

# PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF SISTEM TRANSMISI OTOMATIS

## DEVELOPMENT OF INTERACTIVE LEARNING MEDIA IN AUTOMATIC TRANSMISSION SYSTEM

Oleh:

Yoga Heryanto dan Moch Solikin  
Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY  
[yoga\\_heryanto@yahoo.com](mailto:yoga_heryanto@yahoo.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Membuat media pembelajaran interaktif sistem transmisi otomatis pada sepeda motor matic berbasis *adobe flash CS3*(2)Mengetahui kelayakan media pembelajaran interaktif sistem transmisi otomatis pada sepeda motor matic berbasis *adobe flash CS3*. Pengembangan media mengacu pada model penelitian dari Luther (1994) sebagaimana yang dikutip oleh Ariesto Hadi Sutopo (2003:32), enam tahap pengembangan, yaitu (1) *concept*, (2) *design*, (3) *material collecting*, (4) *assembly*, (5) *testing*, dan (6) *distribution*. Hasil penelitian ini adalah (1) Hasil pengembangan berupa paket media pembelajaran interaktif sistem transmisi otomatis berupa folder berisikan 2 *file flash movie* (.swf), 1 *file* berbentuk *windows projektor* (.exe), 4 *file* berbentuk *flash video* (.flv), 3 *file* berbentuk MPEG layer-4 audio (.MP4) dan 1 *file* berbentuk pdf. Besar memori 150 MB (*Mega Bytes*). Media pembelajaran ini *compatible* dengan berbagai macam *Operating System* (OS). (2) hasil kelayakan media pembelajaran dari penilaian ahli materi memperoleh rerata skor keseluruhan 3,30 atau layak, penilaian ahli rerata skor keseluruhan 3,18 atau layak, penilaian guru memperoleh rerata skor keseluruhan 3,57 atau sangat layak, penilaian uji coba lapangan skala kecil memperoleh rerata skor keseluruhan 3,41 atau sangat layak, penilaian uji coba lapangan skala besar memperoleh rerata skor keseluruhan 3,47 atau sangat layak. Berdasarkan hasil tersebut bahwa media pembelajaran interaktif sistem transmisi otomatis sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata kunci: pengembangan media, *sistem transmisi otomatis*.

### Abstract

*The purposes of this research are: (1) to create an interactive instructional media in automatic transmission system on automatic motorcycles based on Adobe Flash CS3. (2) to discover an advisability of interactive instructional media in automatic transmission system on automatic motorcycles based on adobe flash CS3. Development media based to Luther research model (1994), which is quoted by Ariesto Hadi Sutopo (2003:32), and there are six steps development method, (1) concept, (2) design, (3) material collecting, (4) assembly, (5) testing, and (6) distribution. The results of this study are : (1) interactive instructional media package of automatic transmission system in the form of 2 flash video files (.swf), 1 windows projector file (.exe), 4 flash video files (.flv), 3 MPEG layer-4 audio files (.MP4) and 1 PDF file. The size of file is 150 MB (Mega Bytes). This learning media is compatible with various Operating System (OS). ) the results of the validity the assessment of the material expert obtain the average overall score of 3.30 or valid, the judgement media experts obtain the average overall score of 3.18 or valid, the assessment of teacher obtain average overall score of 3.57 or very valid, the assessment of small-scale field trials obtain the average overall score of 3.41 or very valid, the assessment of large-scale field trials obtain the average overall score of 3.47 or very valid. Based on these results that the media interactive learning media in automatic transmission system is suitable used as a learning media.*

*Keywords: media development, automatic transmission system*

### PENDAHULUAN

Sumber daya manusia sangat diperlukan setiap negara. Karena sumber daya manusia akan menentukan baik buruknya pengelolaan suatu negara. Saat ini dunia memasuki era globalisasi, dimana persaingan antara negara pada semua aspek kehidupan didunia semakin ketat. Usaha

meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia tidak akan pernah lepas dari pendidikan.

Pendidikan memiliki peranan sangat penting dalam kehidupan setiap manusia. Kualitas pendidikan yang baik maka akan mencetak sumber daya manusia yang baik pula. Sekolah sebagai salah satu lembaga

pendidikan diharapkan mampu menerapkan strategi belajar yang baik bagi siswa dalam rangka menciptakan sumberdaya manusia yang berkualitas serta mampu meningkatkan prestasi belajar siswa.

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat bangsa dan negara.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang diharapkan menjadi penyedia tenaga dalam dunia kerja dituntut untuk menyiapkan kompetensi lulusannya. Kompetensi lulusan pendidikan sangat erat kaitannya dengan proses pelaksanaan pembelajaran yang dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain manajemen sekolah, kurikulum, tenaga pendidik, proses belajar mengajar, sarana dan prasarana, sumber daya manusia, lingkungan sekolah dan tempat latihan kerja siswa.

Sekolah menengah kejuruan Auto Matsuda adalah salah satu sekolah kejuruan yang ada di Kabupaten Kuningan. SMK Auto Matsuda memiliki 5 kompetensi keahlian antara lain: Teknik Kendaraan Ringan (TKR), Teknik Multimedia, Teknik Jaringan Komputer (TJK), Teknik Sepeda Motor (TSM), Teknik Elektro Industri (ELIN).

Untuk Jurusan Teknik Sepeda Motor baru bekerja sama dengan produk motor Yamaha dan masih akreditasi C. Teknik Sepeda Motor memiliki tuntutan yang sama dengan kompetensi keahlian yang lain, yaitu diharapkan mampu mencetak tamatan menjadi tenaga kerja tingkat menengah yang siap kerja, siap mandiri, siap mengembangkan diri secara berkelanjutan dan unggul dalam bidang keahliannya.

Indikator keberhasilan proses belajar dapat dilihat dari siswa yang mampu mencapai batas minimal keberhasilan belajar siswa (*Passing grade*). Siswa dapat dikatakan telah tuntas belajar apabila nilai hasil evaluasi belajar siswa telah mencapai skor minimal sama dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 80. Sedangkan suatu kelas disebut telah tuntas belajar apabila kelas tersebut terdapat minimal 85% siswanya telah tuntas belajar atau telah mencapai nilai KKM yang ditentukan.

Sesuai dengan kurikulum 2013, salah satu mata pelajaran yang harus di tempuh oleh siswa program studi teknik sepeda motor adalah Pemeliharaan Mesin Sepeda Motor yang terdiri dari materi pelajaran memahami sistem injeksi bensin, memahami sistem kopling, memahami sistem komponen mekanisme gear, memahami sistem transmisi manual, memahami transmisi otomatis dan memahami sistem stater.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran di sekolah, faktor sarana belajar memegang peranan penting dalam proses pembelajaran. Salah satunya sarana belajar di sekolah adalah media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari proses belajar mengajar. Media pembelajaran juga memegang peran penting untuk memudahkan guru dalam menyajikan materi pelajaran dan memudahkan siswa untuk mempelajari materi tersebut. Penggunaan media pembelajaran yang belum optimal dapat membuat penyampaian materi dari guru ke siswa belum memberikan hasil yang maksimal, sehingga membuat siswa kurang aktif, kurang mandiri, dan tidak dapat menyerap apa yang dipelajari

Berdasarkan data yang didapat bahwa hasil pencapaian nilai akhir semester ganjil Tahun Ajaran 2015/2016 untuk kelas XI Teknik Sepeda Motor di SMK Auto Matsuda pada materi pelajaran sistem transmisi otomatis menunjukkan bahwa (1) 51,62% siswa tuntas belajar dan 48,38% siswa belum tuntas belajar untuk kelas XI.TSM.1. (2) 63,64% siswa tuntas belajar dan 36,36% siswa belum tuntas belajar

untuk kelas XI.TSM.2. (3) 58,83% siswa tuntas belajar dan 41,17% siswa belum tuntas belajar untuk kelas XI.TSM.3.

Berdasarkan analisa data tersebut, maka diperlukannya suatu media pembelajaran yang dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, terutama pada mata pelajaran Sistem Tranmisi Otomatis. Salah satu alternatif media pembelajaran berbasis komputer yang dapat digunakan adalah pengembangan media pembelajaran dengan menggunakan *Software Adobe Flash CS3* yang disesuaikan dengan mata pelajaran yang diajarkan di sekolah. *Software Adobe Flash CS3* dapat menciptakan media pembelajaran yang lebih menarik karena di dalamnya terdapat teks, gambar, suara dan animasi serta tombol interaktif sehingga dapat meningkatkan dan memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran yang diajarkan di sekolah. Media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS3* dirancang sesuai dengan proses pembelajaran di kelas, dengan begitu diharapkan dapat meningkatkan respon siswa terhadap cara pembelajaran dan menumbuhkan motivasi serta minat belajar siswa.

Spesifikasi produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran yang terdiri dari 1 file power point berisi materi sistem transmisi otomatis, dan 7 video pembelajaran tentang transmisi otomatis. sehingga dalam penelitian ini dapat menghasilkan produk berupa media pembelajaran interaktif sistem transmisi otomatis dengan *Software Adobe Flash CS3* yang dikemas sesuai kebutuhan dalam bentuk CD (*Compact Disc*) ataupun dapat juga disimpan menggunakan flashdisk. Sehingga peserta didik bisa belajar dimanapun, baik di sekolah ataupun di rumah menggunakan bantuan komputer.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

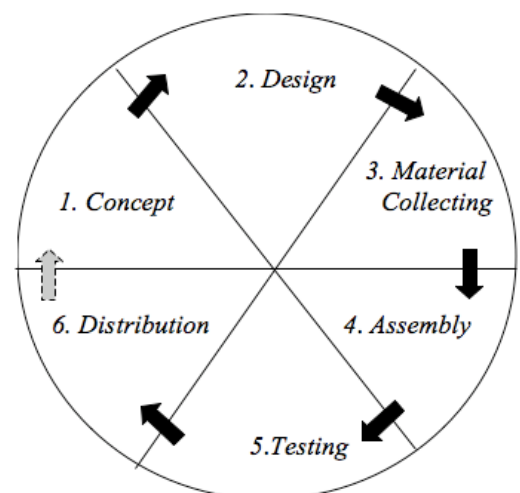
Pada penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan dalam bahasa inggrisnya disebut *Research and Development* (R&D). Nana Syaodih Sukmadinata, (2005:164) menjelaskan penelitian dan

*Pengembangan Media Pembelajaran...(Yoga Heryanto)*25 pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggung jawabkan. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (Penelitian dan Pengembangan).

Penelitian ini difokuskan pada pengembangan produk media pembelajaran menggunakan *Software Adobe Flash CS3*. Hasil akhir dari penelitian ini berupa produk media pembelajaran sistem Transmisi Otomatis sepeda motor di SMK Auto Matsuda.

### Prosedur Pengembangan

Metode penelitian yang menjadi acuan adalah metode pengembangan multimedia yang dikemukakan oleh Luther (1994) sebagaimana yang dikutip oleh Ariesto Hadi Sutopo (2003:32). Menurut Luther pengembangan multimedia dilakukan berdasarkan enam tahap pengembangan, yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution*. Secara visual keenam tahapan tersebut dapat di lihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Diagram Tahap Pengembangan Multimedia Menurut Luther (dalam Sutopo, 2003:32)

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian pengembangan ini dilakukan di SMK Auto Matsuda yang di Jalan Raya Kutaraja No. 192 Maleber, Kuningan, Jawa Barat. Sebelum melaksanakan pengambilan data ini dilakukan observasi awal sejak bulan Maret 2016. Pengambilan

data penelitian ini dilakukan pada semester ganjil sekitar bulan November/Desember 2016.

### Subjek Penelitian

Subyek penelitian pengembangan ini dibedakan menjadi dua sistem, yaitu :

a. Subyek validasi ahli

Subyek pengujian desain produk sebanyak 2 orang ahli yang dipilih untuk pengujian produk, yang pertama dari satu orang ahli media dari dosen pendidikan teknik otomotif yang sudah berkompeten dalam ahli media dan yang kedua ahli materi transmisi otomatis dari dosen pendidikan teknik otomotif yang sudah berkompeten dalam ahli materi transmisi otomatis.

b. Subyek uji coba kelompok kecil

Subyek uji coba produk pada kelompok kecil yang terdiri dari 10 siswa kelas XI Teknik Sepeda Motor di SMK Auto Matsuda Kuningan.

c. Subyek uji coba kelompok besar

Subyek uji coba produk pada kelompok besar yang terdiri dari 25 siswa kelas XI Teknik Sepeda Motor di SMK Auto Matsuda Kuningan.

### Teknik Pengumpulan Data

Dalam mendapatkan data penelitian, diadakan validasi terhadap program yang telah dirancang dan dibuat untuk menentukan kelayakan dan program tersebut..Teknik pengumpulan data yang telah digunakan dalam penelitian ini yaitu observasi, wawancara, dan angket. Observasi dilakukan untuk mengumpulkan data awal yang terkait akan kebutuhan media pembelajaran disekolah, kebutuhan dan karakter peserta didik dalam pembelajaran, yang pelaksanaannya dilakukan pada awal penelitian sebelum proses pengembangan media pembelajaran dilakukan.

Wawancara dilakukan terhadap guru dan siswa untuk mengidentifikasi kebutuhan dalam pengembangan media. Angket digunakan untuk mengambil data melalui kegiatan validasi baik oleh ahli media maupun ahli materi juga melalui kegiatan

uji coba baik kelompok kecil maupun uji coba kelompok besar.

### Instrumen Penelitian

Instrumen analisis kebutuhan pada observasi awal yaitu untuk mengetahui media yang ada di sekolah. Data observasi dilakukan dengan kusioner atau angket. Instrumen analisis karakteristik peserta didik yaitu untuk mengetahui usia dan kepemilikan komputer/laptop pada peserta didik. Data dilakukan dengan kusioner atau angket.

Instrumen kusioner pada penelitian pengembangan ini digunakan untuk memperoleh data dari ahli media, ahli materi, guru dan siswa sebagai bahan mengevaluasi media pembelajaran yang dikembangkan.

Data kuantitatif yang diperoleh melalui kusioner penilaian dianalisis dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang diungkapkan dalam distribusi skor dan persentase terhadap kategori skala penilaian yang telah ditentukan. Setiap pertanyaan di beri bobot 1, 2, 3, dan 4 yang diuraikan sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Penilaian

Jawaban	Angka
Sangat baik	4
Baik	3
Kurang	2
Sangat kurang	1

Jawaban sangat baik (4) dapat diartikan bahwa media pembelajaran tersebut dikatakan sangat baik dan sangat layak untuk digunakan. Untuk jawaban baik (3) diartikan bahwa media pembelajaran tersebut dikatakan baik dan layak digunakan. Untuk jawaban kurang (2) diartikan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan tersebut dikatakan kurang baik dan kurang layak digunakan, untuk jawaban sangat kurang (1) diartikan bahwa media pembelajaran tersebut sangat kurang dan sangat tidak layak dan untuk digunakan dalam pembelajaran.

Tabel 2. Kategori Skala

No	Rentang skor kuantitatif	Kategori Kualitatif
1	$(\bar{X}_i + 1,80 \text{ SB}) < X$	3,4 < X Sangat Layak
2	$(\bar{X}_i + 0,60 \text{ SB}) < X \leq (\bar{X}_i + 1,80 \text{ SB})$	2,8 < X ≤ 3,4 Layak
3	$(\bar{X}_i - 0,60 \text{ SB}) < X \leq (\bar{X}_i + 0,60 \text{ SB})$	2,2 < X ≤ 2,8 Cukup Layak
4	$(\bar{X}_i - 1,80 \text{ SB}) < X \leq (\bar{X}_i - 0,60 \text{ SB})$	1,6 < X ≤ 2,2 Kurang Layak
5	$X \leq (\bar{X}_i - 1,80 \text{ SB})$	$X \leq 1,6$ Sangat Kurang Layak

Keterangan :

Skor maksimal : 4

Skor minimal : 1

$$\bar{X}_i : \frac{1}{2} (4 + 1) = 2,5$$

$$SB: \frac{1}{6} (4 - 1) = 0,5$$

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dihasilkan media pembelajaran sistem transmisi otomatis dengan menggunakan *software Adobe Flash CS3*. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Pengembangan media pembelajaran interaktif sistem transmisi otomatis berbasis adobe flash di SMK Auto Matsuda ini dilakukan dengan mengikuti prosedur pengembangan media yang telah dirancang sebelumnya.

Model pengembangan yang digunakan adalah model Luther (1994) sebagaimana yang dikutip oleh Ariesto Hadi Sutopo (2003:32). Menurut Luther pengembangan multimedia dilakukan berdasarkan enam tahap pengembangan, yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution*.

## Validitas dan Reabilitas Instrumen

Penelitian ini menggunakan validitas instrument melalui uji validitas kontruk (*contract validity*) pendapat dari ahli (*judgement experts*). Setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan suatu teori, maka dikonsultasikan dengan para ahli yang sesuai bidangnya.

## Metode Analisis Data

Jenis data penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif, data dianalisis secara statistik deskriptif. Data kualitatif berupa komentar dan saran perbaikan produk dari ahli materi dan ahli media kemudian dianalisis dan dideskripsikan secara deskriptif kualitatif untuk merevisi produk yang dikembangkan. Kemudian data kuantitatif diperoleh dari skor penilaian ahli materi, ahli media dan skor hasil angket.

Data kuantitatif yang berasal dari angket ahli materi dan ahli media serta angket dari siswa kemudian dihitung skor rata-ratanya dengan rumus yang diadaptasi Sukarjo (2006:55) berikut ini :

Keterangan :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

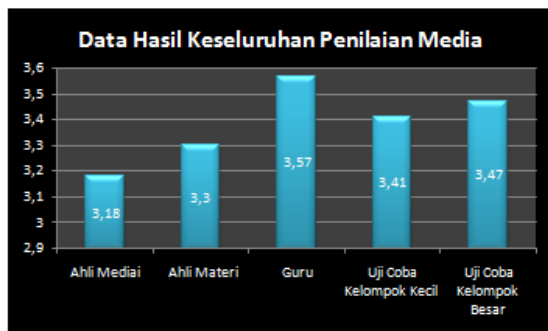
Keterangan :

 $\bar{X}$  = Skor rata-rata $\sum x$  = Jumlah skor $n$  = Jumlah penilai

Untuk data kuantitatif yang telah dihitung rata-ratanya kemudian di konversi menjadi nilai kualitatif berskala 5 dengan skala Likert pada acuan tabel konversi nilai yang diadopsi dari Sukarjo (2006, 52-53) berikut ini :

Tabel 3. Penilaian Media

No	Penilai	Aspek Penilaian					Rerata Skor	Kategori
		Kemudahan	Tulisan	Tampilan	Materi	Manfaat		
1	Ahli Media	3,2	3,17	3,17	-	-	3,18	Layak
2	Ahli Materi	-	-	-	3,3	-	3,3	Layak
No	Penilai	Aspek Penilaian					Rerata Skor	Kategori
		Kemudahan	Tulisan	Tampilan	Materi	Manfaat		
3	Guru	3,8	3,5	3,5	3,5	3,5	3,57	Sangat Layak
4	Uji Coba Kelompok Kecil	3,44	3,47	3,42	-	3,3	3,41	Sangat Layak
5	Uji Coba Kelompok Besar	3,52	3,37	3,45	-	3,56	3,47	Sangat Layak



Grafik 6. Grafik Data Hasil Keseluruhan Penilaian Media

Penilaian media pembelajaran oleh ahli media diperoleh rerata skor keseluruhan yaitu 3,18 dengan demikian media pembelajaran sistem transmisi otomatis secara keseluruhan berdasarkan validasi ahli media dapat dikategorikan dalam kategori Layak.

Proses penilaian selanjutnya adalah dari ahli materi. penilaian berdasarkan aspek materi yang terdiri dari aspek kesesuaian materi dan aspek kualitas materi. Penilaian media pembelajaran oleh ahli materi didapatkan rerata skor keseluruhan yaitu 3,3. Dengan demikian media pembelajaran sistem transmisi otomatis secara keseluruhan berdasarkan validasi ahli materi dapat dikategorikan dalam kategori Layak

Proses penilaian produk media pembelajaran sistem transmisi otomatis setelah divalidasi oleh para ahli dan dinilai oleh guru kemudian dilakukan uji coba lapangan skala kecil. Uji coba lapangan skala kecil dilakukan pada siswa SMK Auto Matsuda kelas XI program keahlian teknik sepeda motor pada tanggal 7 Desember 2016 dengan jumlah siswa 10 orang. Tujuan uji coba lapangan skala kecil ini untuk mengumpulkan informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk memperbaiki produk dalam revisi selanjutnya.

Penilaian media pembelajaran sistem transmisi otomatis dalam uji coba lapangan skala kecil berdasarkan aspek kemudahan, tulisan, tampilan, dan manfaat. Hasil dari penilaian media pembelajaran pada uji coba lapangan skala kecil didapatkan skor rerata keseluruhan yaitu 3,41. Dengan demikian media pembelajaran sistem transmisi otomatis secara keseluruhan berdasarkan uji coba lapangan skala kecil dapat dikategorikan dalam kriteria Sangat Layak

Selanjutnya, uji coba lapangan skala besar dilakukan pada siswa SMK Auto Matsuda kelas XI program keahlian teknik sepeda motor yang diambil secara acak yaitu siswa kelas XI pada tanggal 10 Desember 2016 dengan siswa yang berjumlah 25

orang. Tujuan uji coba lapangan skala besar ini untuk mengoperasionalkan produk pengembangan dalam proses pembelajaran yang sesungguhnya. penilaian media pembelajaran pada uji coba lapangan skala besar didapatkan skor keseluruhan yaitu 3,47. Dengan demikian media pembelajaran sistem transmisi otomatis secara keseluruhan berdasarkan uji coba lapangan skala besar dapat dikategorikan dalam kriteria Sangat Layak.

Berdasarkan dari tabel dan grafik di atas hasil keseluruhan penilaian media pembelajaran berada di atas batas kategori layak yaitu memperoleh skor diatas 2,80, bahkan untuk guru memperoleh rerata skor 3,57, kelompok kecil memperoleh rerata skor 3,41, kelompok besar memperoleh rerata skor 3,47 yang termasuk dalam kategori sangat layak.

Dengan demikian secara keseluruhan baik dari ahli materi, ahli media, guru dan siswa menyatakan bahwa produk media pembelajaran interaktif sistem transmisi otomatis berbasis *adobe flashCS3* dengan menggunakan *software adobe flash CS3* di SMK Auto Matsuda sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran khususnya untuk belajar mandiri siswa.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

1. Prosedur yang digunakan dalam proses pengembangan media pembelajaran interaktif sistem transmisi otomatis sepeda motor matic menggunakan *Adobe Flash CS3*, dengan tahapan pengembangan : (1) *concept*, (2) *design*, (3) *material collecting*, (4) *assembly*, (5) *testing*, dan (6) *distribution*. Hasil pengembangan berupa paket media pembelajaran interaktif sistem transmisi otomatis berupa folder berisikan 2 *file flash movie (.swf)*, 1 *file* berbentuk *windows projektor (.exe)*, 4 *file* berbentuk *flash video (.flv)*, 3 *file* berbentuk *MPEG layer-4 audio (.MP4)* dan 1 *file* berbentuk *pdf*, dengan besar memori 150 MB (Mega Bytes). Media pembelajaran ini *compatible* dengan berbagai macam *Operating Sistem (OS)* seperti *Windows (Xp, Windows 7, Windows 8, Windows 10)*.
2. Kelayakan media pembelajaran interaktif sistem transmisi otomatis/*continuously variable transmission (CVT)* pada sepeda motor matic dengan *software adobe flash CS3* berdasarkan penilaian dari (a) Ahli media, mendapatkan rerata skor keseluruhan 3,18 dengan kategori Layak, (b) Ahli materi, mendapatkan rerata skor keseluruhan 3,30 dengan kategori Layak, (c) Guru SMK Auto Matsuda mendapatkan rerata skor keseluruhan 3,57 dengan kategori Sangat Layak, (d) Uji coba pemaikai I (lapangan skala kecil) mendapatkan rerata skor keseluruhan 3,41 dengan kategori Sangat Layak, (e) Uji coba pemakaian II (lapangan skala besar) mendapatkan rerata skor keseluruhan 3,47 dengan kategori Sangat Layak. Berdasarkan hasil tersebut media pembelajaran interaktif sistem

### Saran

1. Media pembelajaran sebaiknya dilakukan uji efektifitas untuk mengetahui hasil pemakaian media pembelajaran interaktif sistem transmisi otomatis secara empiris dikelas dan untuk belajar mandiri siswa.
2. Guru sebagai pendidik dapat mengikuti perkembangan teknologi khususnya dalam pengembangan media pembelajaran sehingga mampu menyajikan pembelajaran yang menarik untuk siswa, sehingga pembelajaran semakin lama semakin maju

## DAFTAR PUSTAKA

- Nana Syaodih Sukmadinata. (2005). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- Sukarjo. (2006). *Kumpulan Materi Evaluasi Pembelajaran*. UNY. Yogyakarta
- Sutopo, Ariesto Hadi. (2003). *Multimedia Interaktif dengan Flash*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Undang-Undang 20 tahun 2003. *Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Diakses dari <http://sindikker.dikti.go.id/dok/UU/UU20-2003-Sisdiknas.pdf> . Pada 2 Februari 2016 pukul 19.00 WIB
- Zainal Arifin. (2012). *Penelitian Pendidikan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya