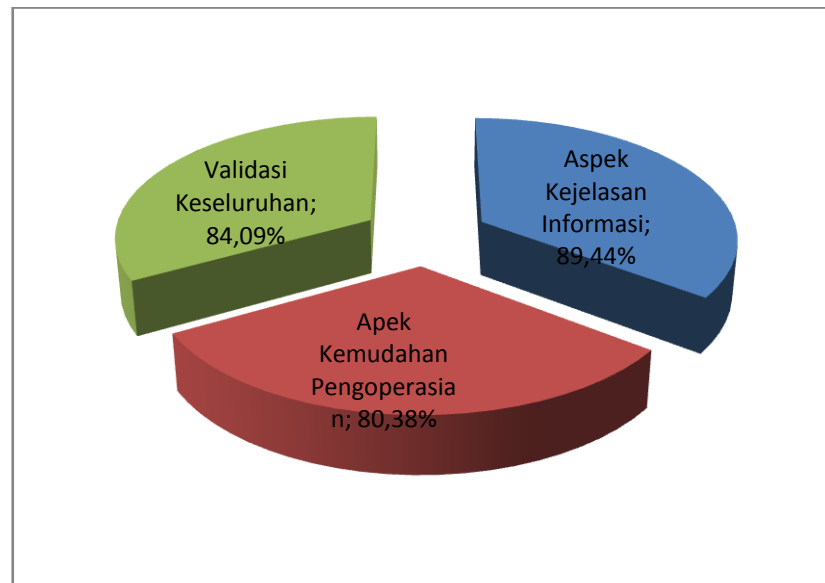
Dalam melakukan uji validitas ahli ini, terdiri atas penilaian aspek kejelasan informasi dan aspek desain. Pada aspek kejelasan informasi didalamnya terdapat indikator-indikator untuk melihat seberapa besar tingkat kejelasan informasi pada media pembelajaran perakitan komputer untuk siswa SMK. Indikator tersebut meliputi tingkat kemudahan penggunaan navigasi, kejelasan bahasa yang digunakan, kemudahan navigasi pada masing-masing sub menu dan kemudahan penggunaan simulasi. Pada masing-masing indikator yang diukur ternyata rata-rata memiliki nilai yang sangat layak.

Pada masing-masing indikator nilai yang diperoleh tidak ada yang bernilai di bawah 75%. Hal ini dapat diartikan tingkat kemudahan penggunaan navigasi, simulator dan penggunaan bahasa pada media pembelajaran perakitan komputer sangat mudah digunakan. Apabila dilihat data validasi pada tabel. Maka hasil yang diperoleh pada aspek kejelasan informasi pada media pembelajaran perakitan komputer untuk siswa SMK adalah sebesar 89,44 %. Nilai hasil validasi aspek kejelasan informasi ini termasuk dalam kriteria sangat layak.

Pada aspek desain, indikator yang diukur meliputi tingkat keserasian penggunaan warna, keserasian penggunaan *font*, dan tingkat ketertarikan pengguna terhadap media pembelajaran perakitan komputer. Begitu pula pada aspek desain, Pada masing-masing indikator nilai yang diperoleh tidak ada yang bernilai di bawah 75%. Apabila dilihat dari aspek desain pada validasi ahli materi diperoleh nilai sebesar 80,38 %,,. Nilai yang diperoleh ini dapat digolongkan pada kategori sangat layak.

Tingkat validasi secara keseluruhan media pembelajaran perakitan komputer menurut penilaian ahli media pembelajaran memperoleh persentase total sebesar 84,09 %. Persentase tersebut meliputi aspek desain dan kejelasan informasi. Berdasarkan persentase total tersebut, tingkat validasi media pembelajaran perakitan komputer apabila dikonversikan dengan tabel kelayakan masuk dalam kategori sangat layak.

Untuk memperjelas pengelompokan kategori pada validasi ahli media pembelajaran di atas, maka dilengkapi dengan gambar 24.



Gambar 23. *Pie-chart* hasil validasi ahli media

Berdasarkan hal tersebut maka dari itu menurut ahli media, media pembelajaran perakitan komputer untuk siswa Sekolah Menengah Kejuruan sangat layak digunakan untuk mendukung proses kegiatan belajar dan mengajar di SMK.

Sedangkan untuk hasil validasi konten menggunakan *content validity ratio* diperoleh hasil sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 CVR &= (n_e - N/2) / (N/2) \\
 &= (5 - 5/2) / (5/2) \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

Sesuai hasil validasi konten tersebut, maka media pembelajaran perakitan komputer untuk SMK ini relevan atau layak untuk digunakan dalam kegiatan belajar dan mengajar di SMK.

b. Pengguna (siswa)

Penilaian untuk pengguna (siswa) meliputi aspek desain yang menggambarkan antusiasme atau ketertarikan siswa terhadap media pembelajaran yang digunakan dan aspek kemudahan yang menggambarkan tingkat kemudahan penggunaan navigasi dan simulasi pada media pembelajaran perakitan komputer.

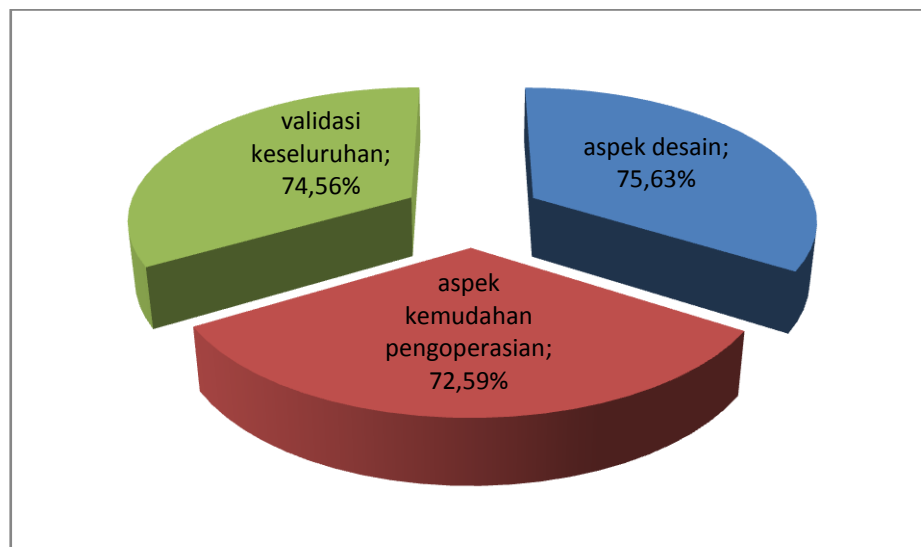
Pada penilaian terhadap siswa terdapat 20 indikator yang dijabarkan 13 item untuk mengukur aspek desain dan 7 item untuk mengukur aspek kemudahan penggunaan. Nilai rata-rata indikator tertinggi sebesar 80,6 % yang terdapat pada aspek desain item no.6 indikator yang mengukur kesesuaian penempatan tata letak tombol, dan aspek kemudahan pengoperasian item no.19 indikator penggunaan bahasa secara komunikatif serta item no.20 indikator penggunaan bahasa yang mudah dipahami. Dan rata-rata nilai indikator terendah sebesar 66,9 % terdapat pada aspek desain item no.17 indikator kesulitan dalam penggunaan menu simulator media pembelajaran perakitan komputer.. Nilai terendah tersebut masih tergolong pada kategori layak, sehingga pada garis besarnya item yang memiliki nilai tersebut masih dapat dimaklumi.

Menurut penilaian siswa pada aspek desain, rata-rata nilai yang didapat sebesar 75,63 %. Nilai tersebut dapat dikategorikan pada hasil sangat layak. Nilai tersebut dapat diinterpretasikan bahwa tingkat

ketertarikan dan antusias siswa terhadap media pembelajaran perakitan komputer untuk siswa SMK tergolong sangat tinggi.

Penilaian pada aspek kemudahan penggunaan media pembelajaran rata-rata sebesar 72,59 %. Nilai yang didapat dapat dikategorikan pada hasil layak. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa penggunaan media pembelajaran perakitan komputer untuk siswa SMK tergolong mudah digunakan.

Pada tabel 22, dapat dilihat bahwa Tingkat validasi secara keseluruhan media pembelajaran perakitan komputer menurut penilaian pengguna (siswa) memperoleh persentase total sebesar 74,56%. Persentase tersebut meliputi aspek desain, dan kemudahan penggunaan. Berdasarkan persentase total tersebut, tingkat validasi media pembelajaran perakitan komputer apabila dikonversikan dengan tabel kelayakan masuk dalam kategori layak. Untuk memperjelas pengelompokan kategori pada validasi ahli materi pembelajaran di atas, maka dilengkapi dengan gambar 24.



Gambar 24. *Pie-chart* hasil uji pengguna

Berdasarkan hal tersebut maka media pembelajaran perakitan komputer layak digunakan sebagai sarana pendukung proses kegiatan belajar dan mengajar di SMK.

c. Hasil Validasi Keseluruhan

Dari data-data yang telah diperoleh pada tahap penelitian yang dapat dilihat dari ringkasan data tabel 24, maka pertanyaan bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran perakitan komputer sebagai media pembelajaran untuk SMK terjawab dengan presentase sebesar 79.51 % yang dapat dikategorikan sangat layak. Jadi media pembelajaran pada penelitian ini sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran perakitan komputer untuk siswa Sekolah Menengah Kejuruan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil pengembangan media ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran perakitan komputer untuk SMK ini dilakukan melalui empat tahapan. Adapun tahapan tersebut adalah (1) melakukan analisis kebutuhan, yang dibedakan menjadi 3 yaitu isi program adalah isi kompetensi dari media pembelajaran interaktif, berupa materi perakitan komputer, simulator dan evaluasi yang sesuai dengan silabus. Analisis kerja program yaitu terkait dengan fungsi-fungsi tombol dan proses animasi yang ada pada media pembelajaran (2) membuat desain rancangan tampilan program yaitu sketsa program yang akan dibuat, yang menggambarkan letak dari bagian-bagian program (3) mengimplementasikan desain rancangan tampilan kedalam program animasi, yaitu menggunakan *software* Adobe flash cs3 profesional (4) melakukan pengujian produk pengembangan yaitu dengan menggunakan metode *checklist testing*, *construct validity* dan *users validity*.
2. Tingkat kelayakan media pembelajaran perakitan komputer SMK berasal dari uji validasi isi (*content validity*) dan uji pemakaian (*users validity*). Validasi materi menggunakan validator ahli media pembelajaran memperoleh tingkat validitas dengan prosentase 84,09 %

dengan kategori sangat layak. Validasi isi menggunakan validator ahli media pembelajaran memperoleh *content validity ratio* sebesar 1, yang dapat dikategorikan relevan atau layak. Uji pemakaian dilaksanakan di SMK Muda Patria Kalasan Sleman Yogyakarta yaitu mendapatkan validitas sebesar 74,56 % dengan kategori layak. Tingkat validitas secara keseluruhan dari semua responden adalah 79,51 % dengan kategori sangat layak. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat diambil kesimpulan bahwa media pembelajaran pada penelitian ini layak digunakan sebagai media pembelajaran perakitan komputer untuk SMK.

B. Keterbatasan

1. Orientasi penelitian masih pada pengembangan media, sehingga belum diketahui dampak langsung penggunaan media dalam proses pembelajaran terhadap peningkatan kompetensi siswa.
2. Tidak adanya kesimpulan pada setiap materi yang diberikan pada media pembelajaran ini.
3. Tidak adanya alokasi waktu di setiap kompetensi untuk pembelajaran media pembelajaran perakitan komputer ini.

C. Saran

1. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai uji efektifitas penggunaan media pembelajaran perakitan komputer untuk SMK.

2. Untuk menghindari loading media yang lambat hendaknya spesifikasi komputer menggunakan processor tersebut 2 Ghz dan RAM tersebut 1 Gb.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariesto Hadi Sutopo. (2003). *Multimedia interaktif dengan flash*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Arikunto, Suharsimi (1985). *Penelitian tentang studi komperasi hasil belajar siswasekolah menengah atas yang menggunakan modul dengan yang non modul*. Yogyakarta: FIP IKIP Yogyakarta
- Azhar Asryad. (2007), *Media Pembelajaran*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Deni Satriya Hidayat. (2011). *Pengembangan Media Pembelajaran BIOS untuk Siswa Sekolah Menengah Kejuruan*. Skripsi. PT. Elektronika FT UNY
- Edy Subroto. (2006). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Untuk Mendukung Pengajaran Materi Diklat Instalasi Listrik*. Skripsi. Yogyakarta : UNY
- Iskandar. (2008), *Metodologi Penelitian Pendidikan dan Sosial (Kuantitaif dan Kualitatif)*, Ciputat - Jakarta: Gaung Persada Pres (GP pres)
- Jamaluddin Harun dan Zaidatun Tasir (2003). *Asas Multimedia dan Aplikasinya dalam Pendidikan*, Bentong: PTS Publication.
- Jhon D. latuheru. (1988),*Media Pembelajaran dalam Proses Belajar - Mengajar Masa Kini*, Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan
- Sukardi. (2007). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Roger S. Pressman, Ph.D. (1997), *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (buku1)*. Yogyakarta: Andi
- Sadiman, Arif.S. dkk (2006). *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan,dan Pemanfaatannya*. Jakarta:Pt RajaGrafindo Persada
- Setyawan,Purna (2011). *Penelitian pengembangan Media Pembelajaran Gerbang Logika Dasar menggunakan adobe flash cs3 profesional Untuk Sekolah Menengah Kejuruan*. Laporan penelitian. PT. Elektronika FT UNY.
- Sugiyono. (2004). *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: Alfabeta, CV
- Sugiyono (2008), *Metodologi penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*,Bandung: Alfabeta

-----<http://edukasi.kompasiana.com/2009/12/18/media-pembelajaran-arti-posisi-fungsi-klasifikasi-dan-karakteristiknya/> diakses 9 Agustus 2011

-----<http://forum.upi.edu/v3/index.php?topic=15693.0/> diakses 9 Agustus 2011

-----http://en.wikipedia.org/wiki/Content_validity/ diakses 9 Agustus 2011

LAMPIRAN-LAMPIRAN

HASIL VALIDASI AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

No	Nama Validator	Aspek Kejelasan Informasi										Aspek Desain											
		Butir Soal																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	Muhammad Munir M.Pd	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
2	Mazduki Zakariyah, MT	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	
3	Arif Eka Prasetya S.Pd.T	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	
4	Supardjo	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	
5	Taufik Sulaiman	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Max		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Min		20	20	20	19	20	20	16	16	15	17	16	16	17	16	16	15	15	15	15	15	16	
Prosentase		100	100	100	95	100	100	80	80	75	85	80	80	85	80	80	75	75	75	75	75	80	
Prosentase Aspek		92,22										78,46											
Prosentase Keseluruhan		84,09																					

VALIDASI UJI PEMAKAIAN

Tabel Hasil Uji validasi Ditinjau Dari Objek Penggunanya

No	Nama	Kelas	Butir Soal																		Skor Total	Skor Maksimal	Prosentase	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				19
1	Andi Siswoyo	XI A	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	63	80	78,75
2	Ardiono	XI A	3	3	4	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	59	80	73,75
3	Anton P	XI A	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	72	80	90
4	Ari Setiawan	XI A	2	3	4	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	58	80	72,5
5	Bagus Urip S	XI A	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	66	80	82,5
6	Brontak Angkoro	XI A	3	3	3	3	3	3	2	3	2	1	2	2	3	2	2	2	2	3	3	49	80	61,25
7	Defri Rajatul Ikhlas	XI A	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	4	3	2	3	3	2	3	3	3	56	80	70
8	Dimas Ariyo	XI A	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	60	80	75
9	Gusnanda	XI A	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	59	80	73,75
10	Hening Prasetyo	XI A	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	66	80	82,5
11	Heri Prastyo	XI A	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	59	80	73,75
12	Herry Setyo N	XI A	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	75	80	93,75
13	Ismail Kusuma	XI A	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4	73	80	91,25
14	Lantip	XI A	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	53	80	66,25
15	Ngadimin	XI A	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	65	80	81,25
16	Ramadhan Al Fajri	XI A	3	3	4	2	3	4	2	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	60	80	75
17	Rainanda Resta	XI A	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	61	80	76,25
18	Ristanto	XI A	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	66	80	82,5
19	Weny Prasatya	XI A	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	59	80	73,75
20	Adi Fuji P	XI C	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	54	80	67,5
21	Agung Yuliyanto	XI C	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	59	80	73,75
22	Andi Susilo	XI C	3	2	2	4	3	2	4	3	3	2	2	3	3	2	4	3	2	2	3	55	80	68,75
23	Andri Kamdori	XI C	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	62	80	77,5
24	Anggo	XI C	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	54	80	67,5
25	Arifin Yudha P	XI C	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	54	80	67,5
26	David	XI C	3	3	2	2	3	4	2	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	51	80	63,75
27	Didik Fitriyadi N	XI C	4	3	3	3	3	4	2	4	3	1	4	4	3	2	2	2	2	3	4	59	80	73,75
28	Eka Prasetya B	XI C	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	4	3	3	2	3	3	2	3	3	55	80	68,75
29	Fajar Wahyudi	XI C	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	59	80	73,75
30	Fandy	XI C	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1	3	4	57	80	71,25
31	Haryadi	XI C	3	3	3	4	3	3	4	4	3	2	3	3	3	4	4	3	3	2	4	65	80	81,25
32	Hasto Prastowo	XI C	3	3	3	2	4	3	4	4	3	2	3	4	3	2	2	2	2	3	4	58	80	72,5
33	Irwan Nugroho	XI C	3	3	2	3	3	3	4	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	54	80	67,5
34	Jamal R	XI C	3	4	4	3	3	3	2	4	4	3	4	4	3	2	2	2	2	3	4	63	80	78,75
35	Masrukul Aiywafa	XI C	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	4	59	80	73,75
36	Hendri Hidayatullah	XI C	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	68	80	85
37	Murtiningsih	XI C	3	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	3	2	3	3	49	80	61,25
38	Rahmat Fahmi Nur I	XI C	3	3	2	3	1	4	2	4	3	3	3	3	4	2	3	3	3	2	3	57	80	71,25
39	Taufiq	XI C	3	3	3	3	3	4	4	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	4	59	80	73,75
40	Yulianto	XI C	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	56	80	70
			Total																		2386	3200		
			Prosentase Total																				74,56	

VALIDASI UJI PEMAKAIAN
Tabel Hasil Uji Validasi Ditinjau dari Aspek dan Indikatornya

No	Nama	Kelas	Aspek Desain													Aspek Kemudahan Pengoperasian							
			Butir Soal																				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	Andi Siswoyo	XI A	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3		
2	Ardiono	XI A	3	3	4	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4		
3	Anton P	XI A	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4		
4	Ari Setiawan	XI A	2	3	4	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3		
5	Bagus Urip S	XI A	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3		
6	Brontak Angkoro	XI A	3	3	3	3	3	3	2	3	2	1	2	2	3	2	2	2	2	3	3		
7	Defri Rajatul Ikhlas	XI A	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	4	3	2	3	3	2	3	3		
8	Dimas Ariyo	XI A	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3		
9	Gusnanda	XI A	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
10	Hening Prasetyo	XI A	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4		
11	Heri Prastyo	XI A	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
12	Herry Setyo N	XI A	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3		
13	Ismail Kusuma	XI A	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4		
14	Lantip	XI A	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3		
15	Ngadimin	XI A	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3		
16	Ramadhan Al Fajri	XI A	3	3	4	2	3	4	2	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3		
17	Rainanda Resta	XI A	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
18	Ristanto	XI A	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3		
19	Weny Prasatya	XI A	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
20	Adi Fuji P	XI C	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3		
21	Agung Yuliyanto	XI C	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
22	Andi Susilo	XI C	3	2	2	4	3	2	4	3	3	2	2	3	3	2	4	3	2	2	3		
23	Andri Kamdori	XI C	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3		
24	Anggo	XI C	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3		
25	Arifin Yudha P	XI C	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2		
26	David	XI C	3	3	2	2	3	4	2	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3		
27	Didik Fitriyadi N	XI C	4	3	3	3	3	4	2	4	3	1	4	4	3	2	2	2	3	3	4		
28	Eka Prasetya B	XI C	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	4	3	3	2	3	3	2	3	3		
29	Fajar Wahyudi	XI C	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3		
30	Fandy	XI C	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	1	3	4	4		
31	Haryadi	XI C	3	3	3	4	3	3	4	4	3	2	3	3	3	4	4	3	3	2	4		
32	Hasto Prastowo	XI C	3	3	3	2	4	3	4	4	3	2	3	4	3	2	2	2	2	3	4		
33	Irwan Nugroho	XI C	3	3	2	3	3	3	4	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2		
34	Jamal R	XI C	3	4	4	3	3	3	2	4	4	3	4	4	3	2	2	2	3	4	4		
35	Masrukul Aiywafa	XI C	3	3	4	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	4		
36	Hendri Hidayatullah	XI C	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4		
37	Murtiningsih	XI C	3	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	3	2	3	3		
38	Rahmat Fahmi Nur I	XI C	3	3	2	3	1	4	2	4	3	3	3	3	4	2	3	3	3	2	3		
39	Taufiq	XI C	3	3	3	3	3	4	4	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3		
40	Yulianto	XI C	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3		
Max			160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	
Min			126	124	126	116	119	129	111	128	118	110	121	125	120	109	116	113	107	110	129	129	
Prosentase			78,75	77,5	78,75	72,5	74,38	80,63	69,38	80	73,75	68,75	75,63	78,13	75	68,13	72,5	70,63	66,88	68,75	80,63	80,63	
Prosentase Aspek			75,63													72,59							
Prosentase Keseluruhan			74,56																				

**PENGUJIAN VALIDITAS KONSTRUKSI
EXPERT JUDGMENT**

ANGKET UNTUK AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

Berilah tanda centang (√) pada (kotak) yang sesuai dengan keyakinan Anda terhadap setiap pernyataan tentang **Pengembangan Media Pembelajaran Perakitan Komputer untuk SMK**.

***keterangan score :** 4 = sangat mudah / sangat jelas.
3 = mudah / jelas.
2 = sulit / tidak jelas.
1 = sangat sulit/ sangat tidak jelas.

A. KEJELASAN INFORMASI

1. Tingkat kesulitan dalam penggunaan navigasi pada menu utama yang terdapat pada media pembelajaran perakitan komputer.

<input type="checkbox"/> Sangat mudah	<input type="checkbox"/> Sulit
<input type="checkbox"/> Mudah	<input type="checkbox"/> Sangat Sulit

2. Tingkat kesulitan dalam penggunaan navigasi pada menu kompetensi yang terdapat pada media pembelajaran perakitan komputer.

<input type="checkbox"/> Sangat mudah	<input type="checkbox"/> Sulit
<input type="checkbox"/> Mudah	<input type="checkbox"/> Sangat Sulit

3. Tingkat kesulitan dalam penggunaan navigasi pada menu materi yang terdapat pada media pembelajaran perakitan komputer.

<input type="checkbox"/> Sangat mudah	<input type="checkbox"/> Sulit
<input type="checkbox"/> Mudah	<input type="checkbox"/> Sangat Sulit

4. Tingkat kesulitan dalam penggunaan navigasi pada menu quiz yang terdapat pada media pembelajaran perakitan komputer.

<input type="checkbox"/> Sangat mudah	<input type="checkbox"/> Sulit
<input type="checkbox"/> Mudah	<input type="checkbox"/> Sangat Sulit

5. Tingkat kesulitan dalam penggunaan navigasi pada menu about us yang terdapat pada media pembelajaran perakitan komputer.

<input type="checkbox"/> Sangat mudah	<input type="checkbox"/> Sulit
<input type="checkbox"/> Mudah	<input type="checkbox"/> Sangat Sulit

C. SARAN

No.	Bagian Yang Salah	Saran Perbaikan
1.		
2.		
3.		
4.		

D. KESIMPULAN

Secara kelayakan konstruksi media tersebut :: (*lingkari salah satu*)

- A. Layak diuji coba lapangan tanpa revisi
- B. Layak diuji coba lapangan dengan revisi sesuai saran
- C. Tidak layak.

Yogyakarta, Juli 2011

Validator

INSTRUMEN PENELITIAN

Nama :
Kelas :
No Absen :

Berilah tanda centang (√) pada (kotak) yang sesuai dengan keyakinan anda terhadap setiap pernyataan tentang **Media Pembelajaran Perakitan Komputer untuk Sekolah Menengah Kejuruan**

***Keterangan Score :** 4 = Sangat setuju / sangat jelas.
 3 = Setuju / jelas.
 2 = Kurang setuju / kurang jelas.
 1 = Tidak setuju / tidak jelas.

A. ASPEK DISAIN

1. Tingkat kejelasan ukuran, warna dan bentuk tulisan.

<input type="checkbox"/> Sangat Jelas	<input type="checkbox"/> Kurang Jelas
<input type="checkbox"/> Jelas	<input type="checkbox"/> Tidak Jelas
2. Tingkat kejelasan Gambar animasi maupun tampilan yang disajikan.

<input type="checkbox"/> Sangat jelas	<input type="checkbox"/> Kurang jelas
<input type="checkbox"/> Jelas	<input type="checkbox"/> Tidak jelas
3. Tingkat kejelasan animasi yang ditampilkan terhadap materi yang disajikan

<input type="checkbox"/> Sangat jelas	<input type="checkbox"/> Kurang jelas
<input type="checkbox"/> Jelas	<input type="checkbox"/> Tidak jelas
4. Tingkat keserasian penggunaan warna (*color*).

<input type="checkbox"/> Sangat sesuai	<input type="checkbox"/> Kurang sesuai
<input type="checkbox"/> Sesuai	<input type="checkbox"/> Tidak sesuai
5. Tingkat kesesuaian penggunaan jenis huruf (*font*).

<input type="checkbox"/> Sangat sesuai	<input type="checkbox"/> Kurang sesuai
<input type="checkbox"/> Sesuai	<input type="checkbox"/> Tidak sesuai
6. Tingkat kesesuaian penempatan tata letak tombol menu maupun tombol sub menu.

<input type="checkbox"/> Sangat sesuai	<input type="checkbox"/> Kurang sesuai
<input type="checkbox"/> Sesuai	<input type="checkbox"/> Tidak sesuai
7. Tingkat kesesuaian penempatan text pada setiap materi yang ada pada media pembelajaran perakitan komputer.

<input type="checkbox"/> Sangat sesuai	<input type="checkbox"/> Kurang sesuai
<input type="checkbox"/> Sesuai	<input type="checkbox"/> Tidak sesuai



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

24/06/2011 11:25



Certificate No. QSC 00582

Nomor : 1640/UN34.15/PL/2011
Lamp. : 1 (satu) bendel
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

24 Juni 2011

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 Muda Patria Kalasan

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul **"Pengembangan media Pembelajaran Perakitan Komputer untuk Sekolah Menengah Kejuruan"**, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
	Ahmad Fauzan	04502241027	Pend. Teknik Elektronika - S1	SMK Muda Patria Kalasan

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Handaru Jati, Ph.D.
NIP : 19740511 199903 1 002

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 24 Juni 2011 sampai dengan selesai.

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

Dekan,
u.b. Pembantu Dekan I,



Dr. Sudji Munadi
NIP. 19530310 197803 1 003

Tembusan:
Ketua Jurusan
Ketua Program Studi



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
 BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(BAPPEDA)

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

SURAT IZIN

Nomor : 07.0 / Bappeda/ 1842 / 2011

**TENTANG
 PENELITIAN**

KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Dasar : Keputusan Bupati Sleman Nomor: 55/Kep.KDH/A/2003 tentang Izin Kuliah Kerja Nyata, Praktek Kerja Lapangan dan Penelitian.
 Menunjuk : Surat dari Dekan, ub. Pembantu Dekan I, Fak. Teknik Univ. Negeri Yogyakarta Nomer. 1640/UN34.15/PL/2011 Tanggal: 24 Juni 2011 Hal: Ijin Penelitian.

MENGIZINKAN :

Kepada :
 Nama : **AHMAD FAUZAN**
 No. Mhs/NIM/NIP/NIK : 04502241027
 Program/Tingkat : S1
 Instansi/Perguruan Tinggi : UNY.
 Alamat Instansi/Perguruan Tinggi : Karangmalang, Depok, Sleman Yogyakarta
 Alamat Rumah : Lodoyong, Lumbungrejo Tempel
 No. Telp/HP : 087739144888
 Untuk : Mengadakan Penelitian dengan judul:
**“PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN
 KOMPUTER UNTUK SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN”**
 Lokasi : Kab. Sleman
 Waktu : Selama 3 (tiga) bulan mulai tanggal : 30 Juni 2011 s.d
 30 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. *Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Bappeda*
4. *Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.*
5. *Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.*

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.

**Dikeluarkan di : Sleman
 Pada Tanggal : 30 Juni 2011.**

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. Bid. Sosbud Bappeda Kab. Sleman
5. Camat Kec. Kalasan
6. Ka. SMK Muda Patria Kalasan
7. Dekan Fak. Teknik-UNY
8. Pertinggal

**A.n. Kepala BAPPEDA Kab. Sleman
 Ka. Bidang Pengendalian & Evaluasi
 u.b.
 Ka. Sub Bid. Litbang**



Sri Nurhidayah, S.Si, MT
 Penata Tk. II/d
 SIPM 9670703 199603 2 002