

PERANCANGAN PERANGKAT AJAR TENTANG MESIN SEPEDA MOTOR MATIC BERBASIS MULTIMEDIA (STUDI KASUS : SMK BATANGHARI KELAS X KOTA JAMBI)

Suwaldo Aris Ferry Hutabarat¹, Kurniabudi, S.Kom, M.Kom², Yudi Novianto, S.Kom, M.S.I³
Program Studi Teknik Informatika, STIKOM Dinamika Bangsa, Jambi
Jl. Jend Sudirman, Thehok, Jambi
E-Mail : ¹aldohutabarat92@gmail.com, ²Kbudiz@yahoo.com, ³yudinovianto@stikom.db.ac.id

ABSTRAK

Perangkat ajar merupakan suatu media yang dapat digunakan untuk menyampaikan materi bagi seorang pengajar kepada siswa. Perangkat ajar dapat berupa buku, papan tulis, OHP (projector) atau komputer. Perangkat ajar yang memanfaatkan komputer untuk menyampaikan bahan-bahan yang akan diajarkan biasa disebut CAI (Computer Aided Instruction). Penyampaian materi umumnya dirancang dalam bentuk multimedia agar lebih memudahkan siswa dalam memahami materi baik dalam bentuk aplikasi desktop maupun berbasis web. Perangkat ajar yang dirancang yaitu pelajaran teknik mesin sepeda motor matic untuk SMK Batanghari Kota Jambi kelas X berbasis multimedia. Dengan menggunakan Adobe Illustrator, Flash CS6, Photoshop CS6. Dengan adanya perangkat ajar ini diharapkan para siswa dapat lebih tertarik lagi tentang pelajaran teknik mesin sepeda motor matic. Dan yang terpenting semua orang dapat menggunakan perangkat ajar ini, karena tampilan yang dirancang semenarik mungkin dan mudah untuk digunakan.

Kata Kunci : Media Pembelajaran, Teknik Sepeda Motor Matic, Multimedia

ABSTRACT

Teaching device is a media that can be used to deliver material for a teacher to students. The device can be either instructional books, blackboards, overhead projector (projector) or computer. Teaching device that utilizes a computer to deliver the materials to be taught is called CAI (Computer Aided Instruction). Submission of materials are generally designed in the form of multimedia to better facilitate students in understanding the material in the form of desktop and web-based application. The device is designed to teach the lessons for vocational school SMK Batanghari technical motorcycle matic class X-based multimedia. By using Adobe Illustrator, Flash CS6, and Adobe Photoshop. With its existing teaching device is expected to be more interested students more about the geography lesson. And most importantly of all people can use this teaching tool, because the display is designed as attractive as possible and easy to use.

Keywords : Media Education, Technical Motorcycle Matic, Multimedia

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Belajar adalah proses internal dalam diri manusia maka seorang guru bukan lagi merupakan satu-satunya sumber belajar, namun merupakan salah satu komponen dari sumber belajar yang disebut orang. Kemajuan media komputer memberikan beberapa kelebihan untuk kegiatan produksi audio visual. Pada tahun-tahun belakangan komputer mendapat perhatian besar karena kemampuannya yang dapat digunakan dalam bidang kegiatan pembelajaran. Ditambah dengan teknologi informatika, komputer seakan menjadi primadona dalam kegiatan pembelajaran.

Seperti yang kita ketahui pada dunia pendidikan, sebagian besar sekolah-sekolah di kota Jambi masih melakukan proses belajar-mengajar dengan metode siswa mencatat dan guru menjelaskan, metode ini juga masih digunakan di SMK Batang Hari Kota Jambi hingga saat ini. Dari analisis yang dilakukan penulis di SMK Batang Hari Kota Jambi dapat ditarik kesimpulan bahwa pada beberapa mata pelajaran tertentu, metode ini bisa dikatakan kurang efektif, karena seringkali menimbulkan masalah-masalah seperti rasa bosan siswa dalam mengikuti pelajaran, banyak dari siswa yang malas mencatat dan hanya bercerita-cerita di belakang pada saat guru sedang menjelaskan pelajaran. Hal-hal tersebut mengakibatkan

tidak optimalnya penyerapan ilmu pelajaran yang diberikan oleh guru kepada siswa yang mengikuti pelajaran.

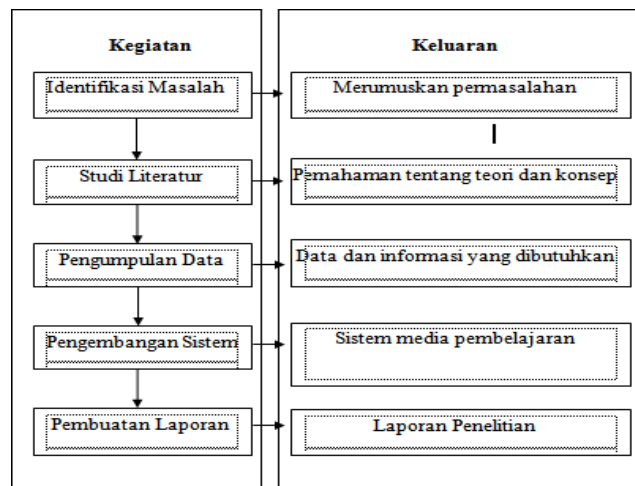
Untuk itu maka diperlukan suatu solusi yang ringan, mudah dan menyenangkan untuk membantu siswa dan guru dalam melakukan proses belajar-mengajar, khususnya dalam belajar mengenai pelajaran ilmu tentang mesin sepeda motor matic. Diperlukan suatu sistem belajar yang dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran sendiri secara visual dan mandiri, sehingga sistem ini dapat membantu mengurangi beban guru dalam proses belajar-mengajar.

Berdasarkan masalah diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan membuat sistem “Perancangan Perangkat Ajar Tentang Mesin Sepeda Motor Matic Berbasis Multimedia (Studi Kasus : SMK Batang Hari Kelas X Di Kota Jambi).”

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Kerangka Kerja Penelitian

Untuk memberikan panduan dalam penyusunan penelitian ini, maka perlu adanya susunan kerangka kerja (*frame work*) yang jelas tahapan-tahapannya. Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang akan di lakukan dalam penyelesaian masalah yang akan di bahas. Adapun kerangka kerja penelitian yang akan digunakan dapat dilihat pada gambar 1 :



Gambar 1 Kerangka Kerja Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja penelitian tersebut dapat diuraikan pembahasan masing-masing tahap penelitian adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini, untuk melakukan identifikasi masalah penulis melakukan survei secara langsung di SMK Batanghari Kota Jambi. Survei tersebut dilakukan untuk mengetahui kendala-kendala dan permasalahan yang terjadi pada SMK Batanghari Kota Jambi dalam mencari informasi mengenai tehnik mesin sepeda motor yang masih menggunakan metode konvensional yaitu metode belajar secara manual, menerangkan secara lisan atau memberikan materi ceramah didepan kelas yang membuat siswa-siswi menjadi bosan dan susah dimengerti, sehingga penulis dapat mencari solusi dari permasalahan tersebut maka dibuatlah aplikasi media pembelajaran berbasis multimedia tentang mesin sepeda motor matic.

2. Studi Literatur

Pada tahap ini akan di lakukan pencarian landasan teori yang di peroleh dari berbagai buku. Penulis menambah wawasan guna mendapatkan sebuah topik yang layak diangkat sebagai sebuah penelitian dengan mempelajari dan memahami teori dan konsep dimana penulis banyak melakukan penelitian pada buku, jurnal dan *paper* artikel ilmiah dari para akademis dari internet sedangkan buku-buku referensi didapatkan dari berbagai sumber diantaranya Perpustakaan Umum Kota Jambi dan Perpustakaan STIKOM Dinamika Bangsa Jambi.

3. Pengumpulan Data

Pada tahap ini di lakukan pengumpulan data dengan cara melakukan observasi, wawancara dan penelitian perpustakaan. Tahap ini merupakan tahap pengumpulan semua bahan-bahan dan juga teori-teori yang dibutuhkan dalam membentuk suatu aplikasi, dan bertujuan untuk menghasilkan

suatu informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan penelitian. *Input* yang didapat dalam tahapan ini yaitu sistem yang sedang berjalan sedangkan *output* yang dihasilkan berupa kebutuhan user.

4. Pengembangan Sistem

Pada tahap ini di lakukan pengembangan sistem dengan menggunakan model *Multimedia Development Live Cycle* (MDLC) untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran yang lebih menarik dan efisien

5. Pembuatan Laporan

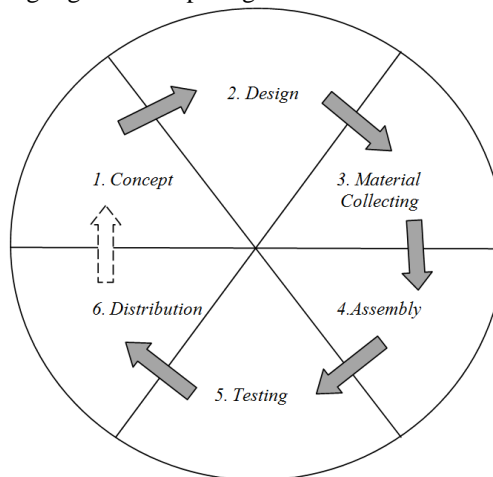
Penulisan laporan penelitian berdasarkan kerangka yang telah dirancang. kerangka laporan hasil penelitian terdiri atas pendahuluan, landasan teori, metode penelitian, analisis dan perancangan sistem, implementasi dan pengujian sistem serta penutup yang ditambah dengan lampiran-lampiran bukti hasil penelitian yang telah dilakukan.

2.2 METODE PENGEMBANGAN SISTEM

Pada tahapan ini dilakukan pengembangan sistem adalah dimana metodenya berupa konsep - konsep pekerjaan dan aturan - aturan untuk mengembangkan suatu sistem informasi.

Metode pengembangan sistem yang dipakai penulis dalam penelitian ini adalah adalah model *Multimedia Development Live Cycle* (MDLC) dimana metode ini memiliki 6 tahapan, yaitu concept, design, material collecting, assembly, testing dan distribution.

Adapun model MDLC yang digunakan seperti gambar 2 :



Gambar 2 : Model *Multimedia Development Live Cycle* (MDLC)
(Berlilana, Dhanar Intan Surya Saputra, Seto Wahyu Widayat, Binanto : 2010)

Langkah – langkah dilakukan berdasarkan tahapan proses dari metode tersebut adalah sebagai berikut :

1. Pengonsepan (*Concept*)
Pada tahap ini pengonsepan adalah merumuskan dasar-dasar dari proyek multimedia yang akan dibuat dan dikembangkan. terutama pada tujuan dan jenis proyek yang akan dibuat.
2. Perancangan (*Design*)
Pada tahap ini perancangan (*Design*) adalah membuat spesifikasi secara rinci mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material / bahan untuk program. Spesifikasi dibuat cukup rinci sehingga pada tahap berikutnya, yaitu material collecting dan assembly tidak diperlukan keputusan baru, tetapi menggunakan apa yang sudah ditentukan pada tahap design. Namun demikian, sering terjadi penambahan bahan atau bagian aplikasi ditambah, dihilangkan, atau diubah pada awal pengerjaan proyek. Tahap ini biasanya menggunakan storyboard untuk menggambarkan deskripsi tiap scene, dengan mencantumkan semua objek multimedia dan tautan ke scene lain dan bagan alir (flowchart) untuk menggambarkan aliran dari satu scene ke scene lain.
3. Material Collecting
Pada tahap ini *Material Collecting* adalah tahap pengumpulan data yang sesuai dengan kebutuhan penelitian yang dikerjakan. Bahan pengumpulan bahan seperti image, animasi, audio atau video. Bahan yang diperlukan dapat diperoleh dari pengumpulan data atau pembuatan khusus untuk aplikasi ini.

4. Pembuatan (*Assembly*)
Pada tahap ini *assembly* adalah tahap pembuatan semua bahan multimedia. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap design kemudian dibuat dengan menggunakan *Adobe Flash CS6* dengan menggunakan bahasa *actionsript* hasilnya disimpan dengan format file *.fla* dan juga diekspor kedalam format *.swf* atau ke format *.exe*.
5. Pengujian (*Testing*)
Tahap ini dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (*Assembly*) dengan menjalankan aplikasi dan melihatnya apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap pertama dalam tahap ini disebut tahap pengujian yang dilakukan oleh pembuat. Kemudian pengujian pengetesan sistem berfungsi untuk mengetes multimedia pembelajaran secara keseluruhan yang dilakukan untuk mengetahui respon dari responden.
6. *Distribution*
Pada tahap ini, aplikasi akan disimpan dalam suatu bentuk dan media penyimpanan. Aplikasi program diekspor dalam bentuk *.exe* dan disimpan dalam hardisk atau CD (*Compact Disk*).

2.3 ALAT BANTU PENELITIAN

Adapun perangkat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perangkat Keras
Adapun Perangkat keras yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :
 - a. 1 unit leptop dengan Processor Intel® Core™ i5 2.3 GHz, RAM DDR3
 - b. 4 GB, Harddisk 500 GB.
 - c. Printer Cannon IP 1980 & EPSON
2. Perangkat Lunak
Adapun perangkat lunak yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ini:
 - a. *Adobe Flash CS6*
 - b. *Adobe Photoshop CS6*
 - c. Sistem Operasi *Windows 10 32 bit*

3. PEMBAHASAN

3.1 ANALISIS SITEM

3.1.1 Gambaran Umum

SMK Batanghari Jambi berdiri pada 7 Mei 1976 yang memiliki luas tanah 4.000 m², luas bangunan 1548,25 m² dan status tanah hak milik. SMK Batanghari kota Jambi terletak jln. Tp. Sriwijaya No. 56/13 kel. Rawasari Kec. Alam Barajo Kota Jambi. Kepala sekolah yang sedang menjabat saat ini adalah Bapak Mustakim Wahab, ST dan yang menjabat sebagai ketua yayasan adalah Masherudin Wahab, SH, M.Si

Adapun visi dari SMK Batanghari Kota Jambi adalah Mewujudkan lembaga pendidikan kejuruan yang menyiapkan tenaga kerja terampil tingkat menengah, unggul, mandiri dan menguasai teknologi dengan dilandasi keimanan dan ketaqwaan serta mampu bersaing di era global.

Adapun Misi dari SMK Batanghari Kota Jambi adalah:

1. Melaksanakan kegiatan pembelajaran berkualitas, unggul, professional dan berorientasi masa depan.
2. Mengembangkan fasilitas sarana dan prasarana.
3. Menumbuhkan penghayatan terhadap ajaran agama yang dianut.
4. Mengembangkan iklim belajar yang berakad pada norma dan nilai budaya bangsa Indonesia.
5. Mendorong dan memotivasi siswa untuk mengenali dirinya dan mengembangkan potensi serta bakat yang dimiliki.

3.1.2 ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM

Dalam pengembangan perangkat ajar pengenalan suku cadang dan kinerja sepeda motor matic (empat langkah) pada pelajaran teknik sepeda motor ini, ada beberapa hal yang dibutuhkan untuk menjadikan perangkat ajar ini lebih interaktif, kebutuhan tersebut antara lain:

a. Kebutuhan Fungsional

Adapun *output* atau keluaran yang akan dihasilkan dari pengembangan perangkat ajar ini yaitu:

1. Menghasilkan sebuah media perangkat ajar pada pelajaran teknik sepeda motor matic yang lebih interaktif.

2. Menghasilkan sebuah media perangkat ajar yang dirancang untuk mudah digunakan atau dioperasikan, sehingga dapat membantu pihak guru menerangkan pelajaran khususnya pada pelajaran teknik sepeda motor matic kepada siswa atau murid, sehingga mudah dipelajari.
3. Menghasilkan sebuah media perangkat ajar yang menarik serta mudah dipahami oleh guru maupun siswa atau murid, sehingga mudah di mengerti.

b. Kubutuhan Non Fungsional

Adapun non fungsional atau masukan yang akan dihasilkan dari pengembangan perangkat ajar ini yaitu:

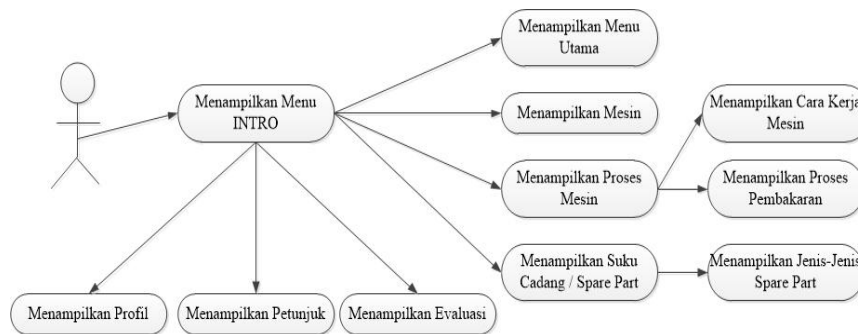
1. Dibutuhkan tampilan-tampilan yang menarik pada setiap pokok bahasan.
2. Dibutuhkan simulasi yang menarik pada proses kinerja mesin.
3. Dibutuhkan jenis huruf (*font*) yang mudah dibaca pada tiap-tiap pokok bahasan.

3.1.3 Use Case Diagram

Untuk menggambarkan cara menggunakan atau memanfaatkan aplikasi yang dirancang ini, maka berikut ini beberapa *use case* diagram yang digunakan pada perancangan media pembelajaran fisika tentang gaya :

1. *Use Case* Diagram

Use Case Diagram merupakan sebuah diagram yang menggambarkan method atau fungsi-fungsi yang dapat dilakukan oleh sistem. Lebih lanjut *use case* diagram juga merupakan dokumentasi dari sistem yang baik. Maka berikut ini beberapa *use case* yang digunakan pada perangkat ajar pengenalan suku cadang dan kinerja sepeda motor matic empat langkah pada pelajaran teknik sepeda motor untuk SMK Batanghari Kota Jambi kelas X. Bentuk rancangan *use case diagram* dapat dilihat pada gambar 3 berikut :



Gambar 3 *Use Case* Diagram

3.2 HASIL IMPLEMENTASI

Pada tahap ini penulis mengimplementasikan hasil dari rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Implementasi yang dimaksud adalah proses menterjemahkan rancangan menjadi sebuah program aplikasi.

Adapun hasil implementasi dari halaman *output* tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tampilan Intro

Berikut ini adalah tampilan menu pembuka atau tampilan awal dari program. Menu ini menampilkan kombinasi gambar, audio, teks dan animasi serta diberikan sebuah tombol masuk yang akan membawa pengguna menuju menu utama. dapat di lihat pada gambar 4.



Gambar 4 Tampilan Intro

2. Tampilan Menu Utama

Pada menu utama menyediakan berbagai menu pilihan diantaranya menu petunjuk yang menampilkan petunjuk penggunaan perangkat ajar, menu tentang yang menampilkan tentang penulis, dan menu kualitas. Serta terdapat tombol menu keluar dari perangkat ajar ini. Dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5 Tampilan Menu Utama

3. Tampilan Menu Mesin

Pada tampilan menu mesin, disajikan penjelasan tentang mesin serta gambar mesin. Dan juga terdapat menu lanjutkan. Serta terdapat tombol menu *home* dari perangkat ajar ini. Dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6 Tampilan Menu Mesin

4. Tampilan Menu Proses Mesin

Pada tampilan menu proses mesin, disajikan tentang penjelasan proses kerja mesin motor matic empat langkah. Terdapat menu cara kerja mesin motor matic empat langkah, dan juga menu proses terjadinya pembakaran. Selanjutnya terdapat tombol menu *home* dari perangkat ajar ini. Dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7 Tampilan Menu Proses Mesin

5. Tampilan Menu Suku Cadang
 Pada tampilan menu suku cadang, disajikan untuk pengenalan berbagai jenis-jenis atau beberapa bentuk suku cadang serta penjelasan. Serta terdapat tombol menu *home* dari perangkat ajar ini. Dapat dilihat pada gambar 8.



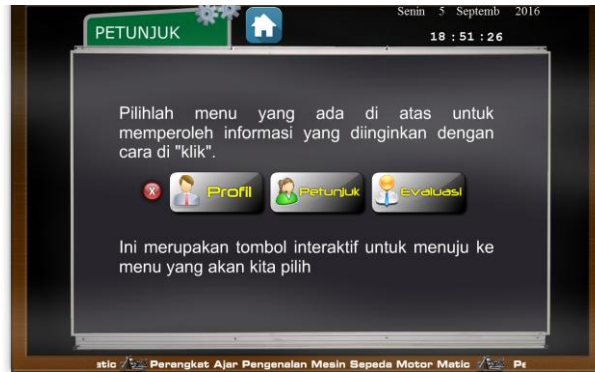
Gambar 8 Tampilan Menu Suku Cadang

6. Tampilan Menu Profil
 Tampilan menu profil ini merupakan halaman yang bertujuan untuk memperlihatkan profil dari penulis yang telah membuat aplikasi. Dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9 Tampilan Menu Profil

7. Tampilan Menu Petunjuk
 Tampilan halaman ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai bagaimana cara menggunakan aplikasi. Dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10 Tampilan Menu Petunjuk

8. Tampilan Menu Evaluasi
Tampilan menu evaluasi disajikan soal-soal materi tentang pelajaran teknik sepeda motor matic. Menu evaluasi ini ditujukan sebagai tolak ukur batas penguasaan materi dan juga terdapat menu mulai soal dan koreksi soal. Serta terdapat tombol menu kembali dari perangkat ajar ini. Dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11 Tampilan Menu Evaluasi

3.3 PENGUJIAN SISTEM

Pengujian terhadap sistem yang telah dibuat dilakukan untuk melihat apakah program yang dibuat tersebut telah berjalan sesuai dengan yang di inginkan. Dari hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada tabel 1 :

Tabel 1
Pengujian Sistem

Deskripsi	Prosedur Pengujian	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapat	Kesimpulan
Mengkases perangkat ajar	- Jalankan aplikasi	Menampilkan menu intro	Tampil menu intro	Baik
Mengkases menu utama	- Jalankan aplikasi - Klik tombol masuk	Menampilkan menu menu utama	Tampil menu utama	Baik
Memilih menu mesin	- Jalankan aplikasi - Klik tombol masuk - Pilih menu mesin	Menampilkan informasi tentang mesin beserta (gif)	Tampil informasi tentang mesin beserta (gif)	Baik
Memilih menu proses mesin	- Jalankan aplikasi - Klik tombol masuk - Pilih menu proses mesin	- Menampilkan informasi proses mesin	- Tampil informasi proses mesin - Cara kerja	Baik

		- Cara kerja mesin - Terjadinya pembakaran	mesin - Terjadinya permbakaran	
Memilih menu suku cadang	- Jalankan aplikasi - Klik tombol masuk - Pilih menu suku cadang	Menampilkan informasi tentang suku cadang beserta penjelasan dan (gif)	Tampil penjelasan tentang suku cadang beserta gambar (gif)	Baik
Memilih menu profil	- Jalankan aplikasi - Klik tombol masuk - Pilih menu profil	Menampilkan informasi tentang penulis	Tampil biodata penulis	Baik
Memilih menu petunjuk	- Jalankan aplikasi - Klik tombol masuk - Pilih menu petunjuk	Menampilkan cara penggunaan aplikasi	Tampil tombol dan penjelasan menggunakan aplikasi	Baik
Memilih menu evaluasi	- Jalankan aplikasi - Klik tombol masuk - Pilih menu evaluasi - Menjawab soal - Hasil jawaban	- Menampilkan soal-soal tentang sepeda motor matic	- Tampil soal-soal tentang sepeda motor matic - Hasil jawaban	Baik

3.4 KELEBIHAN DAN KEKURANGAN PROGRAM

Dalam hasil perancangan perangkat ajar pengenalan cara kerja mesin sepeda motor matic empat langkah ini, penulis dapat menyampaikan kelebihan dari aplikasi ini, seperti berikut :

1. Media pembelajaran ini dirancang dengan berbasis multimedia, yang mana dapat menampilkan layout dengan menarik.
2. Media pembelajaran ini dapat digunakan para pengajar sebagai alat bantu dalam pembelajaran teknik sepeda motor matic.
3. Media pembelajaran ini dapat dengan mudah untuk dipelajari di rumah, siswa yang tidak begitu bisa komputer pun dapat menggunakannya dengan mudah.

Selain adanya kelebihan dan keunggulan yang diberikan oleh media pembelajarn ini, Namun demikian dalam pemanfaatan media pembelajaran ini juga terdapat kekurangan yang mungkin bisa terjadi. Adapun hal-hal yang menjadi kekurangan dari aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Media pembelajaran ini hanya bisa digunakan melalui media komputer.
2. Fitur yang terdapat dalam media pembelajaran ini belum begitu kompleks.

4. PENUTUP

4.1 KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil analisa dan penelitian penulis terhadap perancangan perangkat ajar pengenalan objek ini, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan, yaitu :

1. Penggunaan perangkat ajar interaktif ini dapat membantu siswa-siswa SMK Batanghari Kota Jambi untuk mempermudah mempelajari teknik sepeda motor matic.
2. Perancangan perangkat ajar interaktif pengenalan spare part dan kinerja sepeda motor matic empat langkah yang dirancang ini dapat dioperasikan dengan mudah. Karena *user* tinggal mendapatkan penjelasan materi dengan cara mengklik pada menu yang telah disediakan.
3. Dengan adanya perancangan aplikasi ini akan menarik minat belajar bagi siswa-siswa SMK Batanghari Kota Jambi.
4. Sistem baru yang diusulkan menggunakan komputerisasi yang berbasis *desktop* yang dirancang dengan menggunakan *Adobe Flash Profesional*, sehingga belajar siswa/siswi selain dapat dari

buku, dan guru juga bisa melalui media pembelajaran Teknik Mesin dengan aplikasi yang telah dibangun oleh penulis.

5. Aplikasi pembelajaran Teknik Mesin Motor Matic ini dapat dijadikan sebagai pembelajaran alternatif, karena aplikasi ini telah dilengkapi dengan visualisasi dari materi tentang teknik mesin motor matic yang telah dikemas dalam bentuk gambar, animasi dan *video* dan musik yang akan membuat aplikasi pembelajaran berbasis multimedia ini menjadi lebih menarik

4.2 SARAN

Saran yang dapat penulis berikan sehubungan dengan perancangan program aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Perancangan aplikasi perangkat ajar interaktif ini hanya memberikan pembelajaran tentang pengenalan spare part, kinerja sepeda motor matic empat langkah, mesin dan proses mesin saja . Oleh sebab itu, penulis mengharapkan agar ada yang mengembangkan program aplikasi ini sesuai dengan apa yang dibutuhkan, baik dari segi materi pembelajaran maupun contoh yang lebih kompleks lagi.
2. Untuk pengembangan lebih lanjut diharapkan perancangan aplikasi perangkat ajar interaktif ini dapat di implementasikan dalam pembelajaran yang sesungguhnya, serta dapat di implementasikan pada dunia maya atau internet, sehingga dapat di akses dan bermanfaat bagi siapa saja, khususnya untuk siswa-siswa SMK Teknik Mesin.
3. Karena aplikasi pembelajaran Teknik Mesin Motor Matic ini hanya dapat dioperasikan melalui komputer atau laptop, maka penulis mengharapkan aplikasi media pembelajaran ini dapat dikembangkan lagi sehingga dapat di operasikan melalui perangkat *mobile* seperti *handphone* ataupun *tablet pc*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adi Nugroho., 2009, *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java*, Jogjakarta: Andi.
- [2] Andri Koniyo, 2007, *Sistem Informasi Manajemen*, Jogjakarta: UPP. STIM YKPN.
- [3] Doni Arius, 2009, *Kamus Komputer dan Teknologi Informasi*, Bandung: Informatika.
- [4] Eko Nugroho, 2008, *Media Pembelajaran Perangkat Lunak*, Jakarta : Media Kita.
- [5] Hartono, 2009, *Konsep Media Pembelajaran Perangkat Lunak*. Jakarta : Media Kita.
- [6] Husni Idris, 2008, *Rancangan Pembangunan Media Perangkat Lunak*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [7] Iwan Binato, 2010, *Analisis dan Perancangan Perangkat lunak*, Jakarta : Media Kita.
- [8] Luther, 2003 *Analisis dan Perancangan Berorientasi Obyek*, Bandung: CV. Muara Indah.
- [9] Madcoms., 2013, *Pasti Bisa Belajar Sendiri Adobe Flash Pro CS6*, Yogyakarta: Andi.
- [10] Mitchell, 2003, *Kamus Komputer Multimedia*, Bandung : CV. Muara Indah.
- [11] M.Shalalahuddin, 2011 *Konsep Media Pembelajaran Perangkat Lunak* Bandung: Media Kita.
- [12] M.Sobry Sutikno, 2013 *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak*, Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.
- [13] Roger S. Pressman., 2010, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Yogyakarta: Andi.
- [14] Rossa, A.S, M. Shalahudin., 2013, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Bandung: Informatika.
- [15] Sholiq., 2010, *Analisis dan Perancangan Berorientasi Obyek*, Bandung: CV. Muara Indah.
- [16] Soetam Rizky., 2011, *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak*, Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.
- [17] Suarga., 2006, *Algoritma dan Pemrograman*, Jogjakarta: Andi
- [18] Wing Wahyu Winarno., 2006, *Sistem Informasi Manajemen*, Jogjakarta: UPP. STIM YKPN.