

MEDIA PEMBELAJARAN MERAKIT KOMPUTER BERBASIS *ADOBE FLASH*

CS3 DI SMA N 1 PAKEM

TUGAS AKHIR SKRIPSI

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



Oleh
Nopan Rahma Etikhodiyah
NIM. 07520244073

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

MEDIA PEMBELAJARAN MERAKIT KOMPUTER BERBASIS *ADOBE FLASH*

CS3 DI SMA N 1 PAKEM

Oleh :

Nopan Rahma Etikhodiyah

NIM 07520244073

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk menghasilkan suatu media pembelajaran merakit komputer berbasis *adobe flash cs3* pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) kelas sepuluh pada materi merakit komputer, mengetahui desain, realisasi, unjuk kerja dan tingkat kelayakan media pembelajaran merakit komputer berbasis *adobe flash cs3*.

Penelitian ini menggunakan pengembangan (*Research and Development*). Langkah-langkah penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut : (1) potensi dan masalah, (2) analisis kebutuhan, (3) desain produk, (4) pembuatan software, (5) uji validitas oleh ahli, (6) revisi produk, (7) uji produk oleh pengguna, (8) revisi produk, (9) produksi massal. Media pembelajaran ini di uji oleh dua orang ahli yaitu satu ahli media dan satu ahli materi. Pengguna dalam ujicoba adalah siswa kelas sepuluh SMA N 1 Pakem berjumlah 100 siswa. Metode pengumpulan data yang digunakan menggunakan angket. Metode untuk menganalisis data adalah teknik analisis deskriptif kuantitatif yang diungkapkan dalam distribusi skor dan persentase terhadap kategori skala penilaian yang telah ditentukan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa kualitas media yang dihasilkan adalah sebagai berikut : dari uji kelayakan media pembelajaran menurut ekspert ahli media memperoleh persentase total sebesar 82,7%, sedangkan menurut ekspert ahli materi memperoleh persentase total sebesar 88,3%, dan hasil ujicoba pengguna dilapangan memperoleh persentase sebesar 79%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran memiliki kualitas yang baik sebagai penunjang pembelajaran dan dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar.

Kata kunci : media pembelajaran, merakit komputer, *adobe flash cs3*.

PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

MEDIA PEMBELAJARAN MERAKIT KOMPUTER BERBASIS *ADOBE FLASH* CS3 DI SMA N 1 PAKEM

di susun oleh :

Nopan Rahma Etikhodiyah
NIM 0752024403

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

Pada tanggal 17 JUNI 2014

Nama/Jabatan

Muhammad Munir, M.Pd Tanda Tangan Tanggal

Ketua Pengaji/Pembimbing

25 JUNI 2014

Djoko Santoso, M.Pd

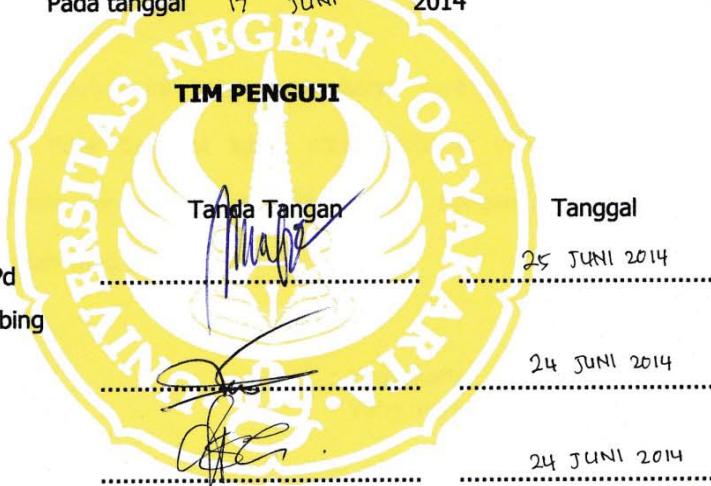
24 JUNI 2014

Sekretaris

Nur Khamid, Ph.D

24 JUNI 2014

Pengaji



Yogyakarta, 25 JUNI 2014
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nopan Rahma Etikhodiyah

NIM : 07520244073

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis *Adobe Flash CS3*

di SMA N 1 Pakem

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

Yogyakarta, Juni 2014
Yang menyatakan,



Nopan Rahma Etikhodiyah
NIM. 07520244073

PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

MEDIA PEMBELAJARAN MERAKIT KOMPUTER BERBASIS *ADOBE FLASH* CS3 DI SMA N 1 PAKEM

Di susun oleh :

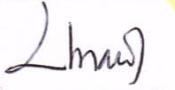
Nopan Rahma Etikhodiyah
NIM.07520244073

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

Yogyakarta, Juni 2014

Disetujui,
Dosen Pembimbing

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika,


Dr. Ratna Wardani
NIP. 19701108 200501 2 001


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

MOTTO

"sesempit apapun peluang yang ada jangan buatmu mundur, terus melangkah maju dan serahkan hasilnya pada Allah"

"belajar jujur pada diri sendiri akan membuatmu lebih tenang dalam menjalani hidup"



PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada :

1. Sumono, M.M bapakku terhebat
2. Sri Pandami ibuku yang kuat
3. Bintari Ari Kusuma dan Wahana Tri Tamtama yang tersayang
4. Teman-teman seperjuangan Prodi Pendidikan Teknik Informatika.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan Judul " MEDIA PEMBELAJARAN MERAKIT KOMPUTER BERBASIS *ADOBE FLASH CS3*" dapat di susun sesuai harapan. Tugas akhir ini disusun tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Muhammad Munir, M.Pd selaku dosen pembimbing Tugas Akhir Skripsi dan Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika yang memberikan banyak dorongan semangat, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Achmad Fatchi, M.Pd, Masduki Zakaria,M.T selaku validator instrumen penelitian TAS yang memberikan saran dan masukan perbaikan sehingga penilaian TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Dr. Ratna Wardani selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika beserta dosen dan staf yang telah memberikan fasilitas dan bantuan selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
4. Dr. Moch Bruri Triyono selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan TAS.
5. Kepala sekolah, guru dan staf SMA N 1 Pakem telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian TAS ini.

6. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan TAS ini.

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

Yogyakarta, Juni 2014
Penulis,

Nopan Rahma Etikhodiyah
NIM 07520244073

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---------------------------------|---------|
| HALAMAN SAMPUL | i |
| ABSTRAK | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN..... | iii |
| SURAT PERNYATAAN | iv |
| SURAT PERSETUJUAN..... | v |
| HALAMAN MOTTO | vi |
| HALAMAN PERSEMBAHAN..... | viii |
| KATA PENGANTAR..... | ix |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR TABEL..... | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 3 |
| C. Batasan Masalah..... | 4 |
| D. Rumusan Masalah..... | 4 |
| E. Tujuan Penelitian..... | 4 |
| F. Manfaat Penelitian | 5 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | 6 |
| A. Deskripsi Teori..... | 6 |
| 1. Media Pembelajaran | 6 |

| | |
|--|-----------|
| 2. Multimedia | 11 |
| 3. <i>Adobe Flash CS3</i> | 14 |
| 4. Materi Merakit Komputer | 16 |
| B. Penelitian yang Relevan | 23 |
| C. Kerangka Berpikir | 23 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 26 |
| A. Metode Penelitian | 26 |
| 1. Potensi Masalah | 26 |
| 2. Analisis Kebutuhan | 27 |
| 3. Desain Produk..... | 27 |
| 4. Pembuatan Software | 27 |
| 5. Uji Validitas oleh Ahli | 28 |
| 6. Revisi Produk | 28 |
| 7. Uji Produk..... | 28 |
| 8. Revisi Produk | 28 |
| 9. Produksi Massal | 28 |
| B. Ekspert Judgment/ Ahli Pakar | 28 |
| C. Tempat dan Waktu Penelitian | 29 |
| D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data | 29 |
| 1. Instrumen..... | 29 |
| 2. Teknik Pengumupulan Data | 33 |
| E. Teknik Analisis Data | 33 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN..... | 35 |
| A. Hasil Penelitian | 35 |

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| 1. Potensi dan Masalah..... | 35 |
| 2. Analisis Kebutuhan | 35 |
| 3. Desain Produk..... | 35 |
| 4. Pembuatan Perangkat Lunak..... | 46 |
| 5. Uji Validitas oleh Ahli | 59 |
| 6. Revisi Produk | 61 |
| 7. Uji Validitas oleh Pengguna..... | 62 |
| 8. Revisi Produk | 65 |
| 9. Produksi Massal | 65 |
| B. Pembahasan..... | 70 |
| BAB V SIMPULAN DAN SARAN..... | 70 |
| A. Simpulan | 70 |
| B. Keterbatasan Penelitian..... | 71 |
| C. Saran..... | 71 |
| DAFTAR PUSTAKA | 72 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN | 74 |

DAFTAR TABEL

Halaman

| | |
|---|----|
| Tabel 1. Silabus mata pelajaran TIK materi merakit komputer | 17 |
| Tabel 2. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media | 30 |
| Tabel 3. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi..... | 31 |
| Tabel 4. Kisi-kisi instrumen untuk siswa | 31 |
| Tabel 5. Skala persentase kelayakan media menurut Suharsimi Arikunto | 34 |
| Tabel 6. Persentase penilaian oleh ekspert ahli media..... | 59 |
| Tabel 7. Persentase penilaian oleh ekspert ahli materi | 60 |
| Tabel 8. Persentase penilaian oleh pengguna | 62 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 1. Kerucut pengalaman Edgar Dale | 7 |
| Gambar 2. Area kerja dari Adobe Flash CS3 | 17 |
| Gambar 3. Peta konsep materi merakit komputer | 18 |
| Gambar 4. Bagan sistem komputer | 20 |
| Gambar 5. Bagan kerangka berpikir | 27 |
| Gambar 6. Langkah-langkah penggunaan metode R&D..... | 28 |
| Gambar 7. Skor kelayakan secara kontinum | 34 |
| Gambar 8. Rancangan dan implementasi media pembelajaran | 36 |
| Gambar 9. Mind mapping media pembelajaran merakit komputer..... | 36 |
| Gambar 10. Tujuan media pembelajaran merakit komputer | 37 |
| Gambar 11. Sasaran media pembelajaran merakit komputer | 37 |
| Gambar 12. Isi materi media pembelajaran merakit komputer..... | 38 |
| Gambar 13. Penyajian media pembelajaran merakit komputer..... | 38 |
| Gambar 14. Software yang digunakan dalam media pembelajaran merakit komputer | 39 |
| Gambar 15. Peta navigasi media pembelajaran merakit komputer | 39 |
| Gambar 16. <i>Storyboard</i> halaman pembuka..... | 40 |
| Gambar 17. <i>Storyboard</i> halaman utama | 40 |
| Gambar 18. <i>Storyboard</i> halaman standar kompetensi | 41 |
| Gambar 19. <i>Storyboard</i> halaman kompetensi dasar | 41 |
| Gambar 20. <i>Storyboard</i> halaman menu materi | 42 |
| Gambar 21. <i>Storyboard</i> halaman uji kompetensi..... | 42 |

| | |
|---|----|
| Gambar 22. <i>Storyboard</i> halaman materi perangkat keras komputer | 43 |
| Gambar 23. <i>Storyboard</i> halaman materi perangkat lunak komputer | 43 |
| Gambar 24. <i>Storyboard</i> halaman materi perakitan komputer | 44 |
| Gambar 25. <i>Storyboard</i> halaman materi penggunaan sistem operasi | 45 |
| Gambar 26. <i>Storyboard</i> halaman sub materi unit masukan..... | 46 |
| Gambar 27. <i>Storyboard</i> halaman sub materi sistem operasi | 46 |
| Gambar 28. <i>Storyboard</i> halaman sub materi persiapan | 47 |
| Gambar 29. Tampilan halaman pembuka | 47 |
| Gambar 30. Tampilan halaman utama | 48 |
| Gambar 31. Tampilan halaman standar kompetensi..... | 48 |
| Gambar 32. Tampilan halaman kompetensi dasar..... | 49 |
| Gambar 33. Tampilan halaman materi | 49 |
| Gambar 34. Tampilan halaman uji kompetensi | 50 |
| Gambar 35. Tampilan halaman materi i perangkat keras komputer..... | 50 |
| Gambar 36. Tampilan halaman materi ii perangkat lunak komputer | 51 |
| Gambar 37. Tampilan halaman materi iii perakitan komputer | 51 |
| Gambar 38. Tampilan halaman materi iv penggunaan sistem operasi..... | 52 |
| Gambar 39. Tampilan halaman ia. Unit masukan | 52 |
| Gambar 40. Tampilan halaman ib. Unit pengeluaran | 53 |
| Gambar 41. Tampilan halaman ic. Unit pemroses | 53 |
| Gambar 42. Tampilan halaman id. Media pembelajaran | 54 |
| Gambar 43. Tampilan halaman iia. Sistem operasi | 54 |
| Gambar 44. Tampilan halaman iib. Program aplikasi | 55 |
| Gambar 45. Tampilan halaman iic. Bahasa pemrograman | 55 |

| | |
|---|----|
| Gambar 46. Tampilan halaman iii a. Persiapan | 56 |
| Gambar 47. Tampilan halaman iii b. Alat dan bahan | 56 |
| Gambar 48. Tampilan halaman iii c. video perakitan komputer | 57 |
| Gambar 49. Tampilan halaman iv a. Pengaturan BIOS | 57 |
| Gambar 50. Tampilan halaman video yang menampilkan pengaturan BIOS | 58 |
| Gambar 51. Tampilan iv b. Instalasi sistem operasi..... | 58 |
| Gambar 52. Tampilan video yang menampilkan instalasi windows7 | 59 |
| Gambar 53. Tampilan soal uji kompetensi | 59 |
| Gambar 54. Tampilan nama dan nilai dari uji kompetensi..... | 60 |
| Gambar 55. Tampilan akhir program..... | 60 |

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

| | |
|---|-----|
| Lampiran 1. Lembar Persetujuan Penelitian..... | 73 |
| Lampiran 2. Permohonan Ijin Penelitian | 74 |
| Lampiran 3. Surat Pengantar Uji Validitas..... | 77 |
| Lampiran 4. Validasi expert judgment / ahli pakar | 80 |
| Lampiran 5. Ujicoba pengguna | 99 |
| Lampiran 6. Surat Ijin Penelitian..... | 111 |
| Lampiran 7. Surat Keterangan / Ijin..... | 112 |
| Lampiran 8. Script program | 113 |

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi menuntut berkembangnya ilmu di bidang pendidikan. Berbagai cara dan metode digunakan untuk meningkatkan kualitas dalam pendidikan. Sesuai arah perkembangan zaman yang menuntut untuk peningkatan sistem pendidikan sebagai suatu hal yang mutlak bila suatu bangsa ingin dikatakan sebagai negara yang maju dalam pendidikan dan mampu berkompetisi era global di abad ini. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dengan meningkatkan kualitas pembelajaran, guru dan media yang digunakan. Perkembangan teknologi di bidang multimedia bisa dijadikan metode baru dan peluang bagi seorang guru atau pendidik untuk mengembangkan teknik pembelajaran agar tercapai hasil yang lebih maksimal.

Salah satu materi yang diberikan pada Sekolah Menengah Atas (SMA) adalah merakit komputer pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di kelas sepuluh. Materi tersebut penting untuk dipelajari karena merakit komputer merupakan salah satu indikator pencapaian ketuntasan kompetensi dasar. Sesuai pengamatan yang dilakukan oleh peneliti di SMA N 1 Pakem masih banyak siswa kelas sepuluh yang belum mengetahui dasar-dasar dalam merakit sebuah komputer dan cara-cara merakit sebuah komputer. Berdasarkan permasalahan diatas, dibutuhkan sebuah media yang mampu memberikan pemahaman lebih mendalam mengenai merakit komputer secara baik serta dapat meningkatkan ketertarikan siswa untuk belajar.

Materi merakit komputer di SMA N 1 Pakem diberikan dalam mata pelajaran TIK kelas sepuluh semester satu. Materi tersebut membahas tentang pengertian, bagian-bagian, fungsi, dan cara merakit sebuah komputer. Permasalahan yang peneliti temukan berdasarkan pegamatan yang dilakukan pada kegiatan belajar mengajar di kelas, yakni kurangnya media yang digunakan dalam proses pembelajaran. Kurangnya media pembelajaran tersebut mempengaruhi pemahaman siswa akan materi, dikarenakan materi merakit komputer terdiri dari teori dan praktikum. Pada saat praktikum siswa hanya dapat mengetahui berbagai jenis komponen komputer yang digunakan dalam merakit sebuah komputer belum pada tahap merakit komputer sehingga mengakibatkan proses praktikum yang kurang optimal.

Berdasarkan uraian diatas peneliti bermaksud mendesain dan merealisasikan media pembelajaran merakit komputer yang diharapkan mampu memberikan pemahaman lebih mendalam mengenai cara merakit komputer hingga proses instalasi sistem operasi. Materi merakit komputer seperti ini membutuhkan visualisasi untuk memudahkan siswa dalam memahami materi, selain menghindari kerusakan saat merakit komputer, pemahaman fungsi-fungsi tiap bagian dan pemasangan komponen dalam proses perakitan hingga instalasi diperlukan keluaran yang dihasilkan optimal sesuai prosedur.

Sebagai wujud untuk merealisasikan sebuah media pembelajaran yang dapat memberikan penjelasan mengenai komponen-komponen dalam merakit komputer, maka dibutuhkan pendukung berupa gambar, animasi dan video yang dapat memvisualisasikan secara nyata. Peneliti akan membuat media pembelajaran merakit komputer berbasis *adobe flash cs3* dengan harapan

memberikan visualisasi dan mampu memberikan pemahaman dan ketertarikan siswa. Melalui penelitian ini, diharapkan terwujud sebuah media pembelajaran yang dapat memenuhi kebutuhan dalam proses belajar mengajar di SMA N 1 Pakem.

Dikarenakan media yang di buat belum diketahui tingkat kelayakannya, sehingga peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul "*Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis Adobe Flasch CS3 di SMA N 1 Pakem*" yang bertujuan salah satunya untuk mengetahui tingkat kelayakan. Penelitian ini akan dilakukan di SMA N 1 Pakem siswa kelas sepuluh pada mata pelajaran TIK. Peneliti menerapkan model penelitian pengembangan RnD (*Research and Development*)

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, permasalahan yang dapat di identifikasi adalah sebagai berikut :

1. Kurangnya media pembelajaran merakit komputer berbasis multimedia untuk mendukung praktikum di SMA N 1 Pakem.
2. Media yang digunakan untuk praktikum masih memperkenalkan komponen komponen komputer belum pada tahap proses merakit sebuah komputer.
3. Belum optimalnya penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia pada materi ajar merakit komputer di SMA N 1 Pakem.
4. Belum diketahuinya tingkat kelayakan media pembelajaran merakit komputer berbasis adobe flash cs3 sebagai media pembelajaran untuk SMA kelas sepuluh.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang diuraikan, batasan masalah pada penelitian ini terletak pada pembuatan media pembelajaran pada materi merakit komputer dengan menggunakan perangkat lunak *Adobe Flash CS3 Professional* bagi siswa kelas sepuluh di SMA N 1 Pakem.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah dalam pembuatan skripsi ini, dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana desain media pembelajaran merakit komputer berbasis *Adobe Flash CS3*?
2. Bagaimana merealisasikan media pembelajaran merakit komputer berbasis *Adobe Flash CS3*?
3. Bagaimana unjuk kerja media pembelajaran merakit komputer berbasis *Adobe Flash CS3* di SMA N 1 Pakem?
4. Bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran merakit komputer berbasis *Adobe Flash CS3* di SMA N 1 Pakem?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian skripsi ini sebagai berikut :

1. Mendesain media pembelajaran merakit komputer berbasis *Adobe Flash CS3*.
2. Merealisasikan media pembelajaran merakit komputer berbasis *Adobe Flash CS3*.
3. Mengetahui unjuk kerja media pembelajaran merakit komputer berbasis *Adobe Flash CS3* di SMA N 1 Pakem.

4. Mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran merakit komputer berbasis *Adobe Flash CS3* di SMA N 1 Pakem.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk :

1. Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah :

- a. Dapat menambah dan meningkatkan wawasan, pengetahuan serta ajang latihan dalam menerapkan teori-teori yang pernah dipelajari di bangku kuliah oleh mahasiswa.
- b. Dapat dijadikan sebagai pedoman pengembangan media pembelajaran untuk selanjutnya.

2. Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah :

- a. Menghasilkan produk berupa media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan untuk menunjang kegiatan belajar mengajar di sekolah.
- b. Dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber belajar yang dijadikan acuan dalam menunjang kegiatan belajar mengajar khususnya materi merakit komputer di sekolah.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari Bahasa Latin yang secara harafiah berarti "tengah" atau "pengantar", media juga diartikan pengantar pesan dari pengirim kepada penerima. Media pembelajaran adalah alat pembawa pesan dari pengirim kepada penerima (Azhar Arsyad, 2003:3). Media pembelajaran alah alat yang membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran (Azhar Arsyad, 2003:4), sedangkan menurut R.Raharjo dalam Yusufhadi Miarso (1984:48), media merupakan wadah dari pesan yang oleh sumber atau penyalurnya ingin diteruskan kepada sasaran atau penerima pesan tersebut.

Menurut Oemar Hamalik (2002:63), media pembelajaran adalah unsur penunjang dalam proses belajar mengajar terlaksana dan efektif.

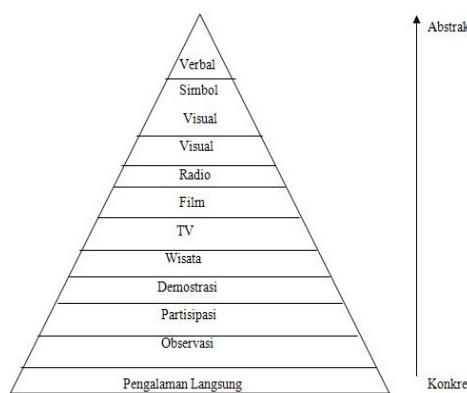
Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan pengertian media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar yang dapat merangsang siswa untuk belajar sehingga proses edukasi antara siswa dan guru berlangsung secara tepat dan berdaya guna.

b. Landasan Teori Penggunaan Media Pembelajaran

Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh, perubahan sikap dan perilaku dapat terjadi karena interaksi antara pengalaman baru dengan pengalaman yang pernah dialami sebelumnya (Azhar Arsyad, 2010:7). Menurut Burner yang di

kutip oleh Azhar Arsyad (2010:7-8) terdapat tingkatan tiga tingkatan utama modus belajar, yaitu pengalaman langsung (*en-active*), pengalaman *pictorial/gambar* (*iconic*) dan pengalaman abstrak (*symbolic*). Salah satu gambaran yang paling banyak dijadikan acuan sebagai landasan teori penggunaan media dalam proses belajar *Dale's Cone Of Experience* (kerucut pengalaman Dale).

Kerucut ini merupakan elaborasi yang rinci dari konsep tiga tingkatan pengalaman yang dikemukakan oleh Burner sebagaimana diuraikan sebelumnya. Hasil belajar seseorang diperoleh mulai dari pengalaman langsung, kenyataan yang ada di lingkungan kehidupan seseorang kemudian melalui benda tiruan, sampai pada lambang verbal (Azhar Arsyad,2010:10).



Gambar 1. Kerucut Pengalaman Edgar Dale

Semakin ke atas kerucut semakin abstrak media penyampaian pesan atau informasi tersebut. Urutan ini tidak berarti proses belajar interaksi kegiatan belajar mengajar harus selalu dimulai dengan pengalaman langsung, tetapi dimulai dengan jenis pengalaman yang paling sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan kelompok siswa yang dihadapi dengan pertimbangan situasi belajar. Dari berbagai teori di atas pengalaman langsung akan memberikan pemahaman yang lebih bagi seorang siswa karena diperoleh dengan melibatkan indra

penglihatan, perasaan, penciuman, dan peraba. Metode pengalaman langsung sangat cocok apabila diterapkan kepada siswa saat kegiatan praktikum. Dengan adanya media yang nyata maka peserta didik langsung menunjukkan pertumbuhan, pengetahuan, keterampilan dan sikap.

c. Manfaat Media Pembelajaran

Sesuai yang teori yang dikemukakan oleh Azhar Aryad (2003:26-27) beberapa manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar sebagai berikut :

- 1) Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi, sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses hasil belajar.
- 2) Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak, sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan niatnya.
- 3) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indra, ruang dan waktu.
- 4) Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat dan lingkungannya.

Dilihat dari pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa manfaat media pembelajaran dapat memperjelas informasi sehingga meningkatkan hasil belajar, meningkatkan perhatian dan motivasi, mampu mengatasi keterbatasan waktu, ruang dan indra.

d. Media Pembelajaran yang Baik

Pembuatan media pembelajaran dengan komputer, diperlukan membuat naskah manual terlebih dahulu. Naskah tersebut merupakan rancangan selanjutnya yang akan digunakan dalam pembuatan media. Dengan adanya naskah tersebut, maka saat memproduksi media tidak lagi memikirkan sistematika sajian materi dan terhindar dari kesalahan materi. Ada beberapa hal

yang perlu diperhatikan dalam membuat pembelajaran (Daryanto, 2010:72), yaitu :

- 1) Jenis huruf yang dipilih yang tingkat keterbacaanya tinggi, seperti Arial, Verdana, dan Tahoma.
- 2) Ukuran huruf untuk isi teks adalah 17-20 sedangkan sub judul 28 dan untuk judul 30.
- 3) Menggunakan variasi warna, gambar foto, animasi atau video untuk memperjelas dan memperindah tampilan.
- 4) Area tampilan frame yang di tulis tidak lebih dari 16x20cm
- 5) Tidak memuat lebih dari 18 baris teks dalam satu frame.
- 6) Dalam satu frame usahakan hanya berisi satu topik atau sub topik bahasan.
- 7) Setiap frame harus diberi judul
- 8) Perhatikan komposisi warna, keseimbangan (tata letak), keharmonisan, dan kekontrasan pada setiap tampilan.
- 9) Perhatikan prinsip kesederhanaan. Jangan membuat tampilan yang terlalu rumit, penuh warna warni karena hak itu akan mengganggu pesan yang akan disampaikan.

Berdasarkan uraian di atas beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan media pembelajaran yang baik diantaranya dengan memperhatikan jenis huruf dan ukuran huruf yang digunakan, variasi penggunaan warna dan animasi untuk memperjelas tampilan, tidak membuat tampilan yang terlalu rumit dan penggunaan komposisi warna, keseimbangan tata letak pada setiap tampilan.

e. Pemilihan Media Pembelajaran

Pembelajaran efektif memerlukan perencanaan yang matang, begitu pula dengan media yang akan digunakan. Kenyataan yang ada di lapangan menunjukkan bahwa masih terdapat guru yang memilih satu media dalam kegiatan belajar mengajar di kelas berdasarkan beberapa pertimbangan, antara lain adalah :

- 1) Guru merasa sudah akrab dengan media yang digunakan, seperti misalnya papan tulis atau projector transparansi dan mendikte

- 2) Guru merasa bahwa yang dipilih dapat memberikan gambaran yang lebih baik
- 3) Media yang dipilih dapat menarik minat dan perhatian siswa, serta memberikan penyajian yang lebih terstruktur dan lebih terorganisir.

Kriteria pemilihan media pembelajaran bersumber pada konsep bahwa media merupakan bagian dari sistem instruksional secara keseluruhan.

Untuk itu, ada beberapa kriteria dalam pemilihan media pembelajaran yang patut diperhatikan (Azhar Arsyad, 2010:75), yaitu :

- 1) Media harus sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Media dipilih berdasarkan tujuan instruksional yang telah ditetapkan yang mengacu prinsip kognitif, afektif dan psikomotor. Tujuan ini dapat digambarkan dalam bentuk tugas yang harus dikerjakan oleh siswa.
- 2) Media harus tepat untuk mendukung isi pelajaran yang berisi fakta, konsep, prinsip dan generalisasi. Hal ini dimaksudkan dapat membantu proses pembelajaran secara efektif, media harus selaras dan sesuai dengan kebutuhan tugas pembelajaran dan kemampuan mental siswa.
- 3) Media harus mudah digunakan. Ini merupakan salah satu kriteria utama. Apapun media tersebut, harus mudah digunakan baik oleh guru ataupun siswa dalam pembelajaran. Karena nilai dan manfaat media sangat ditentukan oleh pengguna.
- 4) Pengelompokan sasaran. Media yang efektif untuk kelompok besar belum tentu efektif digunakan dalam kelompok kecil maupun peorangan. Media harus disesuaikan dengan seberapa banyak orang yang akan menggunakan.
- 5) Mutu teknis. Pengembangan virtual baik gambar maupun fotograf harus memenuhi persyaratan teknis tertentu. Misalnya, visual pada slide harus jelas dan informasi yang ditonjolkan dan ingin disampaikan tidak boleh terganggu oleh elemen lain yang berupa latar belakang.

Berdasarkan uraian di atas dalam memilih media pembelajaran seorang guru/pembuat media memerlukan perencanaan yang matang dan mengetahui kriteria dalam memilih media, seperti media harus sesuai dengan tujuan pembelajaran yang mengacu prinsip kognitif, afektif dan psikomotor, media pembelajaran bersifat praktis dan mudah digunakan, dan media harus memperhatikan mutu teknis agar maksud dan tujuan pembelajaran dapat tercapai.

f. Evaluasi Media Pembelajaran

Media yang dibuat perlu dinilai terlebih dahulu sebelum digunakan secara meluas. Penilaian atau evaluasi dimaksudkan untuk mengetahui apakah media yang dibuat tersebut dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan atau tidak. Sesuai teori yang dikemukakan oleh Azhar Arsyad (2007:174) terdapat beberapa evaluasi media pembelajaran, yaitu :

- 1) Menentukan apakah media pembelajaran itu efektif
- 2) Menentukan apakah media tersebut dapat diperbaiki atau ditingkatkan
- 3) Menentukan apakah media itu *cost-effective* dilihat dari hasil belajar peserta didik
- 4) Memilih media pembelajaran yang sesuai untuk dipergunakan dalam proses belajar mengajar di kelas
- 5) Menentukan apakah isi pelajaran sudah tepat disajikan dengan media tersebut.
- 6) Menilai kemampuan guru menggunakan media pembelajaran.
- 7) Mengetahui apakah media pembelajaran itu benar-benar memberi sumbangsih terhadap hasil belajar seperti yang dinyatakan.
- 8) Mengetahui sikap siswa terhadap media pembelajaran.

Sementara Sugiyono (2006:414) mengemukakan bahwa validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang di rancang tersebut.

Berbagai uraian di atas dapat diketahui bahwa evaluasi media pembelajaran dapat dilakukan dengan melakukan validasi yang menghadirkan pakar atau tenaga ahli untuk mengetahui kemanfaatan sesuai dengan kriteria penilaian.

2. Multimedia

a. Pengertian Multimedia

Sesuai teori yang disampaikan oleh Mayer (2009:3), multimedia sebagai presentasi materi dengan menggunakan kata-kata dan gambar. Kata yang dimaksud Mayer adalah materi yang disajikan dalam bentuk verbal (*verbal form*). Sedangkan yang dimaksud dengan gambar merupakan materi yang disajikan

dalam bentuk gambar (*pictorial form*). Gambar tersebut dapat berupa bentuk grafik statis (foto/grafik) dan bentuk grafik dinamis (animasi/video).

Terdapat tiga kemungkinan dari hasil pembelajaran multimedia. Hasil pembelajaran tersebut dapat berupa, tidak ada pembelajaran sama sekali, pembelajaran yang buruk, dan pembelajaran yang penuh makna. Hasil pembelajaran tersebut tergantung pada aktivitas kognitif siswa dan perilaku siswa pada saat pembelajaran.

Berbagai uraian di atas dapat diketahui multimedia merupakan presentasi dengan menggunakan kata dan gambar yang membentuk satu kesatuan yang dinamis.

b. Unsur-Unsur Multimedia

Multimedia merupakan penyatuan dari beberapa unsur media yang menjadi satu kesatuan utuh. Dalam blog yang ditulis oleh Sri Rahmawati (2010) dan Dwijayanto (2009), unsur-unsur dari multimedia tersebut adalah :

1) Teks

Teks dapat disajikan dalam berbagai bentuk *font* dan juga dalam berbagai ukuran. Sistem multimedia dirancang dengan menggunakan teks karena merupakan sarana yang efektif untuk mengemukakan ide dan menyediakan instruksi-instruksi bagi pengguna.

2) Gambar

Gambar merupakan salah satu unsur penting dalam multimedia, karena sebagian besar manusia selalu berorientasi terhadap visual. Melalui indra penglihatan seseorang dapat mempresentasikan satu gambar menjadi suatu ungkapan yang dapat mewakili seribu kata.

3) Animasi

Animasi merupakan pembentukan gerakan dari berbagai media atau objek yang divariasikan dengan gerakan transisi, efek-efek, dan suara yang selaras dengan gerakan animasi tersebut. Dapat pula diartikan sebagai kumpulan gambar yang memiliki alur cerita yang berbeda dalam setiap *frame* yang ditampilkan sehingga akan terlihat seperti bergerak.

4) Video

Video merupakan unsur multimedia paling kompleks karena penyampaian informasi yang lebih komunikatif dibandingkan gambar biasa. Walaupun terdiri dari unsur-unsur yang sama seperti grafik, suara dan teks, namun video berbeda

dari animasi. Perbedaan tersebut terletak pada penyajiannya. Dalam video informasi disajikan dalam satu kesatuan utuh dari objek yang dimodifikasi sehingga terlihat mendukung penggambaran yang seakan terlihat hidup.

Sesuai uraian di atas unsur-unsur multimedia adalah teks yang digunakan untuk mengemukakan ide dan instruksi bagi pengguna, dan gambar, animasi serta video digunakan untuk memvisualisasikan materi yang disampaikan.

c. Karakteristik Multimedia Pembelajaran

Pemilihan dan penggunaan multimedia pembelajaran harus memperhatikan karakteristik komponen lain seperti tujuan, materi, strategi dan juga evaluasi pembelajaran. Karakteristik multimedia pembelajaran menurut Daryanto (2010:53) sebagai berikut :

- 1) Memiliki lebih dari satu media yang konvergen, misal menggabungkan unsur audio visual.
- 2) Bersifat interaktif, yaitu memiliki kemampuan untuk mengakomodasikan respon pengguna.
- 3) Bersifat mandiri, yaitu memberi kemudahan dan kelengkapan isi sedemikian rupa sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.

Sesuai teori yang diungkapkan oleh Daryanto (2010:53), multimedia pembelajaran sebaiknya juga memenuhi fungsi sebagai berikut :

- 1) Mampu memperkuat respon pengguna secepatnya dan sesering mungkin
- 2) Mampu memberikan kesempatan pada siswa untuk mengontrol laju kecepatan belajarnya sendiri
- 3) Memperhatikan bahwa siswa mengikuti suatu urutan yang jelas dan terkendali
- 4) Mampu memberikan kesempatan adanya partisipasi dari pengguna dalam bentuk respon, baik berupa jawaban, pemilihan, keputusan, percobaan dan lain sebagainya.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan tersebut, diperlukan berbagai karakteristik penggunaan multimedia pembelajaran seperti sebaiknya media memiliki unsur audio visual, bersifat interaktif, memberikan kemudahan pada pengguna, dan pengguna mampu merespon media dengan cepat.

3. *Adobe Flash CS3*

a. Definisi *Adobe Flash CS3*

Adobe Flash CS3 adalah salah satu versi dari *Adobe Flash* yang saat ini terdapat dipasaran. *Adobe Flash CS3* adalah perangkat lunak yang mempunyai keunggulan dalam menampilkan multimedia, gabungan grafis, animasi, suara dan interaktivitas pengguna. *Adobe Flash CS3* merupakan sebuah program aplikasi standar *authoring tool* profesional yang digunakan dalam pembuatan paket-paket multimedia, seperti cd pembelajaran, presentasi multimedia, animasi website dan permainan yang sangat menakjubkan, interaktif, menarik dan dinamis (Nur Hadi,2006:1).

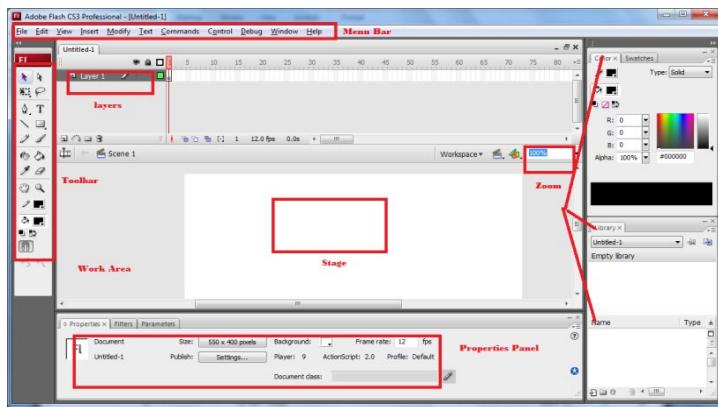
Sesuai uraian di atas definisi dari *Adobe Flash CS3* yaitu perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mempresentasikan suatu pembelajaran, animasi website yang berbasis multimedia yang interaktif, menarik, dan dinamis.

b. Keunggulan *Adobe Flash CS3*

Keunggulan dari perangkat lunak ini dibanding program lain adalah :

- 1) Seorang pemula yang masih awam terhadap dunia desain dan animasi dapat mempelajari dan memahami *Adobe Flash CS3* dengan mudah
- 2) Dapat membuat perubahan transparansi warna dalam movie
- 3) Penggunanya dapat dengan mudah dan bebas dalam berkreasi membuat animasi sesuai alur adegan animasi yang dikehendaki
- 4) Menghasilkan file bertipe (*.fla) yang bersifat fleksibel, karena dapat dikonversikan menjadi file *.swf, *.exe, *.mov, *.html.

Pengenalan menu editor Flash.



Gambar 2. Area kerja dari *Adobe Flash CS3*

Keterangan :

1) *Menu Bar*

Menu bar merupakan kumpulan menu yang terdiri atas daftar menu-menu yang digolongkan dalam satu kategori. Misalnya menu file terdiri atas *new*, *open*, *save*, *export*, *import*, dan lain-lain.

2) *Tool Bar*

Tool bar merupakan kumpulan tool-tool yang sering digunakan untuk melakukan seleksi, menggambar, memberi warna objek, memodifikasi objek, dan mengatur besar kecil tampilan stage

3) *Timeline Panel*

Timeline panel adalah merupakan jendela yang digunakan untuk mengelompokkan dan mengatur isi sebagai movie. Pengaturan tersebut meliputi menentukan masa tayang objek, pengaturan layer, dan lain sebagainya.

4) *Stage*

Stage merupakan sebuah area untuk berkreasi dalam membuat animasi yang digunakan untuk mengkomposisi frame-frame secara individual dalam sebuah movie

5) *Panel*

Panel merupakan komponen penting yang berupa : *properties*, *filters* & *parameters*, *action*, *library*, *colour*, *align*, dan *transform*.

6) *Properties*

Properties merupakan jendela panel yang sering digunakan untuk mengubah atribut-atribut objek. Tampilan properties secara otomatis dapat berganti-ganti dalam menampilkan informasi atribut-atribut properti dari objek yang di pilih.

4. Materi Merakit Komputer

Pembelajaran merakit komputer merupakan salah satu standar kompetensi mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi bagi siswa kelas sepuluh di SMA N 1 Pakem, Sleman.



Gambar 3. Peta Konsep Materi Merakit Komputer (Heningtyas Dwiani, Buku PeganganTIK Kelas Sepuluh)

Tabel 1. Silabus Mata Pelajaran TIK Materi Merakit Komputer

| No | Standar Kompetensi | Kompetensi Dasar | Materi Pembelajaran | Indikator |
|----|----------------------------------|-----------------------------------|--|---|
| 1 | Melakukan operasi dasar komputer | Mengetahui operasi dasar komputer | Perangkat keras komputer Perangkat lunak komputer | Mendeskripsikan pengertuan komputer dan komponen penyusun komputer Menjelaskan jenis-jenis port yang terdapat pada komputer beserta fungsinya Menguraikan cara merakit beberapa komponen yang terdapat dalam komputer Mendemonstrasikan penggunaan BIOS dan sistem operasi |

a. Melakukan operasi dasar komputer

1) Perangkat Keras Komputer

Komputer berasal dari Bahasa Latin, *computare* yang berarti menghitung.

Karena luasnya bidang garapan ilmu komputer, para pakar dan peneliti sedikit berbeda dalam mendefinisikan terminologi komputer. Menurut Hamacher, komputer adalah mesin penghitung elektronik yang cepat dan dapat menerima informasi input digital, kemudia memprosesnya sesuai dengan program yang tersimpan dimemori dan menghasilkan output berupa informasi. Senada dengan Hamacher, Fuori berpendapat bahwa komputer merupakan suatu pemroses data yang dapat melakukan perhitungan besar secara cepat, termasuk perhitungan aritmatika dan operasi logika, tanpa campur tangan dari manusia.

Secara garis besar, sistem kerja komputer terbagi atas tiga bagian dan seluruh bagian saling berkaitan satu sama lain. Untuk lebih jelasnya perhatikan bagan berikut :



Gambar 4. Bagan Sistem Komputer

a) Perangkat Keras Masukan (*Input Device*)

(1) *Keyboard*

Keyboard merupakan alat input data yang paling umum pada komputer.

Penciptaan keyboard komputer berasal dari model mesin ketik yang diciptakan dan dipatenkan hristoper Latham pada tahun 1868 dan tahun 1887 di produksi oleh perusahaan Remington. Keyboard yang sering kita kenal sekarang memiliki beberapa jenis port, yaitu port serial, PS2, usb, dan wireless. Keyborad terdiri atas beberapa jenis diantaranya qwerty, dvorak, klockenberg, dsb.

(2) *Mouse*

Mouse adalah nama alat yang digunakan sebagai penunjuk (*pointing device*) pada software berbasis GUI. Mouse adalah unit masukan yang berfungsi untuk perpindahan pointer atau kursor secara cepat. Mouse yang sering kita kenal sekarang memiliki beberapa jenis port, yaitu port serial, PS2, usb, dan wireless. Sebagian besar mouse terdiri dari tiga tombol, dan umumnya hanya dua tombol yang digunakan, yaitu tombol kiri dan kanan. Saat ini, mouse dilengkapi dengan tombol penggulung (*scroll*), yang terletak di tengah.

(3) *Touchpad*

Unit masukan ini dapat kita temukan pada laptop dan notebook. Unit ini dijalankan dengan menggunakan sentuhan jari. Touchpad digunakan sebagai pengganti mouse, dan terdapat masukan yang sejenis seperti *pointing stick* dan *trackball*.

(4) *Light pen*

Light pen adalah pointer(penunjuk) elektronik yang digunakan untuk memodifikasi dan mendesain gambar dengan screen (monitor). *Light pen* memiliki sensor yang dapat mengirimkan sinyal cahaya ke komputer yang kemudian di rekam, dimana layar monitor bekerja dengan merekam sinyal elektronik setiap baris perdetik.

(5) *Joystick* dan *games paddle*

Joystick adalah penunjuk populer untuk *game* komputer. Cara kerjanya mirip dengan *mouse*.

(6) *Graphics tablets atau graphics pads*

Graphics tablets atau graphics pads berfungsi untuk menggambar suatu objek di layar monitor komputer.

b) Perangkat Keras Program (*Process Device*)

Central Processing Unit (CPU) adalah pemroses dan pengolah data sehingga menghasilkan suatu informasi yang diperlukan. CPU sebagai unit pemrosesan terdiri atas bagian-bagian berikut ini:

(1) ALU (*Arithmetic Logical Unit*)

ALU bertugas sebagai pemroses data angka dan logika.tugasnya memproses perhitungan matematika sesuai dengan isntruksi yang diperintahkan.

(2) CU (*Control Unit*)

CU berfungsi sebagai unit pengontrol atau pengendali terhadap proses yang dilakukan sebelum data menjadi keluaran. (*output*).

Adapun komponen-komponen hardware pemroses dalam sistem komputer adalah sebagai berikut :

(a) Prosesor

Prosesor adalah otak yang mengolah data atau sering biasa disebut CPU.

(b) Register

Register merupakan jenis memori yang ada pada prosesor dan sebagai memori internal prosesor

(c) Cache memori

Cache memori merupakan memori peningkat kecepatan komputer atau memori perantara.

(d) ROM (*Read Only Memory*)

ROM adalah memori yang sifatnya hanya dapat di baca dan tidak bisa di ubah, serta mempunyai sifat permanen.

(e) RAM (*Random Access Memory*)

RAM merupakan memori yang dapat di baca dan di tulis, dan di ubah menurut kebutuhan.

(3) Perangkat Keras Keluaran (*Output Device*)

Perangkat keras keluaran digunakan untuk mengeluarkan hasil pengolahan data dari unit pemroses kedalam bentuk dan format yang bermacam-macam sesuai dengan keinginan manusia. Contoh : printer, monitor, speaker, dan sebagainya.

(4) Peralatan penyimpanan

Peralatan penyimpanan adalah alat yang berfungsi sebagai media penyimpanan data, informasi, instruksi, maupun program. Satuan penyimpanan adalah byte.

Peralatan penyimpanan yang dapat digunakan oleh komputer di bagi menjadi beberapa jenis, yaitu :

- (a) Magnetik, contohnya floppy disk, hardisk, tape.
- (b) Optik, contohnya CD (*Compact Disc*) dan DVD (*Digital Versatile Disc*).
- (c) Elktronik (Solid Stage Storage), contohnya flasdisk, compact flash,MMC, SD.

(5) Jenis port pada komputer.

(a) Port serial

Port ini memiliki 9 pin, yang berfungsi untuk menghubungkan mouse.

(b) Port paralel

Port ini memiliki 25 pin, fungsinya untuk menghubungkan keyboard,, printer, dan lainnya.

(c) Port USB

Port ini bersifat plug and play. Fungsinya untuk menghubungkan semua peralatan dengan koneksi USB

(d) Port SCSI

Port untuk menghubungkan komputer ke aneka perangkat berkecepatan tinggi.

(e) Port Wi-Fi /802.11b

Port Wi-Fi /802.11b merupakan media penghubung nirkabel.

(f) Port VGA

Port VGA merupakan bagian dari kartu VGA. Fungsinya untuk menghubungkan kabel monitor.

(g) Port PS/2

Port PS/2 untuk menghubungkan mouse dan keyboard.

2) Perangkat Lunak Komputer

Perangkat lunak komputer atau *software* merupakan kumpulan perintah/program yang di eksekusi oleh mesin komputer untuk melakukan tujuan tertentu. Berdasarkan sifat dan fungsinya, software dapat digolongkan menjadi 3, yaitu : sistem operasi, program aplikasi, dan bahasa pemrograman.

Merujuk pada penelitian tentang merakit komputer maka software yang akan di bahas pada sistem operasi.

a) Sistem Operasi

Sistem operasi bersama BIOS merupakan perangkat lunak yang mengatur dan mengendalikan perangkat keras komputer. Sistem operasi akan menjalankan komputer agar siap digunakan untuk menjalankan aplikasi perangkat lunak, pemrograman, dan lain sebagainya.

b) Menggunakan Sistem Operasi

(1) BIOS dan Fungsinya

BIOS (*Basic Input Output System*) merupakan kode program yang dijalankan pertama kali pada proses booting (mengaktifkan komputer dari keadaan mati). Chip BIOS merupakan bagian dari *motherboard* yang mengatur fungsi kerja peralatan dan peripheral.

(2) Fungsi Sistem Operasi

Sistem operasi berfungsi mempersiapkan sistem komputer agar dapat digunakan untuk menjalankan program aplikasi, mengatur dan menfasilitasi operasi dasar manajemen file. Dari beberapa sistem operasi yang ada, peneliti hanya akan membahas salah satu diantaranya yang banyak digunakan saat ini, yaitu sistem operasi windows.

B. Penelitian yang Relevan

Hasrul Basri (2010) dalam penelitiannya yang berjudul "Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Animasi Adobe Flash CS3 pada Mata Kuliah Instalasi Listrik 2 Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makasar". Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelayakan yang diberikan oleh ahli berada di atas rata-rata dengan kategori baik atau sebesar 75%.

Fajar Santoso (2008) dalam penelitian yang berjudul "Media Pembelajaran Interaktif Instalasi PC Berbasis Macromedia Flash MX". Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelayakan yang diberikan oleh ahli media dikategorikan cukup, dan untuk siswa uji kemudahan menjalankan program dikategorikan baik sehingga untuk uji kelanjutan dan uji beda wilcoxon taraf signifikansi 5% diperoleh kesimpulan terdapat perbedaan hasil evaluasi belajar sebelum menggunakan media pembelajaran interaktif instalasi PC dan sesudah menggunakan media interaktif instalasi secara signifikan.

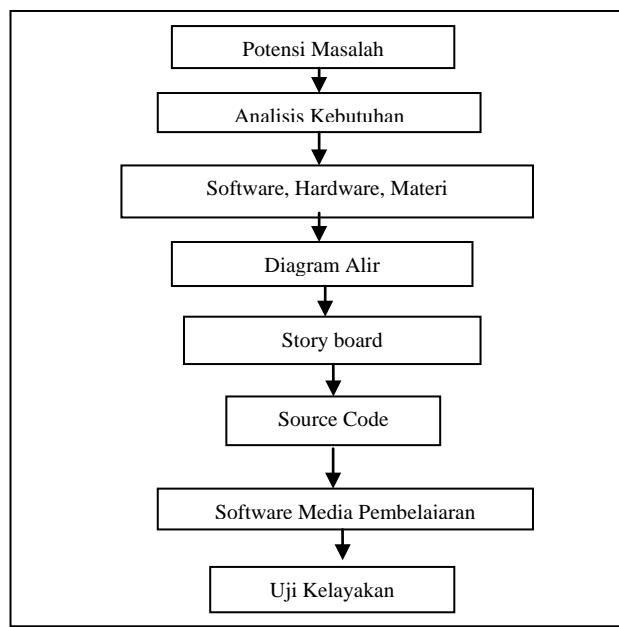
C. Kerangka Pikir

Media pembelajaran merakit komputer merupakan salah satu media pendidikan berupa animasi, teks, gambar dan video yang di implementasikan menggunakan perangkat lunak *Adobe Flash CS3* dengan memanfaatkan berbagai fasilitas dan tools yang ada didalamnya dan dibuat untuk keperluan dalam pembelajaran komputer.

Media ini dikembangkan melalui tahapan-tahapan, yaitu potensi masalah, analisis kebutuhan, desain, pembuatan perangkat lunak, dan uji validitas perangkat lunak oleh ahli materi dan media, kemudian ujia produk perangkat lunak oleh pengguna.

Pada tahap analisis kebutuhan dengan menentukan perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan dalam pembuatan media pembelajaran merakit komputer dan menentukan materi yang disesuaikan dengan silabus serta dirancang dengan berbagai materi yang membahas langkah demi langkah melakukan perakitan komputer. Penentuan materi disesuaikan dengan silabus serta dirancang dengan berbagai materi yang membahas perakitan komputer mulai dari jenis-jenis komponen, pemilihan dan pemasangan komponen, hingga instalasi sistem operasi menggunakan sistem operasi windows 7. Media ini dirancang sesuai kebutuhan pengguna agar dapat mempelajari materi merakit komputer dengan lebih mudah.

Berdasarkan analisi kebutuhan, media pembelajaran ini diimplementasikan dalam bentuk diagram alir dan kemudian dijabarkan ke dalam *storyboard*, dari *storyboard* diterjemahkan dalam bentuk *source code* (berupa file dengan format .fla) menggunakan *software Adobe Flash CS3*. Hasil perancangan dan pembuatan ini adalah perangkat lunak berupa media pembelajaran yang di uji kelayakannya untuk proses pembelajaran merakit komputer.



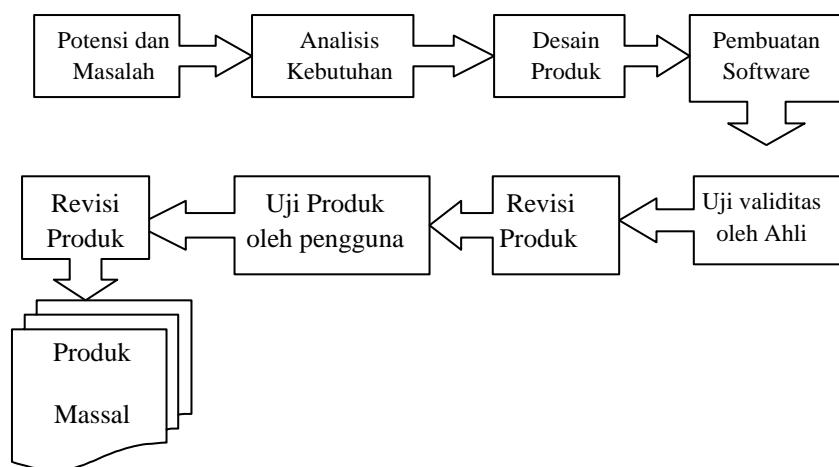
Gambar 5. Bagan kerangka berpikir.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian pengembangan (*Research and Development*). Metode penelitian pengembangan adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. (Sugiyono, 2009:407). Berikut langkah-langkah dalam penelitian pengembangan :



Gambar 6. Langkah-langkah Penggunaan Metode R&D (Sugiyono, 2009:409)

Langkah-langkah penelitian R&D di atas dijabarkan dalam uraian berikut :

1. Potensi dan Masalah

Potensi merupakan segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Dan masalah merupakan penyimpangan antara yang diharapkan dengan apa yang terjadi (Laily Endah Damayanti, 2011:27). Pada tahap ini akan di cari masalah yang di hadapi oleh siswa dan guru dalam kegiatan belajar mengajar serta potensi apa yang dapat dikembangkan untuk mengatasi masalah yang ada.

2. Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan digunakan untuk menentukan apa saja yang dibutuhkan untuk membuat suatu media pembelajaran, baik kebutuhan hardware maupun software, dan mencari materi yang sesuai dengan silabus, serta menganalisis media seperti apa yang dibutuhkan oleh guru dan siswa untuk membantu proses pembelajaran.

3. Desain Produk

Desain produk di sini berupa pembuatan rancangan media yang meliputi :

a. Desain materi

Desain materi ini ditentukan materi yang akan disajikan dalam media pembelajaran.

b. Desain navigasi

Pada tahap ini di rancang struktur navigasi dari media pembelajaran yang akan dibuat. Melalui struktur tersebut akan terlihat aliran dari program media pembelajaran yang dibuat.

c. Desain tampilan layar

Pada tahap ini di rancang bagaimana tampilan pada setiap *frame* maupun *layer* media pembelajaran agar pembuatan program terstruktur. Desain tampilan layar disajikan dalam bentuk *storyboard*. Dan *storyboard* ini digunakan dalam pembuatan media pembelajaran.

4. Pembuatan *Software*

Pembuatan *software*/perangkat lunak dilakukan sesuai desain produk yang dibuat. Pada tahap ini, pembuat mengimplementasikan desain kedalam bentuk

aplikasi dengan menggunakan software tertentu dan menyatukannya menjadi satu kesatuan yang utuh.

5. Uji Validitas oleh Ahli

Tahap ini merupakan tahap pengujian yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media untuk mengetahui kesalahan dan kelemahan dari produk yang dibuat untuk diperbaiki.

6. Revisi produk

Revisi produk digunakan sebagai tahap perbaikan media setelah dilakukan uji validitas oleh ahli media dan materi untuk penyempurnaan media.

7. Uji Produk

Pengujian pada tahap ini melibatkan pengguna sebagai calon pemakai produk. Hasil ujicoba yang diperoleh merupakan contoh yang siap diterapkan pada lingkungan yang lebih luas.

8. Revisi Produk

Tahap ini adalah tahap penyempurnaan program sesuai masukan yang diberikan oleh pengguna.

9. Produk Massal

Media pembelajaran yang telah disempurnakan akan di produksi secara massal setelah dinyatakan layak dan dapat digunakan secara luas.

B. *Expert judgment / Ahli pakar*

Expert judgment/ ahli pakar dan responden yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Ahli Media

Ekspert ahli media dalam penelitian ini terdiri dari tiga orang staf Evio Multimedia yang berkecimpung di bidang *multimedia and video production* dan guru TIK dari sekolah.

2. Ahli Materi

Ekspert ahli materi dalam penelitian ini terdiri dari tiga orang guru TIK di SMA N 1 Pakem dan SMA N 1 Ngemplak.

3. Pengguna

Pengguna dalam penelitian ini terdiri dari semua siswa kelas sepuluh di SMA N 1 Pakem pada tahun ajaran 2012/2013.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMA N 1 Pakem pada kelas X pada pelajaran TIK. Adapun pelaksanaan dimulai Bulan Juli 2012 hingga selesai. Pelaksanaan penelitian di SMA N 1 Pakem dikarenakan di SMA N 1 Pakem yang belum mempunyai media pembelajaran merakit komputer yang berbasis multimedia.

D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen

Menurut Sugiyono (2009:147), instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun untuk mengukur fenomena sosial yang diamati secara spesifik. Penyusunan intrumen dilakukan untuk memahami variabel yang akan diteliti. Variabel dijadikan objek yang menjadi fokus perhatian dalam penelitian.

Untuk mengetahui kelayakan media yang telah dibuat untuk pembelajaran merakit komputer, maka digunakan instrumen berupa angket yang diberikan

kepada ahli materi, ahli media dan pengguna yaitu siswa kelas sepuluh sekolah menengah atas.

Pada penelitian ini terdapat tiga instrumen,yaitu :

a. Instrumen untuk ahli media

Instrumen untuk ahli media pembelajaran berisi kesesuaian media yang dilihat dari aspek tampilan desain, suara, konsistensi, navigasi, *usability*, kesesuaian media dengan materi. Berikut kisi-kisi intrumen untuk ahli media.

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Media

| No | Aspek | Indikator | Butir |
|----|---|---|-------|
| 1 | Tampilan Desain | pemilihan font | 1 |
| | | pemilihan warna | 2 |
| | | kualitas gambar | 3 |
| | | penggunaan animasi | 4 |
| 2 | Suara | kejelasan suara narasi | 5 |
| | | penggunaan <i>background</i> musik pendukung | 6 |
| 3 | Konsistensi | tata letak tombol | 7 |
| | | penggunaan huruf | 8 |
| 4 | Navigasi | fungsi tombol | 9 |
| | | penggunaan tombol | 10 |
| 5 | Kemudahan penggunaann program (usability) | kemudahan menjalankan program | 11 |
| | | kebebasan memilih menu materi yang ingin dipelajari | 12 |
| 6 | Kesesuaian media dengan materi | media sesuai tujuan pembelajaran | 13 |
| | | media mendukung isi pelajaran | 14 |

b. Instrumen untuk ahli materi

Instrumen untuk ahli materi berisi kesesuaian media pembelajaran di lihat dari relevansi materi pada aspek kualitas materi dan manfaat materi. Berikut kisi-kisi instrumen untuk ahli materi.

Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Materi

| No | Aspek | Indikator | Butir |
|----|-----------------|--|-------|
| 1 | Kualitas Materi | ketepatan isi materi (relevan dengan silabus) | 1 |
| | | relevansi materi dengan tujuan | 2 |
| | | ketepatan kompetensi dasar | 3 |
| | | ketepatan standar kompetensi | 4 |
| | | kebenaran materi | 5 |
| | | kelengkapan materi | 6 |
| | | keruntutan materi | 7 |
| | | kedalaman materi | 8 |
| 2 | Manfaat Materi | materi dapat membekali pengguna dalam merakit komputer | 9 |
| | | mempermudah guru | 10 |

c. Instrumen untuk siswa

Instrumen untuk siswa berisi kesesuaian media pembelajaran dengan melihat aspek tampilan media, pengoperasian program, dan manfaat. Berikut kisi-kisi instrumen untuk siswa.

Tabel 4. Kisi-Kisi Instrumen untuk Siswa

| No | Aspek | Indikator | Butir |
|----|---------------------|--|-------|
| 1 | Tampilan Media | jenis huruf yang digunakan mudah dibaca | 1 |
| | | penggunaan ukuran huruf yang proporsional | 2 |
| | | warna huruf tidak mencolok | 3 |
| | | penggunaan warna background terhadap tulisan | 4 |
| | | kesesuaian pemilihan gambar | 5 |
| | | kejelasan gambar | 6 |
| | | penggunaan animasi | 7 |
| 2 | Pengoperasian Media | kemudahan pengoperasian | 8 |
| | | kemudahan pemilihan menu materi | 9 |
| | | kemudahan menggunakan tombol-tombol navigasi | 10 |
| 3 | Manfaat | mempermudah memahami materi | 11 |
| | | meningkatkan perhatian siswa | 12 |

Sebelum sebuah instrumen digunakan dalam penelitian, maka instrumen perlu diujicobakan terlebih dahulu. Hal ini dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai terpenuhinya atau belum syarat suatu instrumen. Instrumen harus memenuhi syarat sebagai alat ukur yang valid dan reliabel.

a. Uji validitas

Validitas yang digunakan dalam penelitian untuk mengumpulkan data harus memenuhi persyaratan validitas. Penggunaan instrumen yang valid dalam penelitian bertujuan agar data yang terkumpul juga valid. Uji validitas dilakukan untuk mengetahui validitas dari instrumen. Validitas yang harus dipenuhi instrumen penelitian adalah validitas konstruksi karena instrumen yang digunakan dalam penelitian ini bersifat nontest. Untuk menguji validitas konstruksi digunakan pendapat ahli (*expert judgment*).

b. Uji reabilitas

Reabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup di percaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data, karena instrumen tersebut sudah baik. Pengujian reabilitas variabel dilakukan dengan menggunakan rumus *Alpha Croanbach* karena pertanyaan mempunyai skor 1 sampai 4, berikut ini adalah rumus alpha Croanbach (Suharsimi Arikunto, 2010:239) :

$$r_{11} = \left[\frac{N}{(N-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma^2 b}{\sigma^2 t} \right]$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrumen

N = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\Sigma \sigma^2 b$ = jumlah varians butir

σt^2 = varians total.

2. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2009:308) mengemukakan bahwa teknik pengumpulan data merupakan langkah paling utama dalam penelitian,karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dengan kuisioner atau angket. Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberi seperangkat pertanyaan dan pernyataan tertulis kepada ekspert untuk dijawab. ekspert yang dilibatkan dalam pengambilan data ini adalah ahli media, ahli materi dan pengguna.

E. Teknik Analisis Data

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bersifat pengembangan sehingga dalam penelitian tidak diperlukan rumusan hipotesis (Suharsimi Arikunto, 2006: 268-269). Teknik analisis data yang dilakukan pada tahap pertama adalah menggunakan deskriptif kualitatif yaitu memaparkan produk media hasil rekayasa setelah diimplementasikan dalam bentuk produk jadi, dan menguji tingkat validasi dan keandalan produk. Pada tahap kedua menggunakan deskriptif kuantitatif untuk memaparkan mengenai kelayakan produk untuk diimplementasikan kedalam materi merakit komputer. Skala dalam pengukuran

kelayakan media ini merupakan skala ordinal dan dapat digunakan dengan skala Likert, dengan bobot nilai 4, 3, 2, 1. Dengan skala Likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indicator variabel. Selanjutnya data yang bersifat komunikatif indicator presentase (Suharsimi Arikunto, 2006: 271), dan dapat ditulis sebagai berikut :

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

Data yang terkumpul dianalisis dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang di distribusikan dalam bentuk skor dan persentase kategori skala penilaian yang telah ditentukan. Lalu penyajian dalam bentuk persentase tersebut di diskripsikan dan diambil kesimpulan tentang masing-masing indikator.

Kesesuaian aspek dalam media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan tabel berikut :

Tabel 5. Skala Persentase Kelayakan Media Menurut Suharsimi Arikunto (2006:270)

| Persentase pencapaian | Angka | Katagori |
|-----------------------|-------|--------------|
| 76-100% | 4 | Sangat layak |
| 56-75% | 3 | Layak |
| 26-55% | 2 | Cukup |
| 0-25% | 1 | Kurang layak |



Gambar 7. Skor Kelayakan Secara Kontinum.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Potensi dan masalah

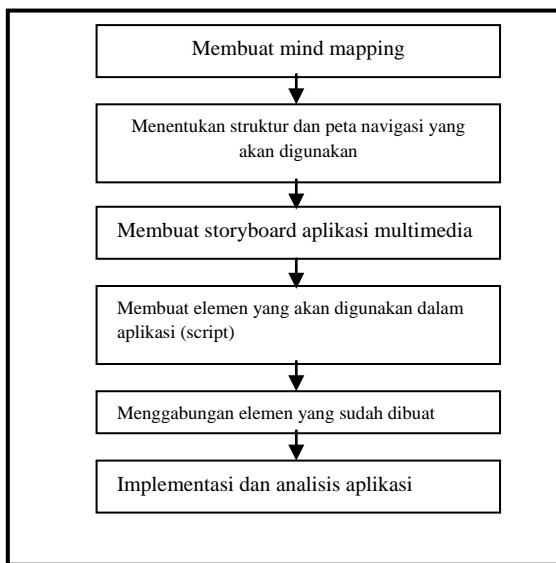
Berkembangnya teknologi di bidang multimedia merupakan potensi yang sangat memungkinkan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia. Kesulitan guru dalam menjelaskan materi merakit komputer dikarenakan kurangnya sarana media pembelajaran untuk memudahkan pemahaman dan mengundang daya tarik siswa yang memberikan gambaran dan visualisasi yang nyata kepada siswa.

2. Analisis Kebutuhan

Ragam hal yang dibutuhkan dalam pembuatan media ini meliputi kesesuaian materi-materi dengan silabus yang didapat dari buku pegangan yang digunakan untuk mengajar. Diharapkan suatu media pembelajaran yang menampilkan dasar proses memasang komponen pc, proses standar merakit sebuah PC dan proses instalasi sistem operasi windows 7

3. Desain Produk

Desain produk dalam hal ini adalah desain media yang akan di buat, langkah-langkah apa saja yang dilakukan sebelum membuat program aplikasi. Berikut ini desain media pembelajaran yang akan dibuat :

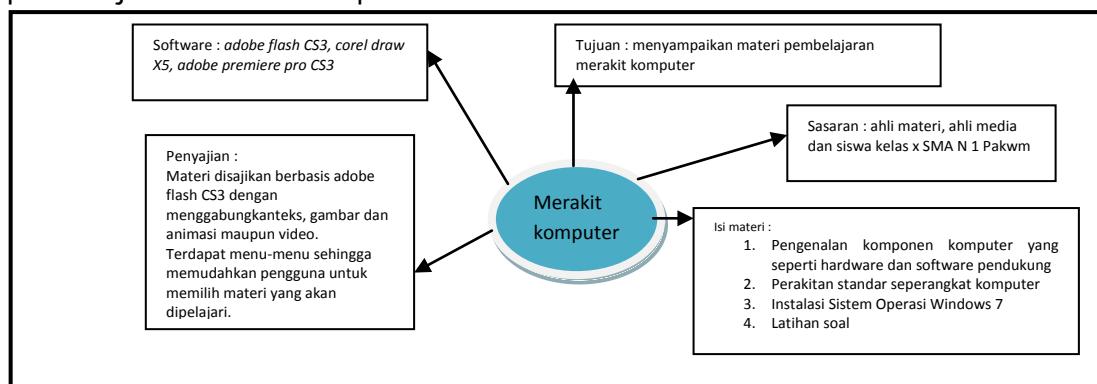


Gambar 8. Rancangan dan implementasi media pembelajaran

Karena dari peneliti sudah menentukan *software* yang akan digunakan untuk membuat media pembelajaran yaitu dengan Adobe Flash CS3, maka desain dari media pembelajaran adalah sebagai berikut :

a. **Membuat mind mapping**

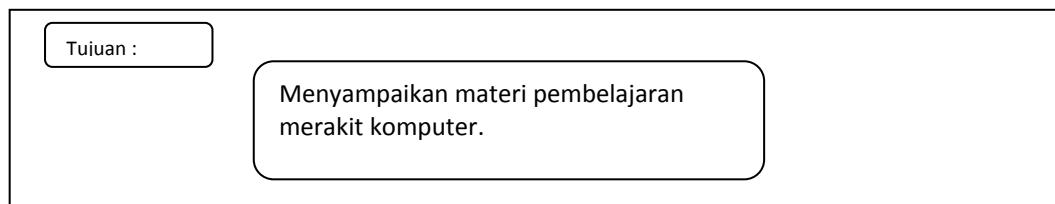
Mind mapping dilakukan dengan menulis tema utama sebagai titik pusat. Di bawah ini gambaran hal-hal yang dibutuhkan dalam membuat media pembelajaran merakit komputer.



Gambar 9. Mind Mapping media pembelajaran merakit komputer

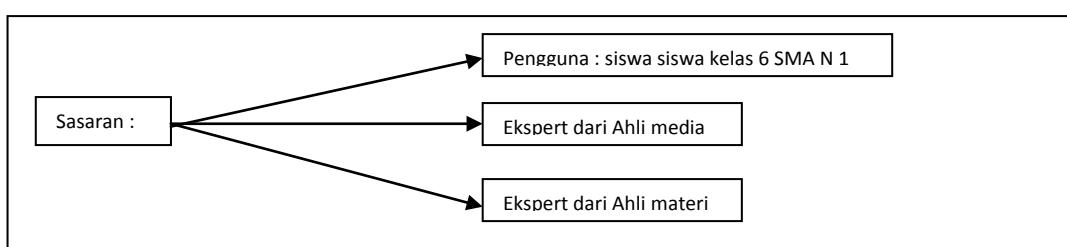
Sesuai gambar di atas, dapat di deskripsikan yaitu merakit komputer sebagai tema utama. Selanjutnya dari tema yang dibuat ditentukan tujuan, sasaran, isi materi penyajian dan software yang akan digunakan.

Tujuan dalam pembuatan media pembelajaran merakit komputer ini adalah menyampaikan materi pelajaran TIK pada sub materi perakitan komputer.



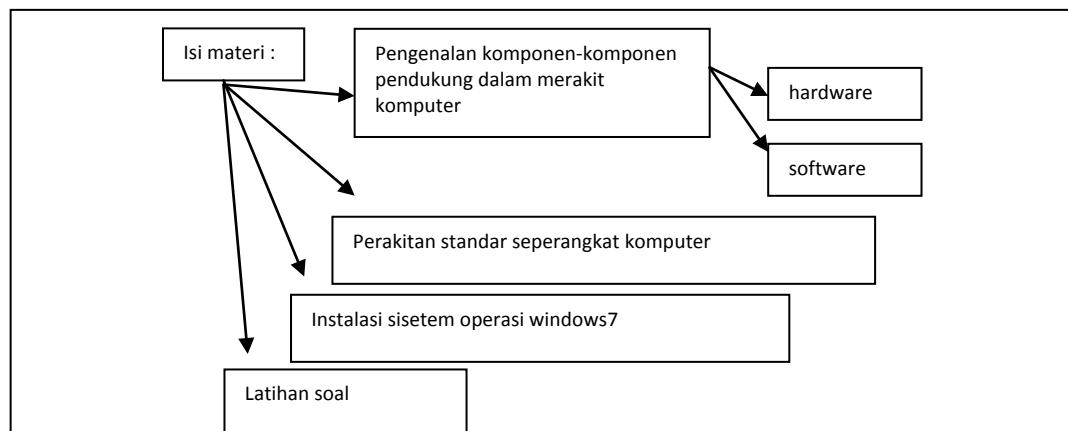
Gambar 10. Tujuan media pembelajaran merakit komputer

Sasaran yang diharapkan dalam pembuatan media pembelajaran ini mencakup siswa SMA kelas sepuluh, ahli media, dan ahli materi. Siswa kelas sepuluh merupakan pengguna yang nantinya akan menggunakan media pembelajaran. Ahli media merupakan para ahli di bidang media pembelajaran berbasis multimedia yang akan menguji kualitas dari media pembelajaran. Dan ahli materi merupakan para ahli dalam materi yang berkaitan isi materi merakit komputer yang akan menguji kualitas materi dalam media pembelajaran ini.



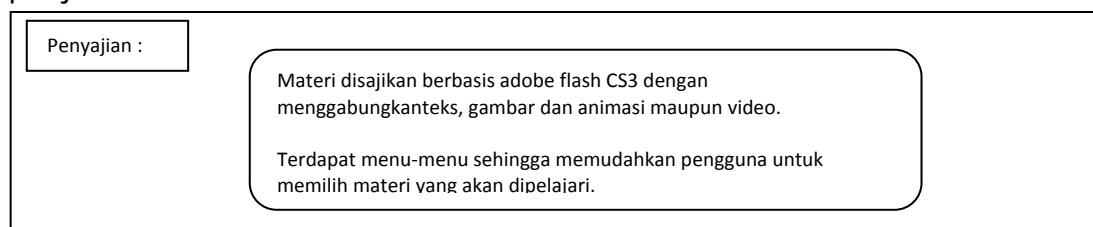
Gambar 11. Sasaran media pembelajaran merakit komputer

Isi materi pada media pembelajaran merakit komputer mencakup pengenalan komponen komponen komputer yang mendukung dalam merakit komputer, perakitan standar merakit sebuah perangkat komputer, dan instalasi sistem operasi windows7.



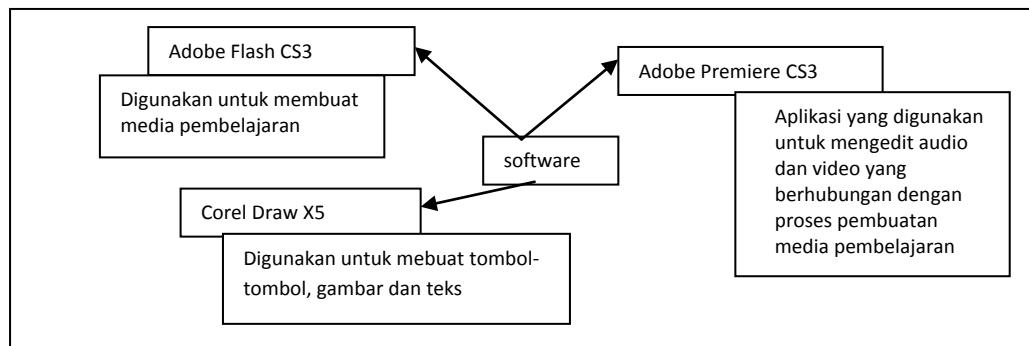
Gambar 12. Isi materi media pembelajaran merakit komputer

Selanjutnya dalam penyajian dari media pembelajaran merakit komputer disajikan dengan menggunakan media pembelajaran yang berbasis multimedia dengan menyajikan informasi berupa teks, gambar, animasi atau video. Terdapat menu-menu sehingga memudahkan pengguna untuk memilih materi yang dipelajari.



Gambar 13. Penyajian media pembelajaran merakit komputer

Software yang digunakan dalam membangun media pembelajaran ini adalah Adobe Flash CS3 yang merupakan software utama yang digunakan dalam pembuatan media pembelajaran. Corel Draw X5 digunakan untuk membuat tombol-tombol menu, teks, gambar dan lain sebagainya. Adobe Premiere Pro CS3 merupakan software yang digunakan untuk mengedit video dan suara yang direkam yang digunakan dalam proses pembuatan media pembelajaran.

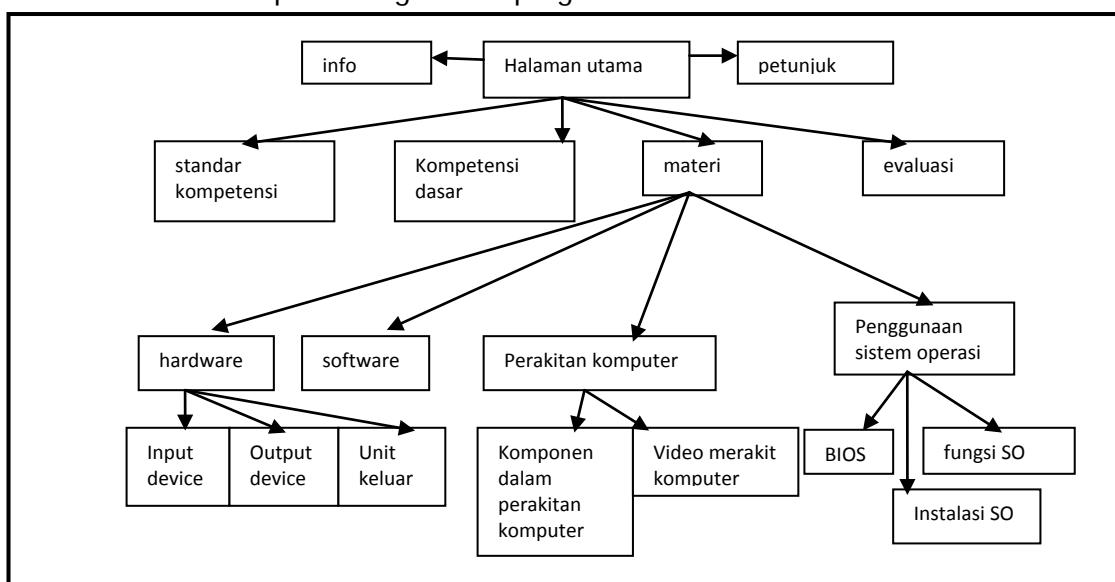


Gambar 14. Software yang digunakan dalam media pembelajaran merakit komputer

b. Menentukan Struktur dan Peta Navigasi yang akan digunakan.

Peta navigasi ini merupakan rancangan alur dari program. Melalui peta navigasi akan terlihat alur dari judul menuju ke menu utama, dari menu utama ke sub menu dan sebaliknya.

Berikut adalah peta navigasi dari program :

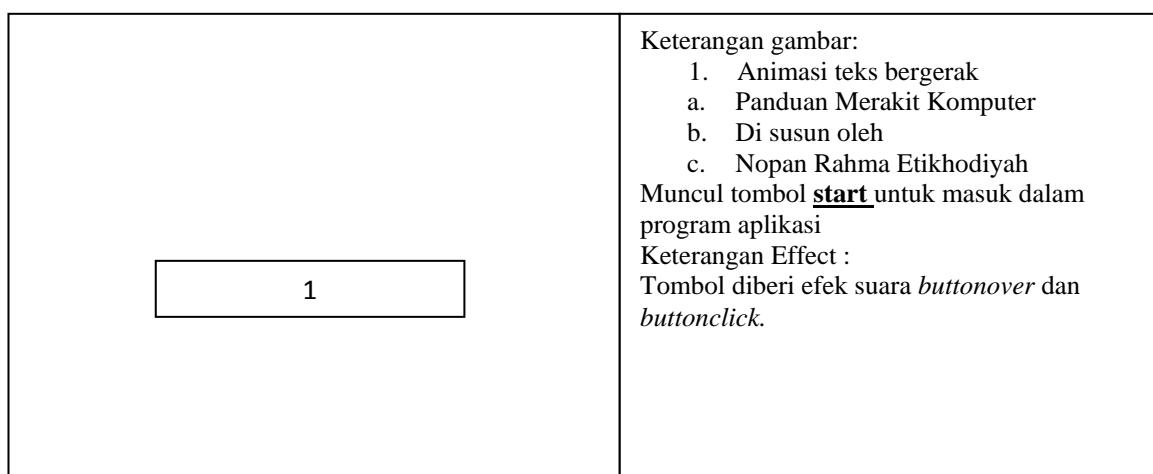


Gambar 15. Peta navigasi dalam media pembelajaran merakit komputer

c. *Storyboard*

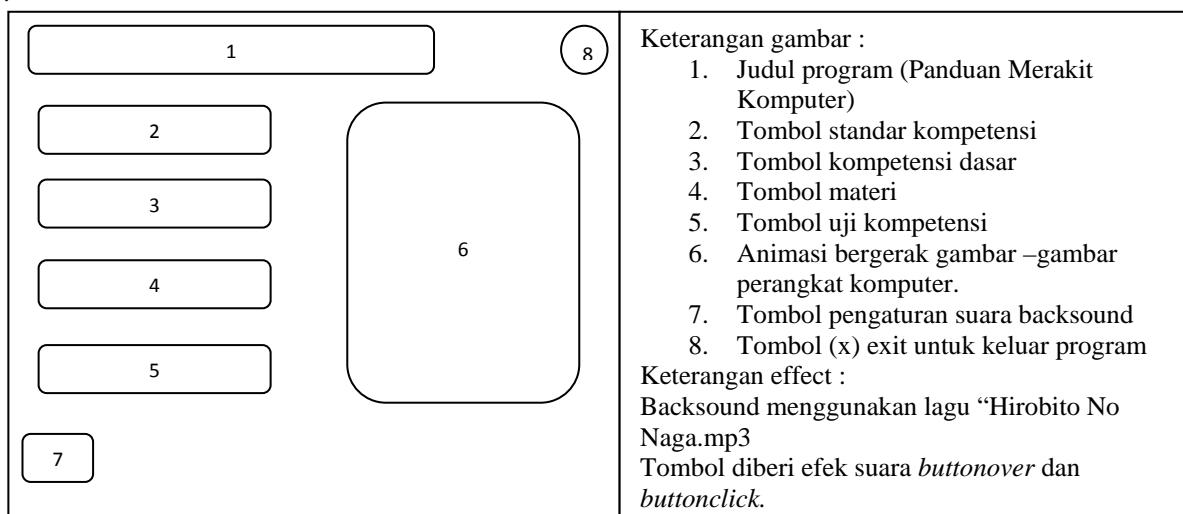
Storyboard merupakan sekumpulan sketsa yang menunjukkan bagaimana rangkaian kejadian terjadi. Storyboard juga dapat dikatakan sebagai rancangan dasar dalam pembuatan suatu media pembelajaran. Dari rancangan ini program akan dikembangkan dengan dasar atau acuan seperti yang ada di *storyboard*. Berikut ini adalah *storyboard* dalam media pembelajaran merakit komputer berbasis *Adobe Flash CS3* di SMA N 1 Pakem.

1) Halaman Pembuka



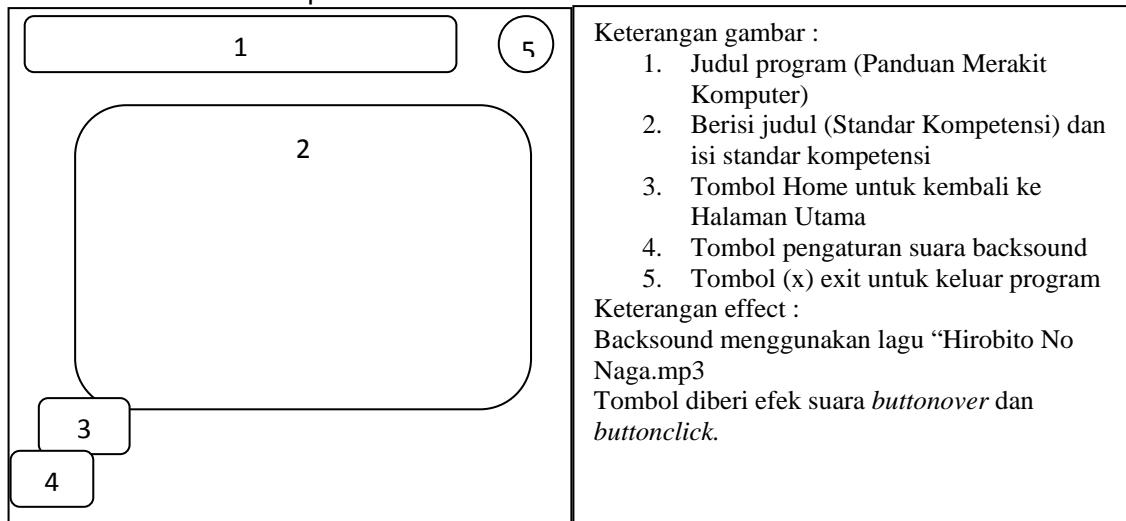
Gambar 16. Storyboard Halaman Pembuka

2) Halaman Utama



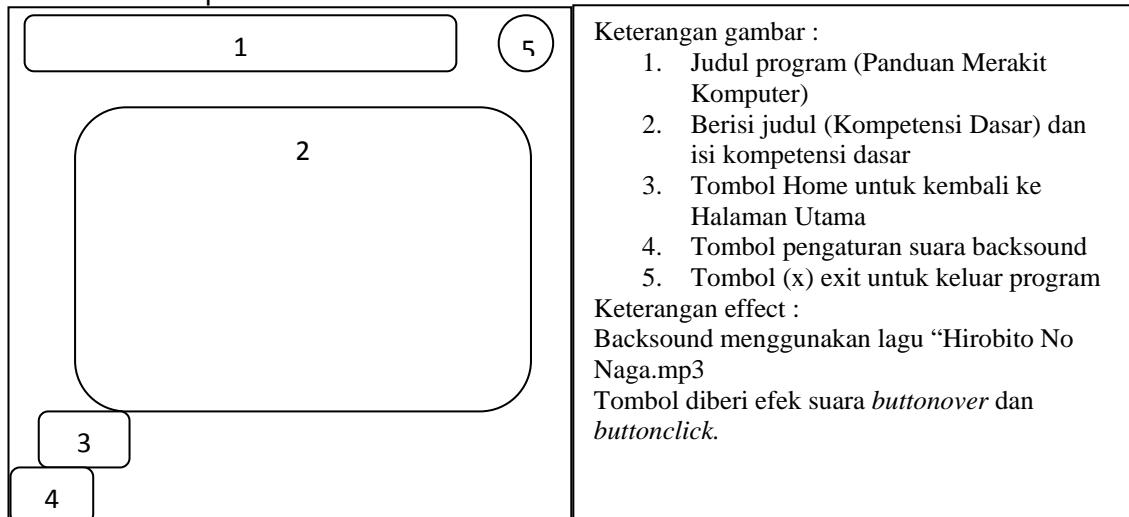
Gambar 17. Storyboard Halaman Utama

3) Halaman Standar Kompetensi



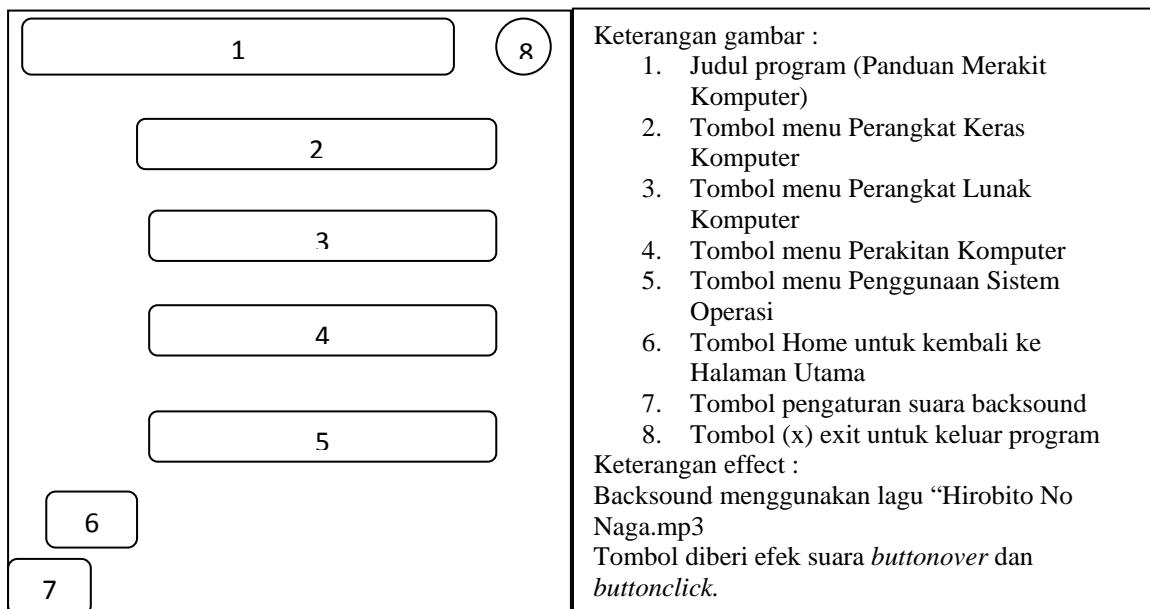
Gambar 18. Storyboard Halaman Standar Kompetensi

4) Halaman Kompetensi Dasar



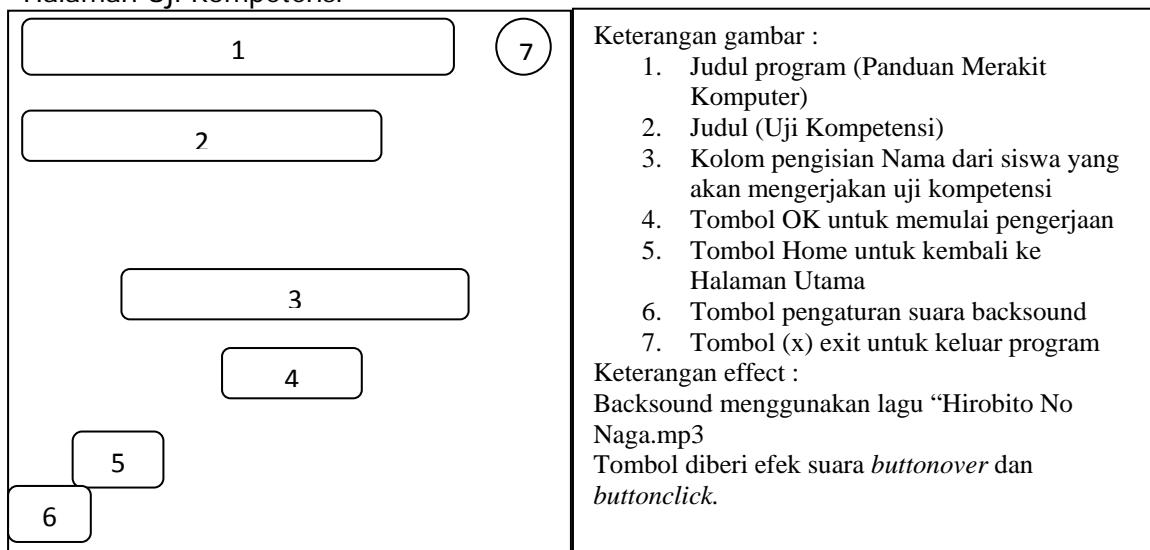
Gambar 19. Storyboard Halaman Kompetensi Dasar

5) Halaman Menu Materi



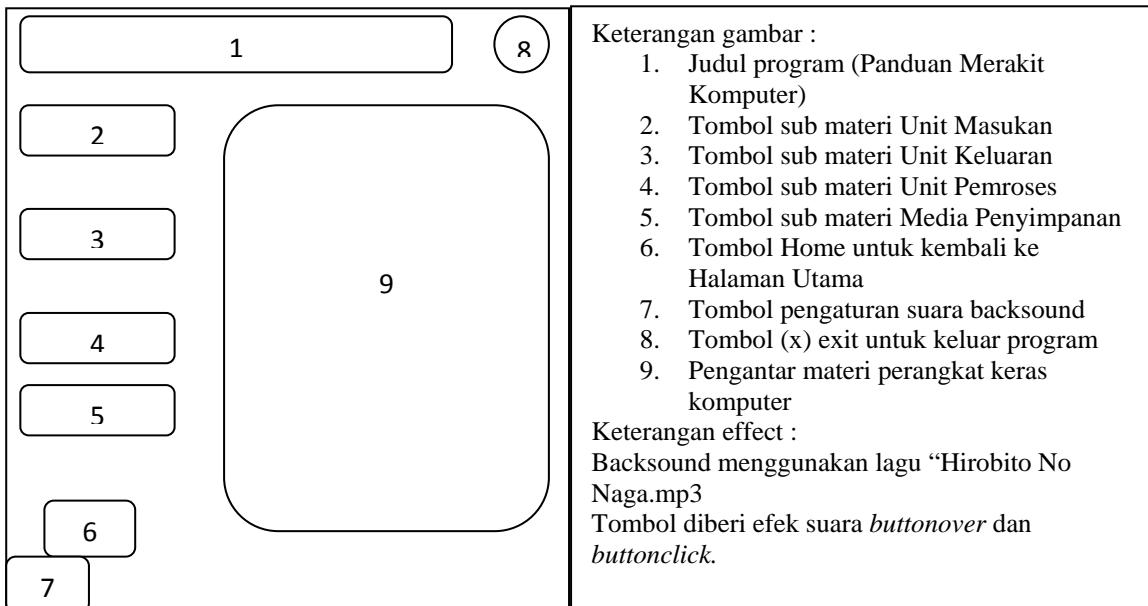
Gambar 20. Storyboard Halaman Menu Materi

6) Halaman Uji Kompetensi



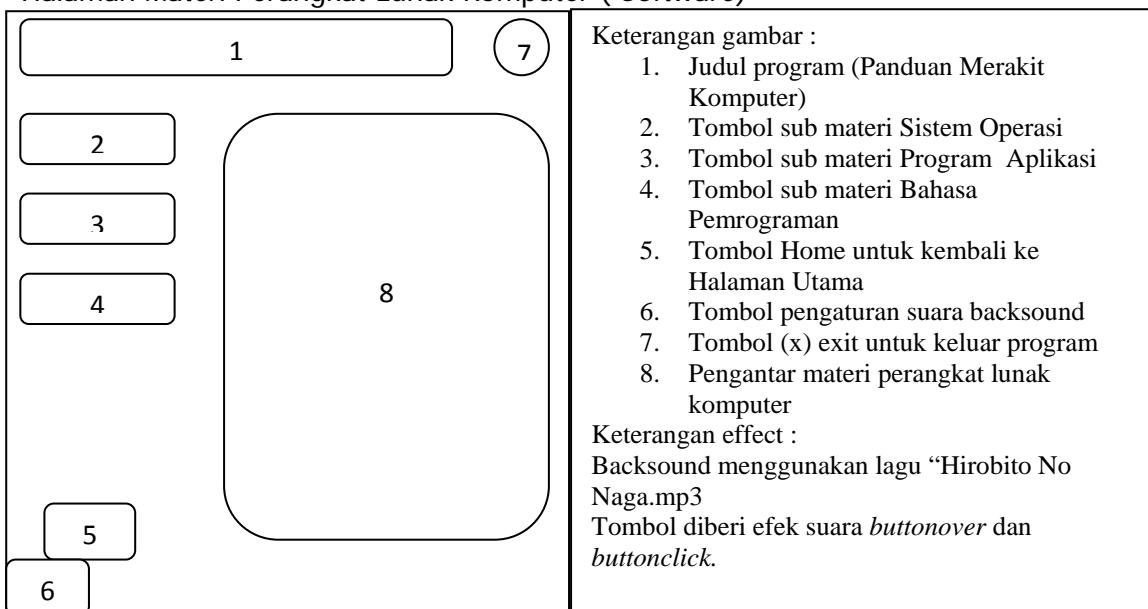
Gambar 21. Storyboard Halaman Uji Kompetensi

7) Halaman Materi Perangkat Keras Komputer (*Hardware*)



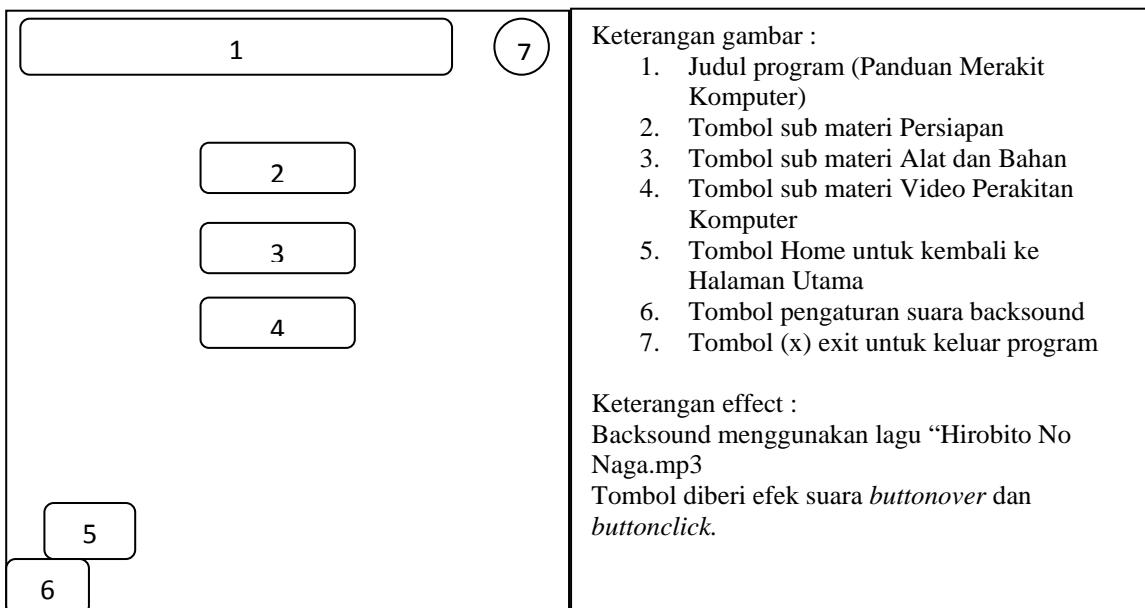
Gambar 22. Storyboard Halaman materi perangkat keras komputer

8) Halaman Materi Perangkat Lunak Komputer (*Software*)



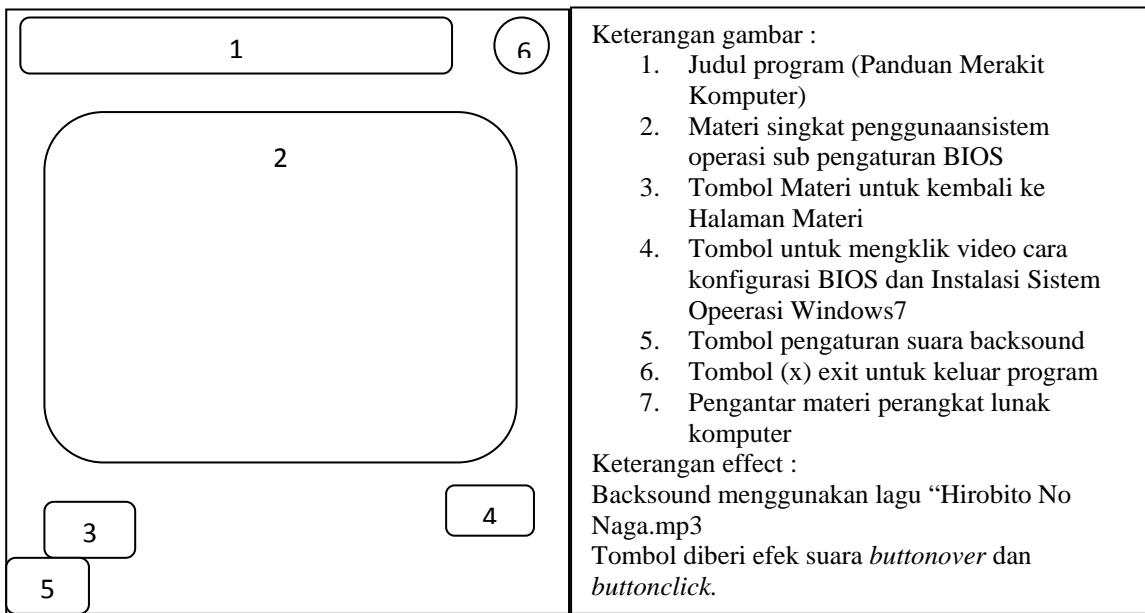
Gambar 23. Storyboard Halaman materi perangkat lunak komputer

9) Halaman Materi Perakitan Komputer



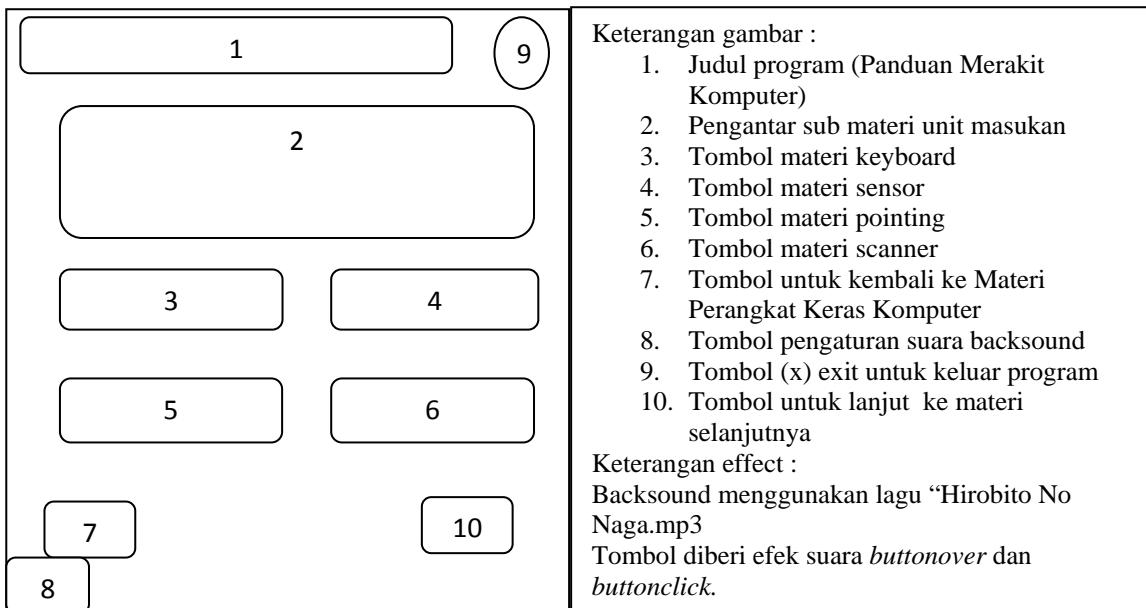
Gambar 24. Halaman Materi Perakitan Komputer

10) Halaman Materi Penggunaan Sistem Operasi



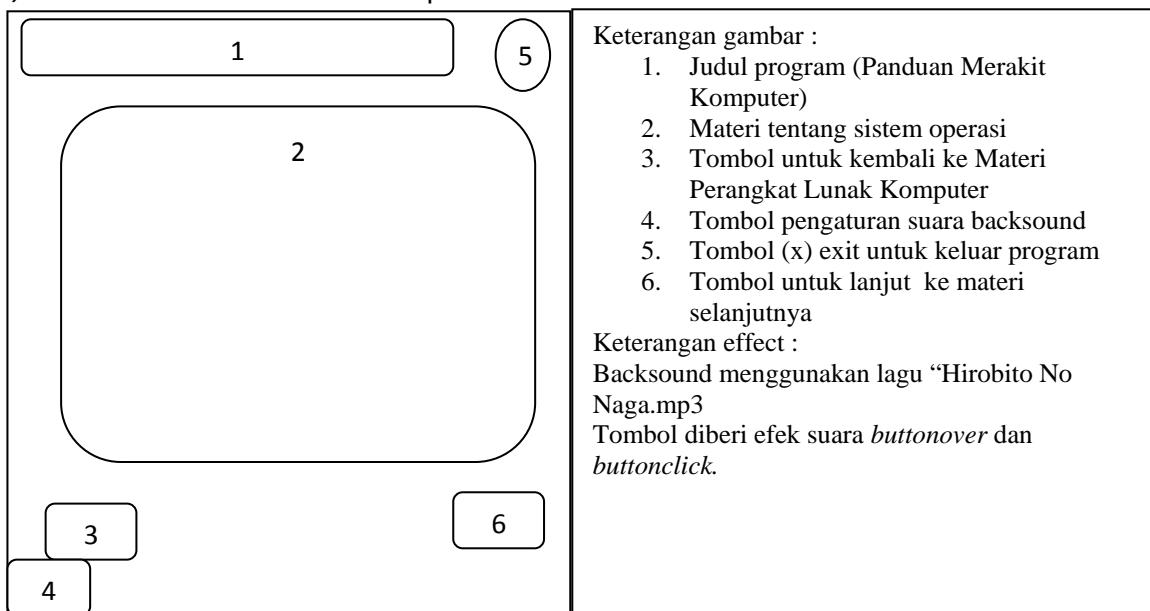
Gambar 25. Halaman Materi Penggunaan Sistem Operasi

11) Halaman Sub Materi Unit Masukan



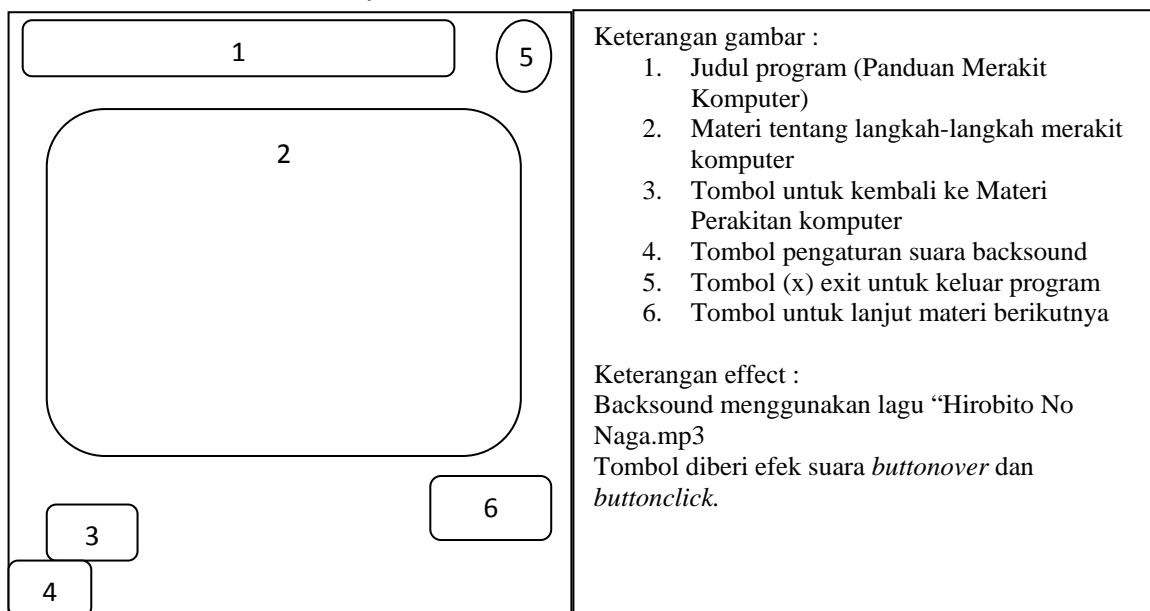
Gambar 26. Storyboard halaman sub materi unit masukan

12) Halaman Sub Materi Sistem Operasi



Gambar 27. Storyboard halaman sub materi sistem operasi

13) Halaman Sub Materi Persiapan

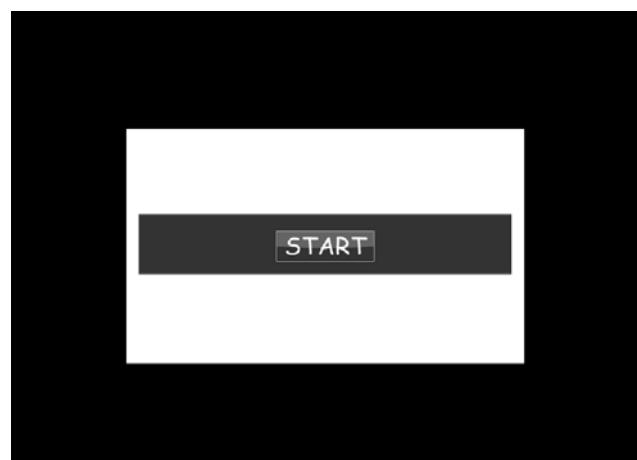


Gambar 28. Storyboard halaman sub materi persiapan.

4. Pembuatan Perangkat Lunak (*Software*)

a. Halaman Pembuka

Halaman pembuka ini berisi pengantar (intro) dengan judul program, penulis program, asal kampus program, dan tombol untuk masuk ke halaman utama program.



Gambar 29. Tampilan halaman pembuka

b. Halaman Utama

Berisi judul program dan menu menu utama seperti standar kompetensi, kompetensi dasar, materi dan uji kompetensi.



Gambar 30. Tampilan Halaman Utama

c. Halaman Standar Kompetensi

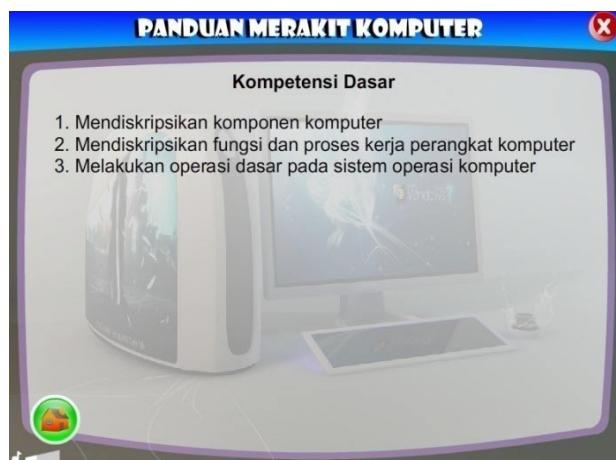
Berisi uraian dari standar kompetensi pada materi merakit komputer.



Gambar 31. Tampilan halaman standar kompetensi

d. Halaman Kompetensi Dasar

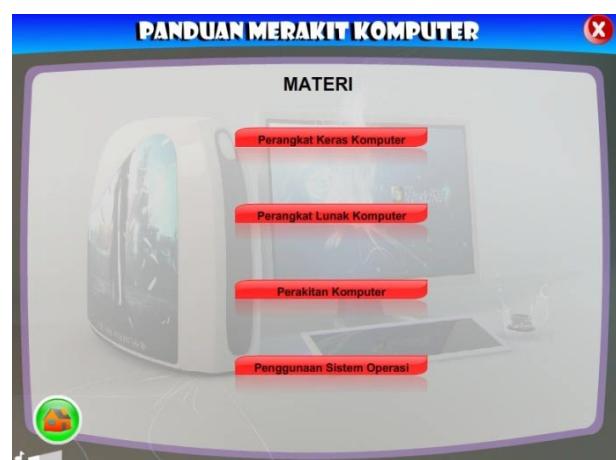
Berisi uraian kompetensi dasar materi merakit komputer.



Gambar 32. Tampilan halaman kompetensi dasar

e. Halaman Materi

Berisikan pilihan berbagai menu materi seperti perangkat keras komputer, perangkat lunak komputer, perakitan komputer dan penggunaan sistem operasi.



Gambar 33. Tampilan halaman materi

f. Halaman Uji Kompetensi

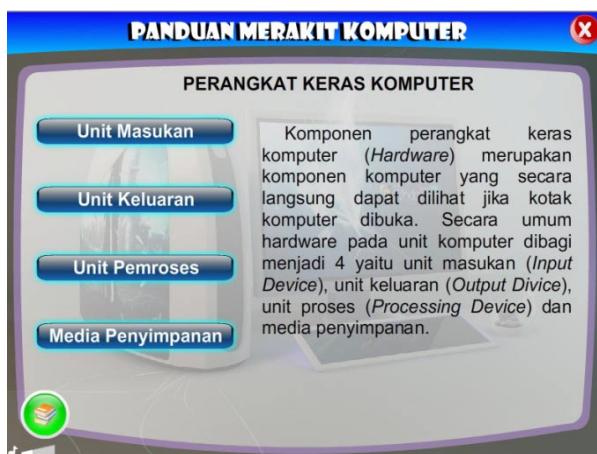
Berisi tombol untuk memulai uji kompetensi dan kolom pengisian nama untuk mengetahui identitas pengguna.



Gambar 34. Tampilan halaman uji kompetensi

g. Halaman Materi I.Perangkat Keras Komputer

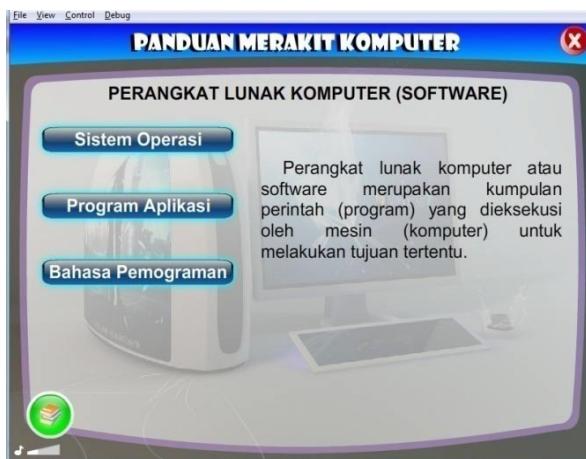
Berisi pengantar materi perangkat keras komputer dan pilihan sub dari materi perangkat keras komputer diantaranya unit masukan, unit keluaran, unit pemroses, dan media penyimpanan.



Gambar 35. Tampilan materi1.perangkat keras komputer

h. Halaman Materi II.Perangkat Lunak Komputer

Berisi pengantar materi perangkat lunak komputer dan pilhan sub dari materi perangkat lunak komputer seperti sistem operasi, program aplikasi dan bahasa pemrograman.



Gambar 36. Tampilan materi ii.perangkat lunak komputer

i. Halaman Materi III.Perakitan Komputer

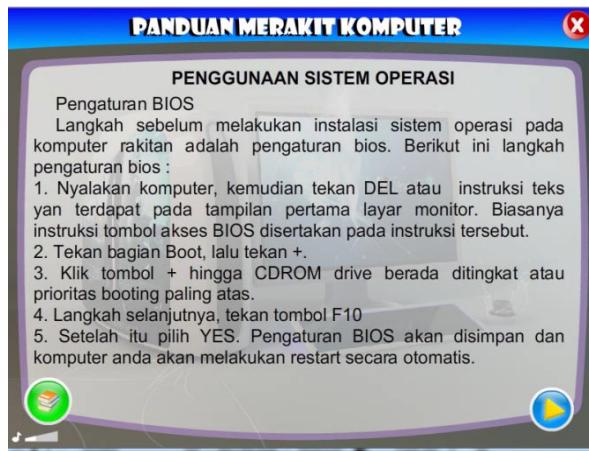
Berisi tombol sub materi dari perakitan komputer diantaranya persiapan, alat dan bahan, video perakitan.



Gambar 37. Tampilan materi iii.perakitan komputer

j. Halaman Materi IV.Penggunaan Sistem Operasi

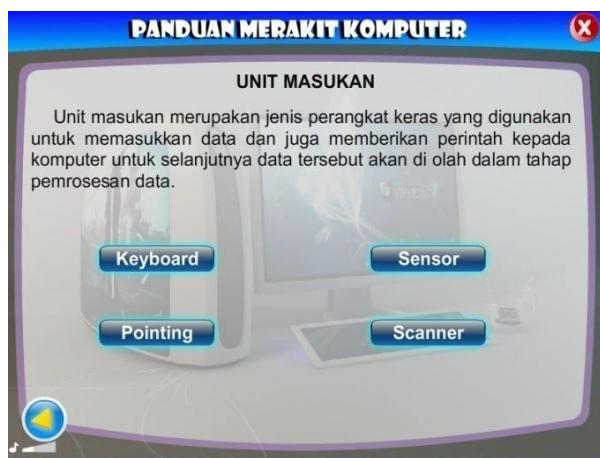
Berisi materi tentang pengaturan BIOS, tombol untuk materi selanjutnya.



Gambar 38. Tampilan materi iv.penggunaan sistem operasi

k. Halaman Materi Ia. Unit Masukan

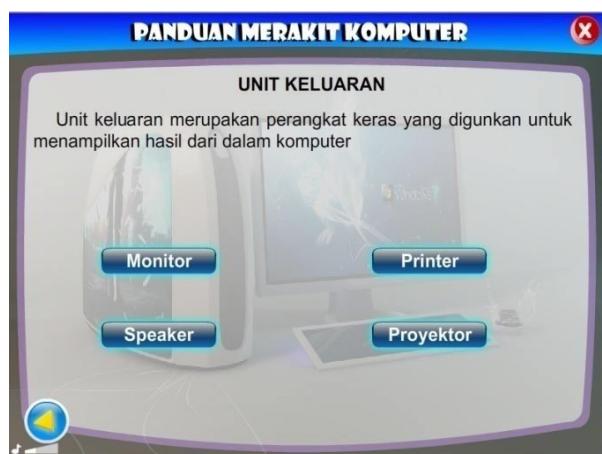
Berisi penjelasan tentang unit masukan, dan tombol pilihan komponen komputer dalam unit masukan.



Gambar 39. Tampilan materi ia.unit masukan

I. Halaman Materi Ib. Unit Keluaran

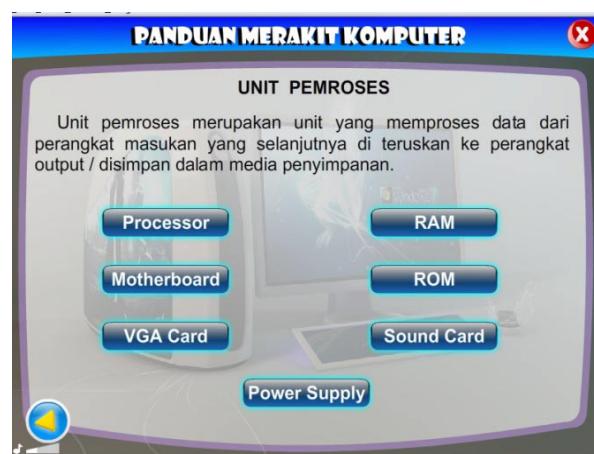
Berisi penjelasan tentang unit keluaran, dan tombol pilihan komponen komputer dalam unit keluaran.



Gambar 40. Tampilan ib.unit keluaran

m. Halaman Materi Ic. Unit Pemroses

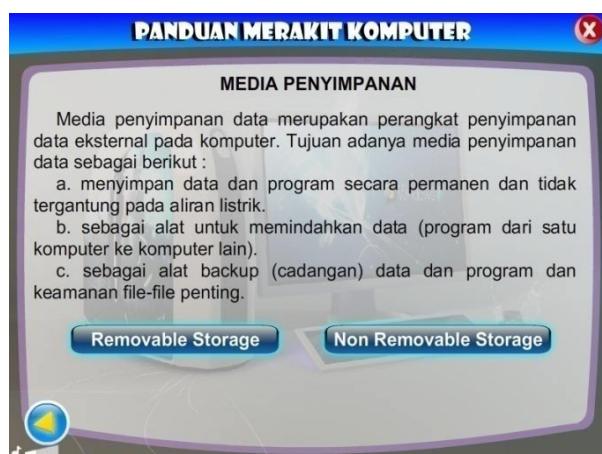
Berisi penjelasan tentang unit pemroses, dan tombol pilihan komponen komputer dalam unit pemroses.



Gamabr 41. Tampilan ic.unit pemroses

n. Halaman Materi Id. Media Penyimpanan

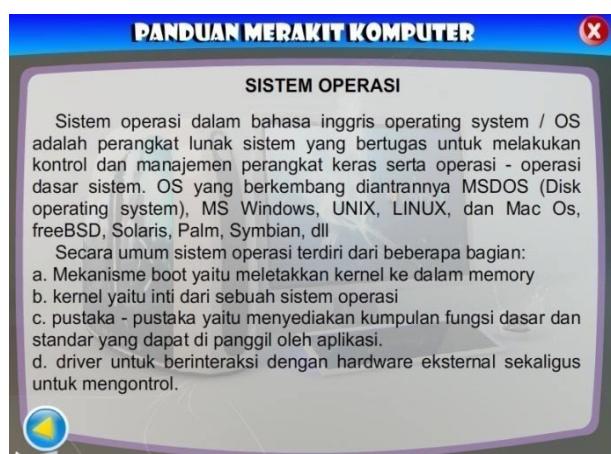
Berisi penjelasan tentang media penyimpanan, dan tombol pilihan komponen komputer dalam media penyimpanan.



Gambar 42. Tampilan id.media penyimpanan

o. Halaman Materi IIA. Sistem Operasi

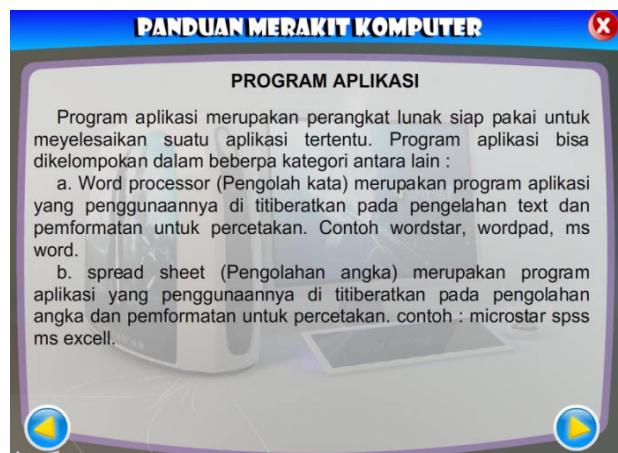
Berisi penjelasan tentang sistem operasi.



Gambar 43. Tampilan iia.sistem operasi

p. Halaman Materi IIb. Program Aplikasi

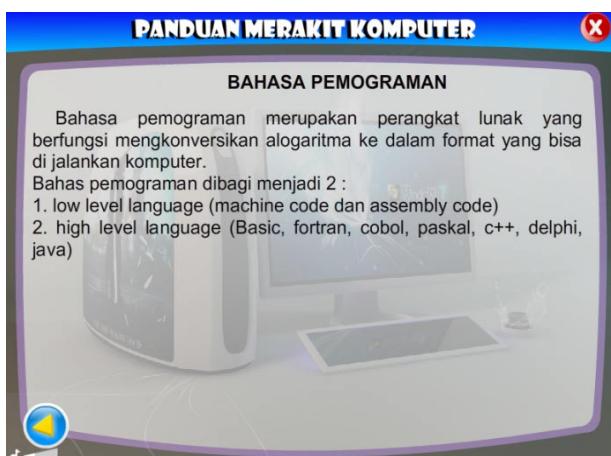
Berisi penjelasan tentang program aplikasi



Gambar 44. Tampilan iib.program aplikasi

q. Halaman Materi IIc. Bahasa Pemrograman

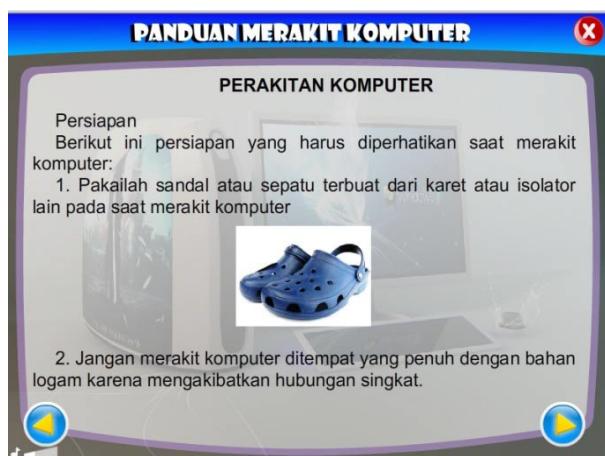
Berisi penjelasan tentang bahasa pemrograman



Gambar 45. Tampilan iic. Bahasa pemrograman

r. Halaman Materi IIIa. Persiapan

Berisi penjelasan tentang persiapan yang dilakukan sebelum merakit komputer.



Gambar 46. Tampilan materi iii.a.persiapan

s. Halaman Materi IIIb. Alat dan Bahan

Berisi penjelasan tentang alat dan bahan yang dilakukan sebelum merakit komputer



Gambar 47. Tampilan materi iiib.alat dan bahan

t. Halaman Materi IIIc. Video Perakitan Komputer

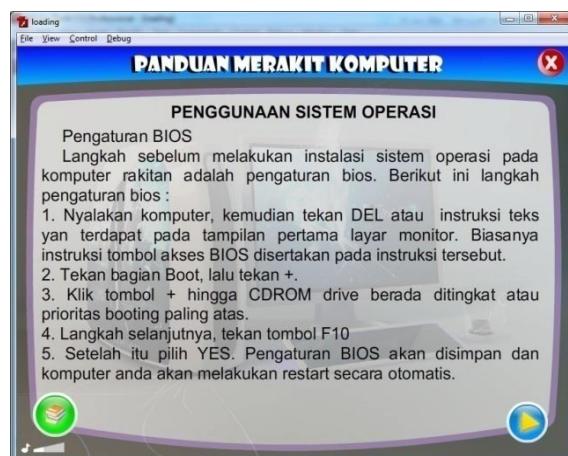
Berisi video cara merakit perangkat komputer standar.



Gambar 48. Tampilan materi iiic. video perakitan komputer

u. Halaman Materi IVa. Pengaturan BIOS

Berisi penjelasan materi tentang pengaturan BIOS video cara pengaturan BIOS



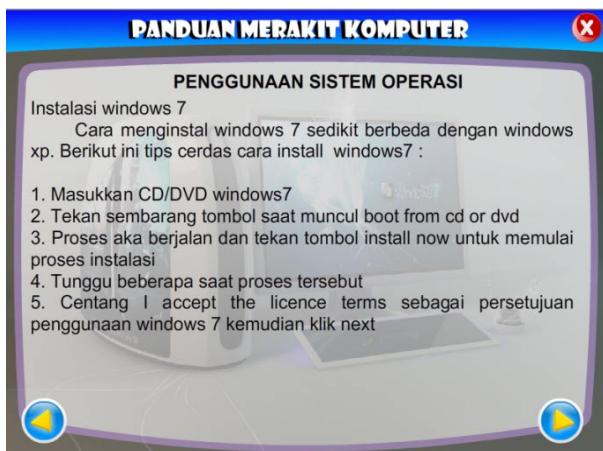
Gambar 49. Tampilan materi iva. Pengaturan BIOS



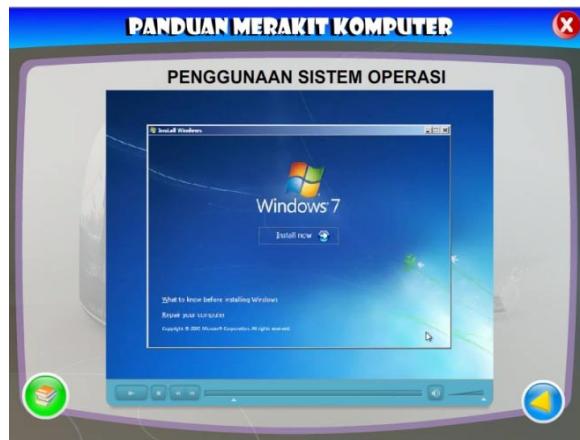
Gambar 50. Tampilan video yang menampilkan pengaturan BIOS

v. Halaman Materi IVb. Instalasi Sistem Operasi

Berisi penjelasan materi tentang langkah-langkah menginstalasi sistem operasi windows7 beserta video cara menginstallasi windows7 menggunakan CD.



Gambar 51. Tampilan ivb.instalasi sistem operasi



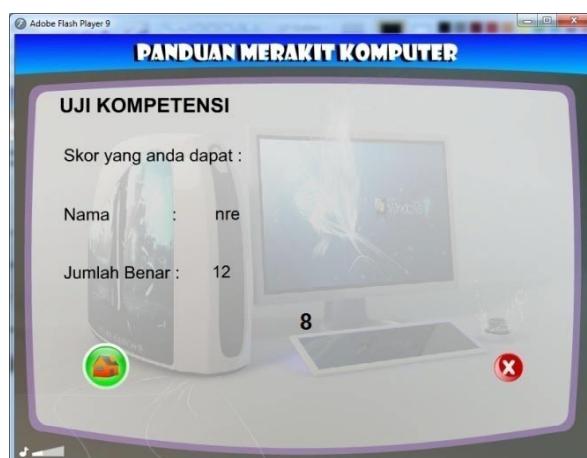
Gambar 52. Tampilan video yang menampilkan instalasi windows7

w. Halaman Soal Uji Kompetensi

Berisi soal-soal uji kompetensi



Gambar 53. Tampilan soal-soal uji kompetensi



Gambar 54. Tampilan akhir dan nilai dari uji kompetensi



Gambar 55. Tampilan keluar program

5. Uji Validitas oleh Ahli

a. Uji Validitas oleh Ekspert Ahli Media

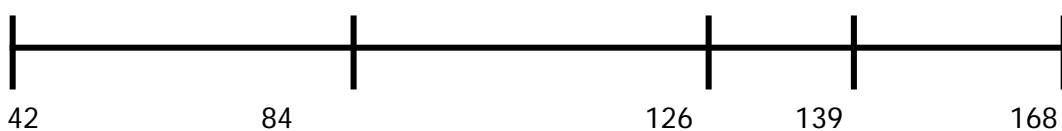
Pembuatan media pembelajaran ini dibuat dan dikonsultasikan kepada ekspert ahli media untuk mendapatkan penilaian dan saran perbaikan dari media yang di buat. Pengujian oleh ekspert ahli media menggunakan skala *Likert* dengan penskoran tingkat kesesuaian sebagai berikut, skor 4 untuk pernyataan sangat sesuai, skor 3 untuk pernyataan sesuai, skor 2 untuk pernyataan cukup sesuai dan skor 1 untuk pernyataan tidak sesuai. Merujuk pada hasil penilaian tersebut, maka skor dan persentase data penilaian oleh ekspert ahli media dapat di lihat pada tabel berikut ini :

Tabel 6. Persentase Penilaian oleh Ekspert Ahli Media

| No | Nama | Jawaban Angket | | | | | | | | | | | | | | Σ nilai kriteria | Prosentase |
|-----------------------------|------------------------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|--------------|-------------------------|------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | |
| 1 | Aan Nurahmat | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 48 | 86% |
| 2 | Sigit Aryanta, S.Ag | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 51 | 91% |
| 3 | Adi Prasetyo | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 40 | 71% |
| Jumlah Nilai Angket | | | | | | | | | | | | | | | 139 | | |
| Rata-rata Prosentase | | | | | | | | | | | | | | | 82,7% | | |

Berdasarkan pembobotan dengan menggunakan skala *Likert* skor maksimal yang dihasilkan adalah 168, sedangkan skor yang diperoleh dari penelitian adalah 139. Maka dari data tersebut dapat diketahui tingkat kelayakan media pembelajaran merakit komputer berbasis *Adobe Flash CS3* dari ekspert ahli media adalah $\frac{139}{168} \times 100\% = 82,7\%$. Sesuai kriteria yang ditetapkan maka media pembelajaran merakit komputer termasuk dalam kategori sangat layak.

Secara kontinu dapat digambar seperti berikut :



b. Uji Validitas oleh Expert Ahli Materi

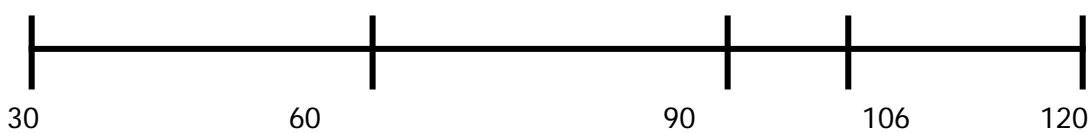
Media pembelajaran di buat dan di konsultsikan pada ekspert ahli materi untuk mendapat penilaian serta saran untuk memperbaiki isi materi dan materi yang disajikan dalam media pembelajaran yang di buat. Pengujian oleh ekspert ahli materi menggunakan skala *Likert* dengan penskoran tingkat kesesuaian sebagai berikut, skor 4 untuk pernyataan sangat sesuai, skor 3 untuk pernyataan sesuai, skor 2 untuk pernyataan cukup sesuai dan skor 1 untuk pernyataan tidak sesuai. Merujuk pada hasil penilaian tersebut, maka skor dan persentase data penilaian oleh ekspert ahli materi dapat di lihat pada tabel berikut ini :

Tabel 7. Persentase Penilaian oleh Ekspert Ahli Materi

| No | Nama | Jawaban Angket | | | | | | | | | | Σ Nilai Kriteria | Prosentase |
|-----------------------------|---------------------------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------------------------|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
| 1 | Sri Hartati, S.T | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 34 | 77% |
| 2 | Terbit Fajar Aryanta, S.T | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 35 | 79% |
| 3 | Dony Rukmana Putra, S.Pd | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 37 | 84% |
| Jumlah Nilai Angket | | | | | | | | | | | | 106 | |
| Rata-rata Prosentase | | | | | | | | | | | | | 88,3% |

Berdasarkan pembobotan dengan menggunakan skala *Likert* skor maksimal yang dihasilkan adalah 120, sedangkan skor yang diperoleh dari penelitian adalah 106. Maka dari data tersebut dapat diketahui tingkat kelayakan media pembelajaran merakit komputer berbasis *Adobe Flash CS3* dari ekspert ahli materi adalah $\frac{106}{120} \times 100\% = 88,3\%$. Sesuai kriteria yang ditetapkan maka media pembelajaran merakit komputer termasuk dalam kategori sangat layak.

Secara kontinu dapat digambar seperti berikut :



6. Revisi Produk

a. Revisi oleh Ekspert Ahli Media

Berdasarkan angket yang di nilai oleh ekspert ahli media terdapat beberapa kekurangan dan saran diantaranya tampilan setiap halaman kurang menarik, coba untuk menambah efek suara, video merakit komputer yang di gunakan terlalu panjang, lebih di singkat agar tidak jenuh. Kurang serasi tampilan pada bagian evaluasi, tampilan background evaluasi terlalu sederhana, pengantar suara pada video kurang jelas. Bagian yang menjadi kekurangan pada media diatas sudah diperbaiki.

b. Revisi dari Ekspert Ahli Materi

Berdasarkan angket yang di nilai oleh ekspert ahli materi terdapat beberapa kekurangan dan saran diantaranya perlu ditambahkannya troubleshooting pemeriksaan/pengecekan PC setelah proses instalasi. Bagian yang menjadi kekurangan sudah diperbaiki.

7. Uji Produk oleh Pengguna

Uji produk oleh pengguna dilajicobakan pada siswa kelas sepuluh Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Pakem sebanyak 100 siswa. Penilaian yang dilakukan meliputi aspek tampilan media, pengoperasian media dan manfaat media pembelajaran . berikut ini data yang diperoleh dari hasil uji produk oleh pengguna.

Tabel 8. Persentase Penilaian oleh Pengguna

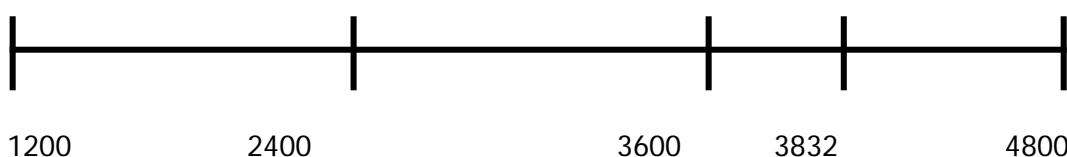
| siswa | Nomor Butir Instrumen | | | | | | | | | | | | Skor | Skor Maks | % | Kategori |
|-------|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|------|-----------|------|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | |
| 1 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 40 | 48 | 83% | SL |
| 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 | 48 | 88% | SL |
| 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 34 | 48 | 71% | L |
| 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 36 | 48 | 75% | L |
| 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75% | L |
| 6 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75% | L |
| 7 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75% | L |
| 8 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 48 | 48 | 100% | SL |
| 9 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 37 | 48 | 77% | SL |
| 10 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 | 48 | 85% | SL |
| 11 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 40 | 48 | 83% | SL |
| 12 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 33 | 48 | 69% | L |
| 13 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 24 | 48 | 50% | CL |
| 14 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75% | L |
| 15 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75% | L |
| 16 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 48 | 48 | 100% | SL |
| 17 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 39 | 48 | 81% | SL |
| 18 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 41 | 48 | 85% | SL |
| 19 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 35 | 48 | 73% | L |
| 20 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 37 | 48 | 77% | SL |
| 21 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 37 | 48 | 77% | SL |
| 22 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 37 | 48 | 77% | SL |
| 23 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 36 | 48 | 75% | SL |
| 24 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75% | SL |
| 25 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 48 | 48 | 100% | SL |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|------|-----|----|
| 26 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 37 | 48 | 77% | SL | |
| 27 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 | 48 | 85% | SL | |
| 28 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 40 | 48 | 83% | SL | |
| 29 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 33 | 48 | 69% | L | |
| 30 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 24 | 48 | 50% | CL | |
| 31 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75% | L | |
| 32 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75% | L | |
| 33 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 48 | 48 | 100% | SL | |
| 34 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 39 | 48 | 81% | SL | |
| 35 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 41 | 48 | 85% | SL | |
| 36 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 35 | 48 | 73% | L | |
| 37 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 37 | 48 | 77% | SL | |
| 38 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 36 | 48 | 75% | L | |
| 39 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 37 | 48 | 77% | SL | |
| 40 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 38 | 48 | 79% | SL |
| 41 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75% | SL | |
| 42 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 38 | 48 | 79% | SL | |
| 43 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 39 | 48 | 81% | SL | |
| 44 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75% | L | |
| 45 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 35 | 48 | 73% | L | |
| 46 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 48 | 48 | 100% | SL | |
| 47 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 42 | 48 | 88% | SL | |
| 48 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75% | L | |
| 49 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 44 | 48 | 92% | SL | |
| 50 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 46 | 48 | 96% | SL | |
| 51 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75% | L | |
| 52 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 38 | 48 | 79% | SL | |
| 53 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 39 | 48 | 81% | SL | |
| 54 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 40 | 48 | 83% | SL | |
| 55 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 35 | 48 | 73% | L | |
| 56 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75% | L | |
| 57 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 41 | 48 | 85% | SL | |
| 58 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75% | L | |
| 59 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 44 | 48 | 92% | SL | |
| 60 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 44 | 48 | 92% | SL | |
| 61 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 32 | 48 | 67% | L | |
| 62 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 35 | 48 | 73% | L | |
| 63 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 38 | 48 | 79% | SL | |
| 64 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 38 | 48 | 79% | SL | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|------|----|
| 65 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 39 | 48 | 81% | SL |
| 66 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 38 | 48 | 79% | SL |
| 67 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 38 | 48 | 79% | SL |
| 68 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 | 48 | 88% | SL |
| 69 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 43 | 48 | 90% | SL |
| 70 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 48 | 48 | 100% | SL |
| 71 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 37 | 48 | 77% | SL |
| 72 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 42 | 48 | 88% | SL |
| 73 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 40 | 48 | 83% | SL |
| 74 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 32 | 48 | 67% | L |
| 75 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 24 | 48 | 50% | CL |
| 76 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 32 | 48 | 67% | L |
| 77 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 41 | 48 | 85% | SL |
| 78 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 37 | 48 | 77% | SL |
| 79 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 46 | 48 | 96% | SL |
| 80 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 48 | 48 | 100% | SL |
| 81 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75% | L |
| 82 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 30 | 48 | 63% | L |
| 83 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 38 | 48 | 79% | SL |
| 84 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 41 | 48 | 85% | SL |
| 85 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 24 | 48 | 50% | CL |
| 86 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75% | L |
| 87 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 48 | 48 | 100% | SL |
| 88 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 48 | 48 | 100% | SL |
| 89 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 38 | 48 | 79% | SL |
| 90 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 32 | 48 | 67% | L |
| 91 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 43 | 48 | 90% | SL |
| 92 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75% | L |
| 93 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 37 | 48 | 77% | SL |
| 94 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 41 | 48 | 85% | SL |
| 95 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75% | L |
| 96 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 35 | 48 | 73% | L |
| 97 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 48 | 48 | 100% | SL |
| 98 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 41 | 48 | 85% | SL |
| 99 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75% | L |
| 100 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 42 | 48 | 88% | SL |

Berdasarkan pembobotan dengan menggunakan skala *Likert* skor maksimal yang dihasilkan adalah 4800, sedangkan skor yang diperoleh dari penelitian adalah 3832. Maka dari data tersebut dapat diketahui tingkat kelayakan media pembelajaran merakit komputer berbasis *Adobe Flash CS3* dari ujicoba oleh pengguna adalah $\frac{3832}{4800} \times 100\% = 79\%$. Sesuai kriteria yang ditetapkan maka media pembelajaran merakit komputer termasuk dalam kategori sangat layak, data terlampir

Secara kontinu dapat digambar seperti berikut :



8. Revisi Produk

Tidak ada saran perbaikan dari uji coba oleh pengguna.

9. Produksi Massal

Media pembelajaran yang dibuat selanjutnya di produksi secara massal dan dibuat dalam bentuk CD pembelajaran, dibagikan kepada siswa dan guru TIK kelas sepuluh.

B. Pembahasan

Dari rumusan masalah yang telah disebutkan maka pembahasan akan menekankan pada poin-poin permasalahan yang akan di bahas satu-persatu dengan melihat pada data hasil uji coba yang telah diperoleh. Terpadat perbedaan penelitian yang dilakukan penulis dengan penelitian relevan meliputi, perangkat lunak peneliti merupakan perangkat lunak yang telah disempurnakan sehingga tools dan tampilan lebih lengkap dan mudah digunakan, bahasan

materi yang disampaikan mencakup materi tentang merakit komputer hingga proses instalasi sistem operasi dibanding penelitian sebelumnya yang mencakup instalasi pada PC. Berikut ini pembahasan dari masing-masing permasalahan :

1. Desain Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis Adobe Flash CS3

Berdasarkan hasil rancangan dan saran-saran yang diberikan, baik ekspert dari ahli materi maupun ahli media maka dilakukan pembuatan media pembelajaran dengan 3 tahap desain meliputi: desain materi, desain navigasi dan desain tampilan.

Desain materi di rancang sesuai dengan standar kompetensi pada sub pokok bahasan merakit komputer, yaitu : mendeskripsikan pengertian komputer dan komponen penyusun komputer, menjelaskan jenis-jenis *port* yang terdapat pada komputer beserta fungsinya, menguraikan dan mendemonstrasikan cara merakit seperangkat komputer, menguraikan dan mendemonstrasikan penggunaan BIOS dan sistem operasi.

Tahap desain navigasi dan tampilan layar disusun dengan mengacu pada karakteristik multimedia pembelajaran yang meliputi : penggabungan unsur audio-visual, bersifat interaktif, mampu memperkuat respon pengguna dengan cepat, penggunaan navigasi berupa (tombol untuk melanjutkan, tombol untuk mengulang/kembali, tombol untuk keluar, tombol latar belakang lagu, tombol tombol perintah). Untuk menunjang keserasian antara desain navigasi, tampilan layar dan materi di buat mind mapping dan struktur serta peta navigasi yang digunakan dengan merakit komputer sebagai tema utama. Di dalam mind mapping yang di buat terdapat tujuan, sasaran, isi materi, *software*, dan bentuk penyajian. Di dalam struktur dan peta navigasi terdapat standar kompetensi,

kompetensi dasar, materi (*hardware*, *software*, perakitan komputer dan penggunaan sistem operasi) dan evaluasi.

2. Realisasi Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis *Adobe Flash CS3*

Merealisasikan media pembelajaran merakit komputer dilakukan dengan beberapa tahap meliputi : pembuatan *storyboard* yang menunjukkan rancangan dasar dalam pembuatan media pembelajaran merakit komputer, *software* dan *hardware* yang digunakan untuk merealisasikan pembuatan media pembelajaran.

Storyboard yang digunakan sebagai acuan meliputi :

- a. Halaman pembuka sebagai intro yang berisi nama peneliti, judul materi yang di bahas dan gambar animasi bergerak komponen-komponen komputer.
- b. Halaman utama yang berisi judul program, tombol-tombol *link* (standar kompetensi, kompetensi dasar, materi, uji kompetensi), animasi bergerak gambar perangkat komputer, tombol pendukung seperti *next*, *before*, *exit*, dan *sound*.
- c. Halaman standar kompetensi, kompetensi dasar, menu materi, uji kompetensi, sub-menu dari berbagai materi yang menampilkan judul program, tombol navigasi pendukung dan *link* materi/bahasan yang dipelajari.
- d. Halaman uji kompetensi berisi pertanyaan yang di buat secara random dengan tipe soal objektif dan pada setiap akhir penyelesaia penggerjaan soal pemakai akan mengetahui nilai yang dihasilkan setelah ujia coba media.
- e. Halaman penutup berisi perintah untuk keluar dari program atau kembali ke halaman utama.

Penggunaan *software* atau perangkat lunak untuk merealisasikan media pembelajaran diantaranya : *adobe flash cs3* yang digunakan untuk membuat

media pembelajaran, *corelDRAW X5* yang digunakan untuk membuat tombol-tombol, gambar dan teks, *adobe premium cs3* yang digunakan untuk mengedit audio dan video yang berhubungan dengan peroses pembuatan media pembelajaran. Realiasi media pembelajaran merakit komputer ini berjudul "panduan merakit komputer".

3. Unjuk Kerja Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis Adobe Flash CS3 di SMA N 1 Pakem

Berdasarkan hasil uji coba penggunaan media pembelajaran, dapat diketahui unjuk kerja sebagai berikut :

- a. Dari aspek media meliputi :tampilan dari halaman yang kurang menarik dibenahi dengan memberikan tampilan yang disesuaikan dengan calon pengguna, penambahan efek suara dibenahi dengan menambahkan efek suara pada setiap tombol navigasi yang digunakan, tampilan video-video merakit komputer yang terlalu panjang dibenahi dengan pengurangan durasi yang tidak penting, kurang serasinya antara tampilan pada bagian uji kompetensi (evaluasi) dibenahi dengan menyesuaikan koreksi dari ahli media, tampilan background yang masih sederhana dibenahi dengan menambahkan efek animasi berjalan pada tampilan background, pengantar suara pada video yang kurang jelas dibenahi dengan menghilangkan efek *noise* dan pengisian suara baru yang lebih jelas.
- b. Dari aspek materi meliputi : penambahan *troubleshooting* pemeriksaan/ pengecekan PC setelah proses instalasi dibenahi dengan menambahkan frame baru untuk *troubleshooting* pemeriksaan/pengecekan PC yang sering terjadi pada saat merakit seperangkat komputer.

4. Tingkat Kelayakan Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis *Adobe Flash CS3* di SMA N 1 Pakem.

Tingkat kelayakan media pembelajaran merakit komputer berbasis *adobe flash cs3* dalam penelitian ini menggunakan instrumen yang telah dikonsultasikan dengan cara *expert judgment* dengan para ahli media, ahli materi dan pengguna. Berdasarkan penilaian dari para *expert judgment* diketahui tingkat kelayakan sebagai berikut :

a. Ahli media

Ada tiga ahli media yang menguji tingkat kelayakan media pembelajaran merakit komputer berbasis *adobe flash cs3* dari staff IT multimedia evio dan guru dari SMA N 1 Pakem, dengan penilaian tampilan desain, suara, konsistensi, navigasi, kemudahan penggunaan program (*usability*) dan kesesuaian media dengan materi, diketahui tingkat kelayakan sebesar 82,7% dan dikategorikan sangat layak.

b. Ahli materi

Ada tiga ahli materi yang menguji tingkat kelayakan media pembelajaran merakit komputer berbasis *adobe flash cs3* guru dari SMA N 1 Pakem dan SMA N 1 Ngemplak dengan penilaian aspek kualitas materi dan manfaat materi, diketahui tingkat kelayakan sebesar 88,3% dan dikategorikan sangat layak.

c. Pengguna

Uji produk oleh pengguna diujicobakan kepada 100 siswa SMA N 1 Pakem, penilaian yang dilakukan meliputi aspek tampilan media, pengoperasian media dan manfaat media pembelajaran dengan tingkat kelayakan sebesar 79% dan dikategorikan sangat layak.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Desain yang di rancang adalah desain pembutuan media pembelajaran merakit komputer berbasis *adobe flash cs3* dengan tahapan desain materi yang disesuaikan pada silabus kelas sepuluh, desain navigasi dan tampilan layar yang di susun mengacu pada karakteristik multimedia yang baik dan penggunaan mind mapping serta struktur peta navigasi yang telah di rancang.
2. Merealisasikan media pembelajaran merakit komputer berbasis *adobe flash cs3* yang dibuat dengan menggunakan *software adobe flash cs3* dan berbagai software pendukung didalamnya sesuai dengan *mind mapping, storyboard*.
3. Unjuk kerja dari media pembelajaran merakit komputer berbasis *adobe flash cs3* di uji dari aspek media yang meliputi :tampilan dari halaman yang kurang menarik dibenahi dengan memberikan tampilan yang disesuaikan dengan calon pengguna, penambahan efek suara dibenahi dengan menambahkan efek suara pada setiap tombol navigasi yang digunakan, tampilan video-video merakit komputer yang terlalu panjang dibenahi dengan pengurangan durasi yang tidak penting, kurang serasinya antara tampilan pada bagian uji kompetensi (evaluasi) dibenahi dengan menyesuaikan koreksi dari ahli media, tampilan background yang masih sederhana dibenahi dengan menambahkan efek animasi berjalan pada tampilan background, pengantar suara pada video yang kurang jelas

dibenahi dengan menghilangkan efek *noise* dan pengisian suara baru yang lebih jelas. Aspek materi meliputi : penambahan *troubleshooting* pemeriksaan/ pengecekan PC setelah proses instalasi dibenahi dengan menambahkan frame baru untuk *troubleshooting* pemeriksaan/pengecekan PC yang sering terjadi pada saat merakit seperangkat komputer.

4. Tingkat kelayakan media pembelajaran merakit komputer berbasis adobe *flash* cs3 di uji tingkat kelayakannya oleh ahli media dengan persentase tingkat kelayakan sebesar 82,7% dan oleh ahli materi dengan persentase sebesar 88,3% dan ujicoba pengguna dengan tingkat kelayakan sebesar 79% dan secara keseluruhan dikategorikan sangat layak sebagai alat bantu pembelajaran.

B. Keterbatasan Penelitian

Penelitian yang dilakukan di SMA N 1 Pakem mempunyai keterbatasan sebagai berikut :

1. Beberapa video yang ditampilkan dalam media pembelajaran merakit komputer berbasis *adobe flash* cs3 salah satu diantaranya bukan buatan pribadi penulis.
2. Media pembelajaran yang di buat masih sangat sederhana.

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas dapat diberikan saran sebagai berikut :

1. Pembuatan media yang perlu diperhatikan dari berbagai aspek, baik dari segi tampilan desain, suara, animasi, video dan gambar yang digunakan.
2. Penyusunan materi yang disampaikan diberikan secara lengkap lengkap sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar dan indikator pada silabus.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhar Arsyad. (2010). *Media Pembelajaran*. Jakarta:PT.Raja Grafindo Persada.
- _____. (2007). *Media Pembelajaran*. Jakarta:PT.Raja Grafindo Persada.
- _____. (2003). *Media Pembelajaran*. Jakarta:PT.Raja Grafindo Persada.
- Damayanti, Laily E.(2011). *Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Bumi dan Alam Semesta*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta:Gava Media.
- Dwijayanto. (2009). *Elemen Multimedia dan Aplikasi Multimedia*. Di akses dari <http://ap304.wordpress.com/2009/05/17/multimedia-2.html>. Pada tanggal 26 April 2010, jam 11.00 WIB.
- Fajar Santoso.(2008). *Media Pembelajaran Interaktif PC Berbasis Macromedia Flash MX*. Skripsi. Yogyakarta:Universitas Negeri Yogyakarta.
- Hasrul Basri. (2010). Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Animasi Adobe Flash CS3 pada Mata Kuliah Instalasi Listrik 2". Skripsi. Makasar: Universitas Negeri Makasar.
- Heningtyas Dwiani. (2010). *Teknologi Informasi dan Komunikasi SMA Kelas X*. Jakarta :PT Piranti Darma Kalokatama.
- Mayer, Richard E. (2009). *Multimedia Learning Prinsip-Prinsip dan Aplikasi*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Nur Hadi, (2006). *Adobe Flash CS3 untuk Pemula*. Yogyakarta:Gava Media.
- Oemar Hamalik. (2002). Kurikulum dan Pembelajarannya. Jakarta:Bumi Aksara.
- Sri Rahmawati.(2010). *Elemen-Elemen Multimedia*. Di akses dari <http://chievan.blogspot.com/2010/03/element-element-multimedia.html>, pada tanggal 26 April 2010 pada pukul 21.00 WIB.
- Sugiyono. (2006). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung:Alfabeta
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.

Suharsimi Arikunto. (2006). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta.

_____. (2010). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta.

Yusufhadi Miarso dkk. (1984). *Teknologi Komunikasi Pendidikan (Pengertian dan Penerapannya di Indonesia)*. Jakarta: CV Rajawali.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Persetujuan Penelitian

Lembar Persetujuan Penelitian TUGAS AKHIR SKRIPSI

Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis *Adobe Flash CS3*
Di SMA N 1 Pakem Sleman

Oleh:

Nopan Rahma Etikhodiyah
NIM.07520244073

Telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk melakukan penelitian

Kajur Pendidikan Teknik Elektronika

Muhammad Munir,M.Pd

NIP. 19630512 198901 1 001

Yogyakarta, September 2012

Menyetujui,

Pembimbing Tugas Akhir Skripsi

Muhammad Munir,M.Pd

NIP. 19630512 198901 1 001

Mengetahui



Dr. Moch Bruri Triyono

NIP. 19560216 198603 1 0034

Lampiran 2. Permohonan Ijin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

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



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 3037/UN34.15/PL/2012
Lamp. : 1 (satu) bendel
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

25 September 2012

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 Kabupaten Sleman
 5. KEPALA SMA N 1 PAKEM

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul "**MEDIA PEMBELAJARAN MERAKIT KOMPUTER BERBASIS ADOBE FLASH CS3 DI SMA N 1 PAKEM**", bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

| No. | Nama | NIM | Jurusan/Prodi | Lokasi Penelitian |
|-----|---------------|-------------|-------------------------------|-------------------|
| 1 | Nopan Rahma E | 07520244073 | Pend. Teknik Informatika - S1 | SMA N 1 PAKEM |

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Muhammad Munir, M.Pd.
NIP : 19630512 198901 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 25 September 2012 sampai dengan selesai.. Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,
Wakil Dekan I.



Tembusan:
Ketua Jurusan

07520244073 No. 1086

Lampiran 3. Surat Pengantar Uji Validitas

**SURAT PENGANTAR UJI VALIDITAS
INSTRUMEN PENELITIAN SKRIPSI**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. Muhammad Munir, M.Pd

NIP : 19630512 198901 1 001

Jabatan : Dosen Pendidikan Teknik Elektronika

Selaku dosen pembimbing Tugas Akhir Skripsi dari :

Nama : Nopan Rahma Etikhodiyah

NIM : 07520244073

Prodi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul : Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis Adobe Flash CS3 di SMA N 1 Pakem.

Menerangkan bahwa instrumen penelitian Tugas Akhir Skripsi yang telah dibuat oleh mahasiswa tersebut di atas siap untuk di uji validitasnya.

Demikian surat keterangan ini di buat untuk dipergunakan seperlunya.

Yogyakarta, Nopember 2012

Dosen Pembimbing
Tugas Akhir Skripsi

Drs. Muhammad Munir, M.Pd
NIP. 19630512 198901 1 001

SURAT PERNYATAAN JUDGMENT

INSTRUMEN PENELITIAN

Kami yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. Achmad Fatchi, M.Pd

NIP : 19461104 197503 1 001

Jabatan : Dosen Pendidikan Teknik Elektronika UNY

Menerangkan bahwa :

Nama : Nopan Rahma Etikhodiyah

NIM : 07520244073

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

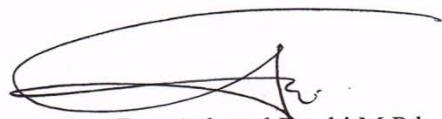
Judul Penelitian : Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis *Adobe Flash CS3* di SMA N 1 Pakem.

Telah mengadakan konsultasi dan setelah kami lakukan pengkajian, maka kami berikan perbaikan dan saran-saran sebagai berikut :

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

Yogyakarta, Nopember 2012

Pemberi Judgment



Drs. Achmad Fatchi, M.Pd
NIP. 19461104 197503 1 001

SURAT PERNYATAAN JUDGMENT

INSTRUMEN PENELITIAN

Kami yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. Mazduki Zakaria, M.T

NIP : 19640917 198901 1 001

Jabatan : Dosen Pendidikan Teknik Elektronika UNY

Menerangkan bahwa :

Nama : Nopan Rahma Etikhodiyah

NIM : 07520244073

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul Penelitian : Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis *Adobe Flash CS3* di SMA N 1 Pakem.

Telah mengadakan konsultasi dan setelah kami lakukan pengkajian, maka kami berikan perbaikan dan saran-saran sebagai berikut :

*Kriteria penilaian & ditulis oleh drs. mazduki zakaria, M.T
Nopember 2012*

Yogyakarta, Nopember 2012

Pemberi Judgment



Drs. Mazduki Zakaria, M.T
NIP. 19640917 198901 1 001

Lampiran 4. Validasi expert judgment / ahli pakar

Yogyakarta, Nopember 2012

Kepada

Yth. Suhartati, S.T
Guru TIK SMA N 1 Ngemplak

Dengan Hormat,

Saya mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Informatika :

Nama : Nopan Rahma Etikhodiyah
NIM : 07520244073
Judul Skripsi : Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis *Adobe Flash CS3* di SMA N 1 Pakem Sleman

Memohon bantuan bapak/ibu untuk bersedia menjadi validator terhadap media pembelajaran yang saya kembangkan sebagai hasil dari Tugas Akhir Skripsi.

Demikian surat permohonan ini kami buat, atas bantuan dan kesediaan bapak/ibu kami ucapan terima kasih.

Mengetahui,

Dosen Pembimbing



Muhammad Munir, M.Pd

NIP. 19630512 198901 1 001

Mahasiswa



Nopan Rahma Etikhodiyah

NIM. 07520244073

**Angket Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis Adobe Flash CS3 di
SMA N 1 Pakem Sleman untuk Ahli Materi**

Beri tanda centang (✓) pada pilihan yang telah disediakan sesuai pendapat Bapak/Ibu untuk penilaian pada **Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis Adobe Flash CS3 di SMA N 1 Pakem Sleman** yang di susun oleh Nopan Rahma Etikhodiyah.

Keterangan :

- 4 : sangat sesuai
- 3 : sesuai
- 2 : cukup sesuai
- 1 : tidak sesuai

A. Penilaian

| No | Kriteria Penilaian | Tingkat Kesesuaian | | | |
|----|--|--------------------|---|---|---|
| | | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1 | Isi materi sesuai dengan silabus | | ✓ | | |
| 2 | Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran | | ✓ | | |
| 3 | Materi yang disampaikan sudah sesuai dengan standar kompetensi | ✓ | | | |
| 4 | Materi yang disampaikan sudah sesuai dengan kompetensi dasar | ✓ | | | |
| 5 | Materi yang disampaikan benar dan sesuai dengan sumber materi(buku pegangan, literatur lain) | | ✓ | | |
| 6 | Materi yang disampaikan jelas dan lengkap | | | ✓ | |
| 7 | Materi yang disampaikan runtut | | ✓ | | |
| 8 | Materi yang disampaikan sesuai untuk siswa kelas sepuluh SMA | ✓ | | | |
| 9 | Materi yang disampaikan dapat membekali diri pengguna dalam merakit komputer | ✓ | | | |
| 10 | Materi yang disajikan menambah dan memperkaya referensi siswa | ✓ | | | |

B. Saran

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

C. Kesimpulan

Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis Adobe Flash CS3 di SMA N 1 Pakem Sleman dinyatakan (lingkari salah satu) :

1. Dapat digunakan tanpa perbaikan
2. Dapat digunakan dengan perbaikan sesuai saran
3. Tidak dapat digunakan

Validator



Suhartati, S.T

Yogyakarta, Nopember 2012

Kepada
Yth. Adi Prasetya
Staff IT Evio Multimedia Yogyakarta

Dengan Hormat,

Saya mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Informatika :

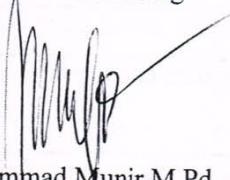
Nama : Nopan Rahma Etikhodiyah
NIM : 07520244073
Judul Skripsi : Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis *Adobe Flash CS3* di SMA N 1 Pakem Sleman

Memohon bantuan bapak/ibu untuk bersedia menjadi validator terhadap media pembelajaran yang saya kembangkan sebagai hasil dari Tugas Akhir Skripsi.

Demikian surat permohonan ini kami buat, atas bantuan dan kesediaan bapak/ibu kami ucapan terima kasih.

Mengetahui,

Dosen Pembimbing



Muhammad Munir, M.Pd

NIP. 19630512 198901 1 001

Mahasiswa



Nopan Rahma Etikhodiyah

NIM. 07520244073

Angket Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis Adobe Flash CS3
di SMA N 1 Pakem Sleman untuk Ahli Media

Beri tanda centang (✓) pada pilihan yang telah disediakan sesuai pendapat Bapak/Ibu untuk penilaian pada **Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis Adobe Flash CS3 di SMA N 1 Pakem Sleman** yang di susun oleh Nopan Rahma Etikhodiyah.

Keterangan :

- 4 : sangat sesuai
- 3 : sesuai
- 2 : cukup sesuai
- 1 : tidak sesuai

A. Penilaian

| No | Kriteria Penilaian | Tingkat Kesesuaian | | | |
|----|--|--------------------|---|---|---|
| | | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1 | Font/huruf yang digunakan mudah di baca | ✓ | | | |
| 2 | Pemilihan warna font/huruf tidak mencolok | | ✓ | | |
| 3 | Gambar yang digunakan jelas | | | ✓ | |
| 4 | Animasasi yang digunakan sesuai | | | | ✓ |
| 5 | Suara narasi terdengar jelas | | | ✓ | |
| 6 | Suara musik background mendukung dan tidak mengganggu | | ✓ | | |
| 7 | Tata letak tombol konsisten | | ✓ | | |
| 8 | Penggunaan huruf konsisten | | | ✓ | |
| 9 | Tombol (next,back, home, exit, help) berfungsi dengan baik | | ✓ | | |
| 10 | Penggunaan tombol pada media pembelajaran ini tidak menyulitkan pengguna | | | ✓ | |
| 11 | Media pembelajaran mudah untuk dijalankan | | | ✓ | |
| 12 | Pengguna bebas memilih menu materi yang akan dipelajari | | | ✓ | |
| 13 | Media sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin di capai | | | | ✓ |
| 14 | Media pembelajaran merakit komputer berbasis Adobe Flash CS3 ini mampu mendukung isi pelajaran | | | ✓ | |

B. Saran

- Tampilan setiap halaman kurang menarik coba tambah efek saran
- video merakit yang digunakan terlalu panjang lelah & susah hati gak jenit

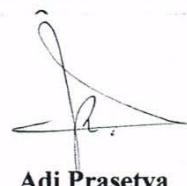
C. Kesimpulan

Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis Adobe Flash CS3 di SMA N 1

Pakem Sleman dinyatakan (lingkari salah satu) :

1. Dapat digunakan tanpa perbaikan
- ② Dapat digunakan dengan perbaikan sesuai saran
3. Tidak dapat digunakan

Validator



Adi Prasetya

Yogyakarta, Nopember 2012

Kepada

Yth. Aan Nur Rahmad

Staff IT Evio Multimedia Yogyakarta

Dengan Hormat,

Saya mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Informatika :

Nama : Nopan Rahma Etikhodiyah

NIM : 07520244073

Judul Skripsi : Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis *Adobe Flash CS3* di SMA N 1 Pakem Sleman

Memohon bantuan bapak/ibu untuk bersedia menjadi validator terhadap media pembelajaran yang saya kembangkan sebagai hasil dari Tugas Akhir Skripsi.

Demikian surat permohonan ini kami buat, atas bantuan dan kesediaan bapak/ibu kami ucapan terima kasih.

Mengetahui,

Dosen Pembimbing


Muhammad Murtir, M.Pd

NIP. 19630512 198901 1 001

Mahasiswa



Nopan Rahma Etikhodiyah

NIM. 07520244073

Angket Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis Adobe Flash CS3
di SMA N 1 Pakem Sleman untuk Ahli Media

Beri tanda centang (✓) pada pilihan yang telah disediakan sesuai pendapat Bapak/Ibu untuk penilaian pada **Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis Adobe Flash CS3 di SMA N 1 Pakem Sleman** yang di susun oleh Nopan Rahma Etikhodiyah.

Keterangan :

- 4 : sangat sesuai
- 3 : sesuai
- 2 : cukup sesuai
- 1 : tidak sesuai

A. Penilaian

| No | Kriteria Penilaian | Tingkat Kesesuaian | | |
|----|--|--------------------|---|---|
| | | 4 | 3 | 2 |
| 1 | Font/huruf yang digunakan mudah di baca | ✓ | | |
| 2 | Pemilihan warna font/huruf tidak mencolok | ✓ | | |
| 3 | Gambar yang digunakan jelas | | ✓ | |
| 4 | Animasi yang digunakan sesuai | | | ✓ |
| 5 | Suara narasi terdengar jelas | | | ✓ |
| 6 | Suara musik background mendukung dan tidak mengganggu | | ✓ | |
| 7 | Tata letak tombol konsisten | | | ✓ |
| 8 | Penggunaan huruf konsisten | ✓ | | |
| 9 | Tombol (next,back, home, exit, help) berfungsi dengan baik | ✓ | | |
| 10 | Penggunaan tombol pada media pembelajaran ini tidak menyulitkan pengguna | | ✓ | |
| 11 | Media pembelajaran mudah untuk dijalankan | ✓ | | |
| 12 | Pengguna bebas memilih menu materi yang akan dipelajari | | ✓ | |
| 13 | Media sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin di capai | | | ✓ |
| 14 | Media pembelajaran merakit komputer berbasis Adobe Flash CS3 ini mampu mendukung isi pelajaran | | ✓ | |

B. Saran

- Kurang..... serasi..... tampilan pd.... evaluasi.....
- tampilan..... bagus..... dan..... nyata..... terlalu..... sederhana /..... kurang..... menarik.....
- pengantar..... kurang..... kurang..... jelaskan.....
.....

C. Kesimpulan

Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis Adobe Flash CS3 di SMA N 1 Pakem Sleman dinyatakan (lingkari salah satu) :

1. Dapat digunakan tanpa perbaikan
- ② Dapat digunakan dengan perbaikan sesuai saran
3. Tidak dapat digunakan

Validator


Aan Nur Rahmawati
NIP.

Kepada

Yth. Dony Rukmana Putra, S.Pd

Guru Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)

Di SMA N 1 Pakem

Dengan Hormat,

Saya mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Informatika :

Nama : Nopan Rahma Etikhodiyah

NIM : 07520244073

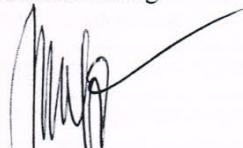
Judul Skripsi : Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis *Adobe Flash CS3* di SMA N 1 Pakem Sleman

Memohon bantuan bapak/ibu untuk bersedia menjadi validator terhadap media pembelajaran yang saya kembangkan sebagai hasil dari Tugas Akhir Skripsi.

Demikian surat permohonan ini kami buat, atas bantuan dan kesediaan bapak/ibu kami ucapan terima kasih.

Mengetahui,

Dosen Pembimbing



Muhammad Munir, M.Pd

NIP. 19630512 198901 1 001

Mahasiswa



Nopan Rahma Etikhodiyah

NIM. 07520244073

**Angket Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis Adobe Flash CS3 di
SMA N 1 Pakem Sleman untuk Ahli Materi**

Beri tanda centang (✓) pada pilihan yang telah disediakan sesuai pendapat Bapak/Ibu untuk penilaian pada **Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis Adobe Flash CS3 di SMA N 1 Pakem Sleman** yang di susun oleh Nopan Rahma Etikhodiyah.

Keterangan :

- 4 : sangat sesuai
- 3 : sesuai
- 2 : cukup sesuai
- 1 : tidak sesuai

A. Penilaian

| No | Kriteria Penilaian | Tingkat Kesesuaian | | | |
|----|--|--------------------|---|---|---|
| | | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1 | Isi materi sesuai dengan silabus | ✓ | | | |
| 2 | Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran | | ✓ | | |
| 3 | Materi yang disampaikan sudah sesuai dengan standar kompetensi | ✓ | | | |
| 4 | Materi yang disampaikan sudah sesuai dengan kompetensi dasar | ✓ | | | |
| 5 | Materi yang disampaikan benar dan sesuai dengan sumber materi(buku pegangan, literatur lain) | ✓ | | | |
| 6 | Materi yang disampaikan jelas dan lengkap | | ✓ | | |
| 7 | Materi yang disampaikan runtut | | ✓ | | |
| 8 | Materi yang disampaikan sesuai untuk siswa kelas sepuluh SMA | ✓ | | | |
| 9 | Materi yang disampaikan dapat membekali diri pengguna dalam merakit komputer | ✓ | | | |
| 10 | Materi yang disajikan menambah dan memperkaya referensi siswa | ✓ | | | |

B. Saran

Materi sudah lengkap dan runtut.....

.....

.....

.....

C. Kesimpulan

Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis Adobe Flash CS3 di SMA N 1 Pakem Sleman dinyatakan (lingkari salah satu) :

- 1. Dapat digunakan tanpa perbaikan
- 2. Dapat digunakan dengan perbaikan sesuai saran
- 3. Tidak dapat digunakan

Validator



Dony Rukmana Putra, S.Pd

Yogyakarta, Nopember 2012

Kepada

Yth. Terbit Fajar Aryanta, S.T

Guru Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)

Di SMA N 1 Bantul

Dengan Hormat,

Saya mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Informatika :

Nama : Nopan Rahma Etikhodiyah

NIM : 07520244073

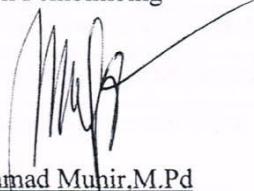
Judul Skripsi : Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis *Adobe Flash CS3* di SMA N 1 Pakem Sleman

Memohon bantuan bapak/ibu untuk bersedia menjadi validator terhadap media pembelajaran yang saya kembangkan sebagai hasil dari Tugas Akhir Skripsi.

Demikian surat permohonan ini kami buat, atas bantuan dan kesediaan bapak/ibu kami ucapan terima kasih.

Mengetahui,

Dosen Pembimbing



Muhammad Muhibbin, M.Pd

NIP. 19630512 198901 1 001

Mahasiswa



Nopan Rahma Etikhodiyah

NIM. 07520244073

**Angket Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis Adobe Flash CS3 di
SMA N 1 Pakem Sleman untuk Ahli Materi**

Beri tanda centang (/) pada pilihan yang telah disediakan sesuai pendapat Bapak/Ibu untuk penilaian pada **Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis Adobe Flash CS3 di SMA N 1 Pakem Sleman** yang di susun oleh Nopan Rahma Etikhodiyah.

Keterangan :

- 4 : sangat sesuai
- 3 : sesuai
- 2 : cukup sesuai
- 1 : tidak sesuai

A. Penilaian

| No | Kriteria Penilaian | Tingkat Kesesuaian | | | |
|----|--|--------------------|---|---|---|
| | | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1 | Isi materi sesuai dengan silabus | | ✓ | | |
| 2 | Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran | | ✓ | | |
| 3 | Materi yang disampaikan sudah sesuai dengan standar kompetensi | ✓ | | | |
| 4 | Materi yang disampaikan sudah sesuai dengan kompetensi dasar | | ✓ | | |
| 5 | Materi yang disampaikan benar dan sesuai dengan sumber materi(buku pegangan, literatur lain) | | ✓ | | |
| 6 | Materi yang disampaikan jelas dan lengkap | | ✓ | | |
| 7 | Materi yang disampaikan runtut | ✓ | | | |
| 8 | Materi yang disampaikan sesuai untuk siswa kelas sepuluh SMA | ✓ | | | |
| 9 | Materi yang disampaikan dapat membekali diri pengguna dalam merakit komputer | ✓ | | | |
| 10 | Materi yang disajikan menambah dan memperkaya referensi siswa | ✓ | | | |

B. Saran

.....Perlu ditambahkan, troubleshooting, pemeriksaan / pengecekan
PC setelah selesai proses instalasi
.....
.....
.....

C. Kesimpulan

Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis Adobe Flash CS3 di SMA N 1

Pakem Sleman dinyatakan (lingkari salah satu) :

1. Dapat digunakan tanpa perbaikan
- ② Dapat digunakan dengan perbaikan sesuai saran
3. Tidak dapat digunakan

Validator



Terbit Fajar Aryanta, S.T

Yogyakarta, Nopember 2012

Kepada
Yth. Sigit Aryanta, S. Ag
Guru Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)
Di SMA N 1 Pakem

Dengan Hormat,

Saya mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Informatika :

Nama : Nopan Rahma Etikhodiyah
NIM : 07520244073
Judul Skripsi : Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis *Adobe Flash CS3* di SMA N 1 Pakem Sleman

Memohon bantuan bapak/ibu untuk bersedia menjadi validator terhadap media pembelajaran yang saya kembangkan sebagai hasil dari Tugas Akhir Skripsi.

Demikian surat permohonan ini kami buat, atas bantuan dan kesediaan bapak/ibu kami ucapan terima kasih.

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

Muhammad Munir, M.Pd

NIP. 19630512 198901 1 001

Mahasiswa



Nopan Rahma Etikhodiyah

NIM. 07520244073

**Angket Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis Adobe Flash CS3
di SMA N 1 Pakem Sleman untuk Ahli Media**

Beri tanda centang (✓) pada pilihan yang telah disediakan sesuai pendapat Bapak/Ibu untuk penilaian pada **Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis Adobe Flash CS3 di SMA N 1 Pakem Sleman** yang di susun oleh Nopan Rahma Etikhodiyah.

Keterangan :

- | | | |
|---|---|---------------|
| 4 | : | sangat sesuai |
| 3 | : | sesuai |
| 2 | : | cukup sesuai |
| 1 | : | tidak sesuai |

A. Penilaian

| No | Kriteria Penilaian | Tingkat Kesesuaian | | |
|----|--|--------------------|---|---|
| | | 4 | 3 | 2 |
| 1 | Font/huruf yang digunakan mudah dibaca | ✓ | | |
| 2 | Pemilihan warna font/huruf tidak mencolok | | ✓ | |
| 3 | Gambar yang digunakan jelas | ✓ | | |
| 4 | Animasi yang digunakan sesuai | | ✓ | |
| 5 | Suara narasi terdengar jelas | ✓ | | |
| 6 | Suara musik background mendukung dan tidak mengganggu | ✓ | | |
| 7 | Tata letak tombol konsisten | | ✓ | |
| 8 | Penggunaan huruf konsisten | | ✓ | |
| 9 | Tombol (next, back, home, exit, help) berfungsi dengan baik | ✓ | | |
| 10 | Penggunaan tombol pada media pembelajaran ini tidak menyulitkan pengguna | ✓ | | |
| 11 | Media pembelajaran mudah untuk dijalankan | ✓ | | |
| 12 | Pengguna bebas memilih menu materi yang akan dipelajari | ✓ | | |
| 13 | Media sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai | ✓ | | |
| 14 | Media pembelajaran merakit komputer berbasis Adobe Flash CS3 ini mampu mendukung isi pelajaran | | ✓ | |

B. Saran

Media pembelajaran ini sudah bagus dan menarik.....
.....
.....
.....
.....

C. Kesimpulan

Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis Adobe Flash CS3 di SMA N 1 Pakem Sleman dinyatakan (lingkari salah satu) :

- 1. Dapat digunakan tanpa perbaikan
- 2. Dapat digunakan dengan perbaikan sesuai saran
- 3. Tidak dapat digunakan

Validator



Sigit Aryanta, S.Ag

Lampiran 5. Ujicoba pengguna

Angket Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis Adobe Flash CS3 di SMA N 1 Pakem Sleman oleh Siswa/Pengguna

Beri tanda centang (✓) pada pilihan yang telah disediakan sesuai pendapat anda untuk penilaian pada **Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis Adobe Flash CS3 di SMA N 1 Pakem Sleman** yang di susun oleh Nopan Rahma Etikhodiyah.

Nama : Linda Fitri Astuti
NIS : 6389

Keterangan :

- 4 : sangat sesuai
- 3 : sesuai
- 2 : cukup sesuai
- 1 : tidak sesuai

| No | Kriteria Penilaian | Tingkat Kesesuaian | | | |
|----|---|--------------------|---|---|---|
| | | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1 | Jenis huruf yang digunakan mudah di baca | ✓ | | | |
| 2 | ukuran huruf yang ada pada media pembelajaran proporsional | ✓ | | | |
| 3 | Warna huruf tidak mencolok dan tidak mengganggu penglihatan | ✓ | | | |
| 4 | Penggunaan warna background terhadap tulisan tidak mengganggu penglihatan | | ✓ | | |
| 5 | Pemilihan gambar tidak mengganggu | ✓ | | | |
| 6 | Gambar terlihat dengan jelas | ✓ | | | |
| 7 | Penggunaan animasi tidak mengganggu | ✓ | | | |
| 8 | Media cukup praktis untuk dijalankan | ✓ | | | |
| 9 | Pengguna mudah dalam memilih menu materi yang diinginkan | ✓ | | | |
| 10 | Tombol navigasi mudah untuk dioperasikan | ✓ | | | |
| 11 | Media pembelajaran mempermudah pengguna untuk memahami materi | | ✓ | | |
| 12 | Media pembelajaran mampu meningkatkan perhatian siswa | | ✓ | | |

**Angket Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis Adobe Flash CS3 di
SMA N 1 Pakem Sleman oleh Siswa/Pengguna**

Beri tanda centang (✓) pada pilihan yang telah disediakan sesuai pendapat anda untuk penilaian pada **Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis Adobe Flash CS3 di SMA N 1 Pakem Sleman** yang di susun oleh Nopan Rahma Etikhodiyah.

Nama : M. Aduras Atyan
NIS : 6396

Keterangan :

- 4 : sangat sesuai
- 3 : sesuai
- 2 : cukup sesuai
- 1 : tidak sesuai

| No | Kriteria Penilaian | Tingkat Kesesuaian | | | |
|----|---|--------------------|---|---|---|
| | | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1 | Jenis huruf yang digunakan mudah di baca | ✓ | | | |
| 2 | ukuran huruf yang ada pada media pembelajaran proporsional | | | ✓ | |
| 3 | Warna huruf tidak mencolok dan tidak mengganggu penglihatan | | | ✓ | |
| 4 | Penggunaan warna background terhadap tulisan tidak mengganggu penglihatan | | | ✓ | |
| 5 | Pemilihan gambar tidak mengganggu | | ✓ | | |
| 6 | Gambar terlihat dengan jelas | | ✓ | | |
| 7 | Penggunaan animasi tidak mengganggu | | ✓ | | |
| 8 | Media cukup praktis untuk dijalankan | | ✓ | | |
| 9 | Pengguna mudah dalam memilih menu materi yang diinginkan | | ✓ | | |
| 10 | Tombol navigasi mudah untuk dioperasikan | | ✓ | | |
| 11 | Media pembelajaran mempermudah pengguna untuk memahami materi | | ✓ | | |
| 12 | Media pembelajaran mampu meningkatkan perhatian siswa | | ✓ | | |

**Angket Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis Adobe Flash CS3 di
SMA N 1 Pakem Sleman oleh Siswa/Pengguna**

Beri tanda centang (/) pada pilihan yang telah disediakan sesuai pendapat anda untuk penilaian pada **Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis Adobe Flash CS3 di SMA N 1 Pakem Sleman** yang di susun oleh Nopan Rahma Etikhodiyah.

Nama : Muhammad Fadilq J8
NIS : 6291

Keterangan :

- 4 : sangat sesuai
- 3 : sesuai
- 2 : cukup sesuai
- 1 : tidak sesuai

| No | Kriteria Penilaian | Tingkat Kesesuaian | | |
|----|---|--------------------|---|---|
| | | 4 | 3 | 2 |
| 1 | Jenis huruf yang digunakan mudah di baca | ✓ | | |
| 2 | ukuran huruf yang ada pada media pembelajaran proporsional | ✓ | | |
| 3 | Warna huruf tidak mencolok dan tidak mengganggu penglihatan | ✓ | | |
| 4 | Penggunaan warna background terhadap tulisan tidak mengganggu penglihatan | ✓ | | |
| 5 | Pemilihan gambar tidak mengganggu | ✓ | | |
| 6 | Gambar terlihat dengan jelas | ✓ | | |
| 7 | Penggunaan animasi tidak mengganggu | ✓ | | |
| 8 | Media cukup praktis untuk dijalankan | ✓ | | |
| 9 | Pengguna mudah dalam memilih menu materi yang diinginkan | ✓ | | |
| 10 | Tombol navigasi mudah untuk dioperasikan | ✓ | | |
| 11 | Media pembelajaran mempermudah pengguna untuk memahami materi | ✓ | | |
| 12 | Media pembelajaran mampu meningkatkan perhatian siswa | ✓ | | |

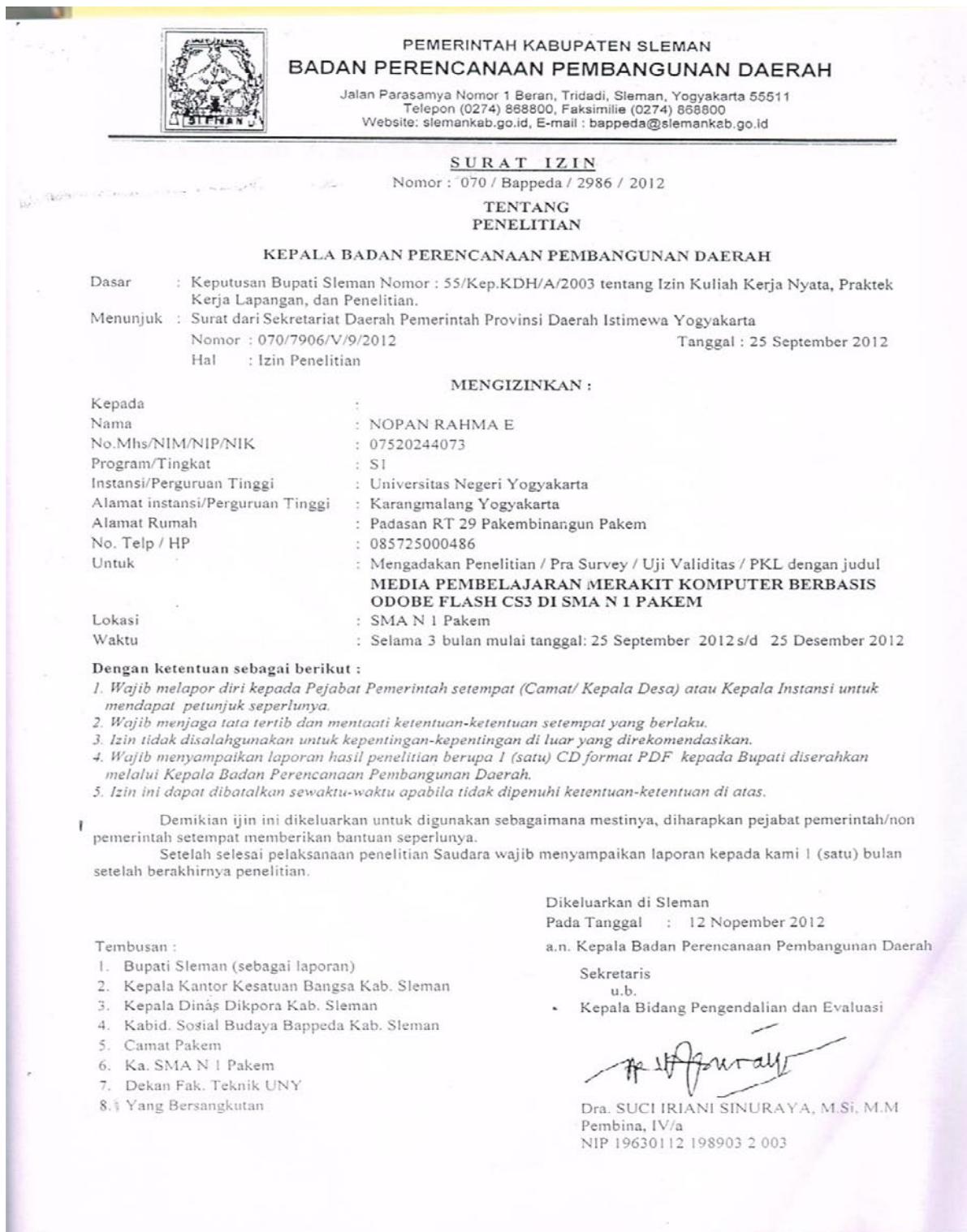
Lampiran data siswa yang menjadi uji pengguna.

| No | Nama | Kriteria Penilaian | | | | | | | | | | | | Σ n.k | Σ n.t.k | % |
|----|-----------------------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-----------------|-------------------|-----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | |
| 1 | Adnantio Herpurnomo | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 40 | 48 | 83 |
| 2 | Adyapaka Cestaprabha | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 | 48 | 87 |
| 3 | Aloysia Sri W | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 34 | 48 | 71 |
| 4 | Alfian Siswanto | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 36 | 48 | 75 |
| 5 | Anastasia Kristanti N | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75 |
| 6 | Anggita Noviyanti P | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75 |
| 7 | Anna Qoirul Agustin | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75 |
| 8 | Annisa Nur Khoiriyah | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 48 | 48 | 100 |
| 9 | Afrelia Lelia K | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 37 | 48 | 77 |
| 10 | Della Romora | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 | 48 | 85 |
| 11 | Dian Fitri N | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 40 | 48 | 83 |
| 12 | Diana Lestari | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 33 | 48 | 69 |
| 13 | Fitri Nur Astuti | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 24 | 48 | 50 |
| 14 | Harifah Ihsanda Tien Melati | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75 |
| 15 | Hellan Bagus S | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75 |
| 16 | Irmayani | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 48 | 48 | 100 |
| 17 | Kurnia Abimanyu | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 39 | 48 | 81 |
| 18 | Maya Arfiantiningtyas | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 41 | 48 | 85 |
| 19 | Mellisa Utaminingsih | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 35 | 48 | 73 |
| 20 | Melly Ika Kurniawati | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 37 | 48 | 77 |
| 21 | Mifta Nurrahma | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 37 | 48 | 77 |
| 22 | Muhammad Pasha A | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 37 | 48 | 77 |
| 23 | Nia Ayu Bintari | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 36 | 48 | 75 |
| 24 | Pasha Aditya Nugraha | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75 |
| 25 | Agnes Kurnia W | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 48 | 48 | 100 |
| 26 | Anendha Destyantyo N | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 37 | 48 | 77 |
| 27 | Antonius Satriyo BD | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 | 48 | 85 |
| 28 | Arlin DK | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 40 | 48 | 83 |
| 29 | Astri Widiastuti | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 33 | 48 | 69 |
| 30 | Azizah KA | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 24 | 48 | 50 |
| 31 | Barata Aditya P | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75 |
| 32 | Bella FA | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75 |
| 33 | Desi | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 48 | 48 | 100 |
| 34 | Dwi Apriyanti | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 39 | 48 | 81 |
| 35 | Dyah Fitri Retno | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 41 | 48 | 85 |
| 36 | Fathan | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 35 | 48 | 73 |
| 37 | Feny | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 37 | 48 | 77 |
| 38 | Vian | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 36 | 48 | 75 |
| 39 | Ida Sinara | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 37 | 48 | 77 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|-----|----|
| 40 | Indah Nuryana | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 38 | 48 | 79 | |
| 41 | Isnaini WC | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75 | |
| 42 | Istiqomah | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 38 | 48 | 79 | |
| 43 | Khoiru Aji P | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 39 | 48 | 81 | |
| 44 | Linda Fitri Astuti | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75 | |
| 45 | M. Fauras Abyan | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 35 | 48 | 73 | |
| 46 | Muhammad Faruq SB | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 48 | 48 | 100 | |
| 47 | Mutiara N | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 42 | 48 | 87 | |
| 48 | Naufal Syauqi | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75 | |
| 49 | Novita R | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 44 | 48 | 91 | |
| 50 | Adi PU | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 46 | 48 | 95 | |
| 51 | Agung Budi S | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75 | |
| 52 | Anisa Gina S | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 38 | 48 | 79 |
| 53 | Anisa Novitasari | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 39 | 48 | 81 | |
| 54 | Annisa Siti N | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 40 | 48 | 83 |
| 55 | Bina Fitriah AS | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 35 | 48 | 73 |
| 56 | Cellin Eriarosa | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75 | |
| 57 | Devitri R | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 41 | 48 | 85 | |
| 58 | Dian Wahyu H | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75 | |
| 59 | Dimas Suryo | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 44 | 48 | 91 | |
| 60 | Dwi Apri N | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 44 | 48 | 91 | |
| 61 | Dwi Nugrohowati | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 32 | 48 | 67 | |
| 62 | Eni Yuliastuti | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 35 | 48 | 73 | |
| 63 | Eva Kurniawati | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 38 | 48 | 79 | |
| 64 | Fika Alif Nur K | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 38 | 48 | 79 | |
| 65 | Gofur Dyah AGP | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 39 | 48 | 81 | |
| 66 | Imron | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 38 | 48 | 79 | |
| 67 | Intan Ayu N | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 38 | 48 | 79 | |
| 68 | Intan Nuzulan | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 | 48 | 87 | |
| 69 | Koko Dwi C | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 43 | 48 | 89 | |
| 70 | Maulana Ratsanjani | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 48 | 48 | 100 | |
| 71 | Moch. Subhan Z | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 37 | 48 | 77 | |
| 72 | Mochammad Adhitya S | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 42 | 48 | 87 | |
| 73 | Monica EI | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 40 | 48 | 83 | |
| 74 | Ndaru Praptiwi | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 32 | 48 | 67 | |
| 75 | Aan Kurniawan | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 24 | 48 | 50 | |
| 76 | Arifa FN | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 32 | 48 | 67 | |
| 77 | Arinda Dwi S | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 41 | 48 | 85 | |
| 78 | Arindya Laras | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 37 | 48 | 77 | |
| 79 | Avielo Risti A | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 46 | 48 | 95 | |
| 80 | Ayun Sekar W | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 48 | 48 | 100 | |
| 81 | Dhani | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75 | |
| 82 | Dyah Yulianita | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 30 | 48 | 62 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|----|-----|
| 83 | Eka Apriliyana | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 38 | 48 | 79 |
| 84 | Elis Ariesta Rani | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 41 | 48 | 85 |
| 85 | Elis Suraningsih | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 24 | 48 | 50 |
| 86 | Elvanari RR | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75 |
| 87 | Ervina MA | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 48 | 48 | 100 |
| 88 | Evita | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 48 | 48 | 100 |
| 89 | Fajar Wahyu K | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 38 | 48 | 79 |
| 90 | Gibran Rizky P | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 32 | 48 | 67 |
| 91 | Hidayatul Nuril B | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 43 | 48 | 89 |
| 92 | Husnul Khotimah | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75 |
| 93 | Irma Isnaini | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 37 | 48 | 77 |
| 94 | Isvan AJ | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 41 | 48 | 85 |
| 95 | Laily L | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75 |
| 96 | Novita Dewi S | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 35 | 48 | 73 |
| 97 | Nur Rahmat G | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 48 | 48 | 100 |
| 98 | Oktaviana Dwi Meliasari | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 41 | 48 | 85 |
| 99 | Pramestiara YN | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 48 | 75 |
| 100 | Pungky Dwiyana | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 42 | 48 | 87 |
| Jumlah Nilai Angket | | | | | | | | | | | | | | 3832 | | |
| Jumlah Total Nilai Angket | | | | | | | | | | | | | | 4800 | | |
| Rata-rata Prosentase | | | | | | | | | | | | | | 79% | | |

Lampiran 6. Surat Ijin Penelitian



Lampiran 7. Surat Keterangan / Ijin



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA SEKRETARIAT DAERAH

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

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/7906/V/9/2012

Membaca Surat : Dekan Fak. Teknik UNY Nomor : 3037/UN34 15/PL/2012
Tanggal : 25 September 2012 Perihal : Ijin Penelitian

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

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

| | | | | | |
|--------|---|---|---------|---|-------------|
| Nama | : | NOPAN RAHMA E | NIP/NIM | : | 07520244073 |
| Alamat | : | KARANGMALANG YOGYAKARTA | | | |
| Judul | : | MIDIA PEMBELAJARAN MERAKIT KOMPUTER BERBASIS ODOBE FLASH CS3 DI SMA N 1 PAKEM | | | |
| Lokasi | : | - Kota/Kab. SLEMAN | | | |
| Waktu | : | 25 September 2012 s/d 25 Desember 2012 | | | |

Dengan Ketentuan

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

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal 25 September 2012
A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub.
Kepala Biro Administrasi Pembangunan

Ir. Joko Wuryantoro, M.Si
NIP. 19580108 198603 1 011

Tembusan :

1. Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
2. Bupati Sleman c/q Bappeda
3. Ka. Dinas Pendidikan, Pemuda & OR Prov. DIY
4. Dekan Fak. Teknik UNY
5. Yang bersangkutan

Lampiran 8 Script Program :

1. Script untuk membuka halaman pembuka

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

2. Script untuk masuk halaman utama setelah intro

```
b1.onRollOver = over;
```

```
b1.onRollOut = out;
```

```
b1.onRelease = klik;
```

```
function over() {
```

```
this.gotoAndPlay(2);
```

```
}
```

```
function out() {
```

```
this.gotoAndPlay(7);
```

```
}
```

```
function klik() {
```

```
this.gotoAndPlay("klik");
```

```
gotoAndPlay("utama");
```

```
}
```

```
stop();
```

3. Script soal uji kompetensi

```
stop();
```

```
benar = 0;
```

```
nilai = 0;
```

```
jml_soal = 0;
```

```
nama_ = "";
```

```
cek = "";
```

```
var tampung = new Array();
```

```
var acak = new Array();
```

```
for (i=1; i<=15; i++) {
```

```
tampung.push(i);
```

```
}
```

```
for (i=1; i<=15; i++) {
    randomm = random(tampung.length);
    acak.push(tampung[randomm]);
    tampung.splice(randomm,1);
}
trace(acak);

function startQuiz() {
    getPertanyaan();
    tulis = true;
    silang._alpha = 0;
    setButtonPil();
    trace("mulai");
}

function setButtonPil() {
    tombol1a.onRelease = function() {

        betul = "A";
        switchJawaban();
    };

    tombol1b.onRelease = function() {
        betul = "B";
        switchJawaban();
    };

    tombol1c.onRelease = function() {
        betul = "C";
        switchJawaban();
    };

    tombol1d.onRelease = function() {
        betul = "D";
        switchJawaban();
    };

    tombol1e.onRelease = function() {
        betul = "E";
        switchJawaban();
    };
    trace("klik tombol");
}
```

```

function getPertanyaan() {
    qvar_lv = new LoadVars();
    qvar_lv.load("setup.xml");
    qvar_lv.onLoad = function(success) {
        if (success) {
            setPertanyaan(-1);
        } else {
            trace("fail");
        }
    };
    gotoAndStop("soal");
}

function setPertanyaan(i) {

    silang._alpha = 0;
    nextQst = i+1;

    if (qvar_lv["nomor"+acak[i+1]] != undefined) {
        jml_soal += 1;
        title_txt.text = jml_soal+".";
        p_txt.text = qvar_lv["nomor"+acak[nextQst]];
        ja_txt.text = qvar_lv["a"+acak[nextQst]];
        jb_txt.text = qvar_lv["b"+acak[nextQst]];
        jc_txt.text = qvar_lv["c"+acak[nextQst]];
        jd_txt.text = qvar_lv["d"+acak[nextQst]];
        //je_txt.text = qvar_lv["e"+acak[nextQst]];
        jawaban = qvar_lv["benar"+acak[nextQst]];
    } else {
        endQuiz();
    }
}

function cekJawaban(val) {
    if (val!=jawaban) {
        trace(jawaban+"salah"+val);
    } else {
        benar += 1;
        trace(jawaban+"Betul"+val);
    }
}

```

```

        }
    }

    function endQuiz() {

        gotoAndStop("selesai");
        txt_benar.text = benar;
        nilai = (benar/jml_soal)*10;
        trace(nilai);
        txt_skor.text = nilai;
        txt_nama.text = nama_;
        //finalVskor = (benar/jml_soal)*10;
        //greeting_txt.text = "Selamat "+vInputNamaTerakhir+", Nilai kamu adalah : ";
    }

    function ceking() {
        if (nama_txt.text == "") {
            txt_status.text = "Silakah masukkan nama lengkap...";

        } else {
            //txt_status.text = nama_txt.text;
            nama_ = nama_txt.text;
            startQuiz();
        }
    }

    start_btn.onRelease = function() {
        ceking();
    };

    function switchJawaban() {
        switch (betul) {
            case "A" :
            {
                cekJawaban("a");
            };
                break;
            case "B" :
            {

```

```
cekJawaban("b");
};

break;
case "C" :
{
cekJawaban("c");
};

break;
case "D" :
{
cekJawaban("d");
};

break;
case "E" :
{
cekJawaban("e");
};

break;
default :
}

setPertanyaan(nextQst);
}
```

4. Script menutup program/ aplikasi

```
stop();
```

5. Script untuk menutup video instalasi

```
stop();
import mx.video.*;
video.contentPath="video/installation_7.flv";
```

6. Script untuk menampilkan video instalasi

```
stopAllSounds();
unloadMovieNum(1);
```

7. Script untuk backsound

```
//music=new Sound()
//music.attachSound("music")
music = new Sound(_root.musik);
```

```
music.start()

//music background is a loop
music.onSoundComplete=function(){
music.start()
music.setVolume(0)
onEnterFrame=function(){
//set volume contastly
music.setVolume(volumen)
}
```