

## **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ADOBE FLASH CS6 PADA MATA PELAJARAN AIR CONDITIONER DENGAN SASARAN PEMBELAJARAN MANDIRI SISWA**

### ***THE DEVELOPMENT OF ADOBE FLASH CS6 BASED INSTRUCTIONAL MEDIA OF AIR CONDITIONER FOR STUDENT'S SELF LEARNING***

Oleh:

Ariel Aditya dan Herminarto sofyon  
Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY  
[Arielchum13@gmail.com](mailto:Arielchum13@gmail.com)

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran dengan menggunakan *Adobe Flash CS 6* pada mata pelajaran *Air Conditioner* bidang keahlian teknik kendaraan ringan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Media Pembelajaran ini diharapkan menjadi layak dan memudahkan siswa memahami materi sistem *Air Conditioner*. Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian dan pengembangan menggunakan metode ADDIE (*Analysis, Design, Development and Implementation, Evaluation*). Tahap pertama dilakukan uji kelayakan oleh ahli media dan ahli materi. Kemudian dilakukan uji coba kelompok terhadap beberapa siswa kelas XII jurusan TKR SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Tahap terakhir uji coba kelayakan kelompok besar, yaitu diuji cobakan kepada pengguna utama media pembelajaran. Populasi penelitian adalah siswa Kelas XII Jurusan TKR SMK Muhammadiyah 1 Bantul sejumlah 34 orang. Hasil penelitian didapatkan rerata skor total oleh ahli media adalah 3,48 dengan kategori "Sangat Baik". Ahli materi memberikan rerata skor sebesar 3,28 dengan kategori "Sangat Baik". Hasil respon siswa menghasilkan rerata skor sebesar 3,13 dengan kategori "Baik".

**Kata Kunci** : media pembelajaran, Air Conditioner, berbasis Adobe Flash CS6

#### **Abstract**

*This research aimed to develop teaching materials using Adobe Flash CS6 in Air Conditioner materials of vehicle engineering in SMK Muhammadiyah 1 Bantul. This instructional media was expected to be a proper instructional media and help students to understand Air Conditioner materials. The kind of this research is research and development (R&D) approach with ADDIE (Analysis, Design, Development and Implementation, Evaluation) method. The proper test of this instructional media was done gradually. The first step was a proper test done by media expert and material expert. The second step was an instructional media trial on several 12th grade students of vehicle engineering in SMK Muhammadiyah 1 Bantul. The last step of proper test was field test. Instructional media was tested on the main user that was a whole class of 12th grade students of vehicle engineering in SMK Muhammadiyah 1 Bantul. The population of research is 12th grade students of vehicle engineering in SMK Muhammadiyah 1 Bantul with total number of students 34. The results of the research was gained a mean score of three assessment aspect by media expert was 3,48 and categorized as "Very Good" as instructional media. Material expert gave a mean score of four assessment aspect 3,28 and categorized as "Very Good" as instructional media. While the result of student response of instructional media gained a mean score 3,13 and categorized as "Good" as instructional media.*

**Keywords**: instructional media, Air Conditioner, Adobe Flash CS6-based

#### **PENDAHULUAN**

Proses kegiatan belajar mengajar (KBM) di sekolah menjadi salah satu pokok utama dalam dunia pendidikan untuk mencapai tujuan pendidikan nasional. Tujuan pendidikan

nasional dalam pasal 3 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa,

bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Namun dalam proses belajar siswa, tak selalu tergantung pada proses pembelajaran di dalam kelas. Proses belajar siswa secara mandiri baik didalam maupun di luar sekolah sangat menentukan hasil belajar siswa. Proses belajar siswa di luar sekolah dapat berupa belajar secara mandiri. Belajar secara mandiri adalah proses belajar yang didasarkan pada inisiatif, keinginan, atau minat pembelajar sendiri, sehingga belajar mandiri dapat dilakukan secara sendiri maupun berkelompok dengan bantuan minimal dari pihak lain. Menurut Haris Mujiman (2011:1-2) belajar mandiri merupakan kegiatan belajar aktif, yang didorong oleh motif untuk menguasai sesuatu kompetensi, dan dibangun dengan bekal pengetahuan atau kompetensi yang telah dimiliki.

Proses belajar siswa secara mandiri sangat menentukan hasil prestasi siswa, maka dari itu pengoptimalan proses belajar siswa secara mandiri di luar jam sekolah dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dalam hal ini pengoptimalan belajar siswa dapat berupa peningkatan motivasi belajar siswa secara mandiri, dan peningkatan media pembelajaran siswa untuk belajar secara mandiri. Media pembelajaran untuk belajar mandiri sangat berperan dalam proses pembelajaran. Brown (1973) mengungkapkan bahwa media pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran dapat mempengaruhi terhadap efektivitas pembelajaran.

*Pengembangan Media Pembelajaran.... (Ariel Aditya) 23*  
Pada mulanya, media pembelajaran berfungsi sebagai alat bantu guru hanya berupa alat bantu visual.

Dari sampling yang dilakukan peneliti di SMK Muhammadiyah 1 Bantul, khususnya pada jurusan Otomotif Teknik Kendaraan Ringan, ditemukan permasalahan yang berkaitan dengan kesulitan belajar pada mata pelajaran kelistrikan yang menyebabkan rata-rata prestasi belajar siswa SMK Muhammadiyah 1 Bantul jurusan Otomotif Teknik Kendaraan Ringan kurang memuaskan. Permasalahan ini didapatkan dari hasil wawancara penulis dengan ketua jurusan Otomotif Teknik Kendaraan Ringan, Bapak R.Nanang Wiratna, S.Pd yang menyatakan bahwa peserta didik mengalami kesulitan belajar pada mata pelajaran yang berkaitan dengan kelistrikan dikarenakan partisipasi siswa kurang dalam pelajaran tersebut, dan dari data hasil ulangan harian siswa pada mata pelajaran *Air Conditioner* yang termasuk pada mata pelajaran sistem kelistrikan pada kendaraan. Rata-rata nilai yang diperoleh dari kelas XII TKR dengan rata-rata nilai 66,97 dari 38 siswa. Sedangkan nilai ketuntasan minimum pada mata pelajaran *Air Conditioner* sebesar 75. Hal ini mengidentifikasikan bahwa kurangnya partisipasi siswa tersebut dikarenakan kurangnya efektifitas pembelajaran yang dilaksanakan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul, khususnya pada jurusan Otomotif Teknik Kendaraan Ringan.

Berdasarkan masalah diatas, maka peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran yang dapat meningkatkan efektifitas pembelajaran mandiri siswa SMK, khususnya pada jurusan Teknik Kendaraan

Ringan. Adapun media pembelajaran yang dipilih oleh peneliti adalah media pembelajaran bersifat *Interactive Learning* yang dapat meningkatkan motivasi serta efektifitas belajar siswa. Media pembelajaran bersifat *Interactive Learning* dapat dicapai dengan media berbasis komputer yang dewasa ini perkembangannya sangat pesat seiring dengan kemajuan teknologi. Media berbasis komputer dapat dicapai dengan menggunakan *Adobe flash*. *Adobe flash* adalah salah satu *Future Splash animator* yang memudahkan pembuatan animasi pada layar komputer dalam menampilkan gambar secara visual dan lebih menarik. Flash adalah salah satu *software* yang merupakan produk unggulan pembuat animasi gambar vektor, sehingga sangat membantu guru dalam membuat instrumen pembelajaran.

Dengan pembuatan media pembelajaran berbasis *Adobe flash* diharapkan dapat meningkatkan efektifitas pembelajaran mandiri siswa dan dapat meningkatkan motivasi serta ketertarikan siswa dalam proses belajar siswa secara mandiri tanpa terbatas ruang dan waktu. Tidak seperti pembelajaran di dalam kelas yang tergantung pada ruang dan waktu tertentu. Adapun pembuatan media yang dipilih oleh peneliti adalah pembuatan media pembelajaran *Air Conditioner* yang termasuk dalam mata pelajaran kelistrikan kendaraan yang kebanyakan dirasa oleh siswa SMK adalah materi yang sulit untuk di pahami, Serta materi *Air Conditioner* belum ada yang membuat di SMK Muhammadiyah 1 Bantul dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash Profesional CS6*.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian penelitian dan pengembangan atau research and development (R&D). Sedangkan model penelitian dan pengembangan yang digunakan mengadaptasi model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) dari Lee & Owens.

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Lokasi yang menjadi tempat penelitian adalah SMK Muhammadiyah 1 Bantul yang terletak di Gatak, Bokoharjo, Prambanan, Sleman, Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan pada tahun ajaran 2015/2016.

### **Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini dibagi menjadi tiga, yaitu subyek penelitian untuk penilaian kelayakan ahli media dan ahli materi, subyek penelitian untuk uji coba kelompok kecil, dan subyek penelitian untuk uji coba kelompok besar.

### **Prosedur**

Prosedur dalam penelitian ini mengikuti model penelitian yang digunakan yaitu model penelitian dan pengembangan ADDIE. Tahap-tahap penelitian tersebut adalah tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan dan implementasi, dan tahap evaluasi. Pada tahap analisis, tahap ini dibagi menjadi 3 analisis, yaitu

analisis masalah, analisis potensi, dan analisis kebutuhan. Pada tahap analisis masalah dilakukan penelitian terkait masalah yang ada terkait pembelajaran PKKR. Setelah data masalah yang ada sudah didapat, kemudian dilakukan analisa potensi yang dapat digunakan untuk menunjang pengembangan media pembelajaran sistem pengisian. Setelah kedua analisa tersebut terpenuhi, dilanjutkan analisa kebutuhan. Pada analisa kebutuhan dilakukan pengumpulan data apa saja yang dibutuhkan untuk pengembangan media pembelajaran sistem pengisian.

Tahap kedua adalah tahap desain. Pada tahap ini dilakukan perancangan kerangka media pembelajaran berbasis komputer yang akan dikembangkan. Kerangka media pembelajaran tersebut terdiri dari 3 bagian, yaitu struktur navigasi, *flowchart*, dan *storyboard*. Struktur navigasi menjelaskan tentang gambaran umum menu-menu yang terdapat pada media pembelajaran beserta pola navigasinya. *Flowchart* yang berisi tentang alur media pembelajaran berbasis komputer secara ringkas. *Flowchart* dikembangkan berdasarkan struktur navigasi yang telah dibuat di awal. Sedangkan *storyboard* adalah sketsa gambaran tampilan halaman media pembelajaran yang disusun berurutan sesuai dengan *flowchart* yang telah dibuat dari awal sampai akhir program.

Tahap ketiga adalah tahap pengembangan dan implementasi. Pada tahap pengembangan dan implementasi, media pembelajaran dikembangkan dengan menerapkan desain kerangka produk yang telah dibuat pada tahap desain. Setelah produk awal selesai dibuat, maka produk media pembelajaran selanjutnya

*Pengembangan Media Pembelajaran.... (Ariel Aditya) 25* divalidasi oleh ahli. Tahap ini dilakukan melalui 3 tahap yang lebih spesifik. Tahap pertama adalah pengembangan produk dan penerapan desain dari langkah sebelumnya untuk menghasilkan produk awal media pembelajaran sistem pengisian. Tahap kedua adalah validasi ahli yaitu penilaian kelayakan produk awal media pembelajaran oleh seorang ahli media dan seorang ahli materi. Tahap ketiga adalah revisi tahap 1 di mana tahap ini merupakan tahap akhir rangkaian tahapan pengembangan dan implementasi. Pada revisi tahap 1 ini dilakukan perbaikan produk awal media pembelajaran sistem pengisian atas masukan/saran perbaikan dari ahli media dan ahli materi. Media pembelajaran hasil revisi tahap 1 akan diuji cobakan pada uji coba kelompok kecil pada tahap evaluasi.

Tahap keempat atau tahap terakhir dalam model ADDIE adalah tahap evaluasi. Pada tahap ini dilakukan dua kali uji coba yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan/kelompok besar. Tahap evaluasi juga terdiri dari rangkaian sub tahap yaitu uji coba kelompok kecil, revisi tahap 2, dan uji coba lapangan. Sub tahap pertama yaitu uji coba kelompok kecil. Produk media pembelajaran yang sudah direvisi atas masukan/saran perbaikan dari ahli media dan ahli materi dilakukan uji coba pada sejumlah siswa kelas XII jurusan TKR di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Uji coba ini dilakukan untuk mendapatkan masukan/saran perbaikan terakhir pada produk media pembelajaran yang dikembangkan. Sub tahap kedua yaitu revisi tahap 2. Atas masukan/saran dari siswa saat uji coba kelompok kecil, media pembelajaran yang dikembangkan diperbaiki. Setelah media

pembelajaran direvisi sesuai masukan/saran siswa uji coba kelompok kecil, maka akan dihasilkan produk akhir media pembelajaran *Air Conditioner*. Setelah dilakukan revisi tahap 2 tersebut, dilanjutkan sub tahap terakhir yaitu uji coba lapangan/kelompok besar. Produk media pembelajaran yang telah direvisi pada revisi tahap II, kemudian dilakukan uji coba akhir pada uji coba lapangan. Media pembelajaran diuji cobakan pada siswa dengan jumlah yang lebih besar untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran tersebut. Setelah dilakukan uji coba lapangan, maka dapat diketahui kelayakan media pembelajaran *Air Conditioner*.

### **Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah menggunakan angket yang berupa pernyataan yang digunakan untuk pengambilan data. Instrumen yang digunakan adalah angket/kusioner langsung tertutup yang menggunakan skala *Likert*.

### **Teknik Analisis Data**

Penelitian ini terdiri dari 2 tahap, tahap 1 yaitu penilaian oleh para ahli. Skor setiap aspek yang diberikan oleh para ahli saat validasi media dikonversikan menjadi perbaikan media. Karena skor skala likert yang digunakan adalah 4, maka untuk setiap skor bernilai 1 atau 2 yang diberikan oleh ahli akan dilakukan perbaikan pada aspek tersebut. Apabila para ahli memberikan skor 3 atau 4 pada aspek tersebut, maka aspek tersebut tidak dilakukan perbaikan.

Penelitian tahap 2 yaitu untuk menghitung skor total rata-rata penilaian yang dilakukan oleh ahli dan siswa uji kelompok lapangan. Setelah

skor rata-rata penilaian diketahui, skor tersebut dikonversikan dengan kategori penilaian menurut Anas Sudijono (2012: 329).

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian disesuaikan dengan tahapan pengembangan ADDIE. Tahap analisis masalah didapatkan data bahwa siswa kelas XII jurusan TKR SMK Muhammadiyah 1 Bantul mengalami kesulitan dalam memahami kompetensi dasar sistem kelistrikan kendaraan khususnya *Air Conditioner*. Kesulitan tersebut dapat dilihat dari daftar nilai semester ganjil siswa kelas XII jurusan TKR tahun ajaran 2014/2015. Dari daftar nilai tersebut, menunjukkan bahwa nilai rata-rata 38 siswa kelas XII jurusan TKR sebesar 66,97 dan nilai rata-rata tersebut belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 75. Hal ini tentu menjadi masalah, karena siswa SMK harus menguasai kompetensi yang diajarkan. Hal tersebut dikuatkan dari pernyataan wakil kepala sekolah bagian kurikulum SMK Muhammadiyah 1 Bantul, yaitu bapak Sagiman, M.pd yang juga sebagai guru pengajar pada jurusan TKR. Beliau menyatakan bahwa belum ada media pelajaran interaktif mengenai *Air Conditioner* yang lengkap dan mudah digunakan baik untuk siswa maupun untuk bahan ajar guru.

Untuk analisis potensi dan kebutuhan, seiring dengan perkembangan teknologi dewasa ini, penggunaan komputer dalam proses belajar maupun mengajar menjadi sebuah kebutuhan penting baik untuk guru maupun siswa. Dan dewasa ini, siswa sudah sangat terbiasa dengan komputer maupun teknologi-teknologi lainnya

sehingga tak jarang siswa yang mempunyai komputer baik *personal computer*, *desktop*, ataupun *laptop*.

Dilihat dari kondisi tersebut, maka didapatkan potensi untuk membuat media pembelajaran yang interaktif dengan memanfaatkan komputer dan dapat diakses dengan komputer. Untuk membuat media yang berbasis komputer, dibutuhkan sebuah aplikasi pengembang. Aplikasi pengembang yang di pakai peneliti yaitu adalah *Adobe Flash CS6* yang mana aplikasi ini dapat mengembangkan media lebih interaktif namun aplikasi akan tetap ringan dijalankan oleh komputer dengan kategori spesifikasi rendah.

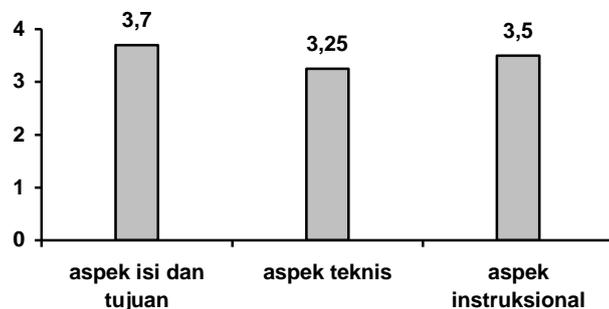
Dengan pembuatan media menggunakan aplikasi adobe flash ini maka diharapkan akan menghasilkan media pembelajaran yang interaktif, menarik minat belajar siswa, mudah digunakan siswa, mudah dimengerti siswa, dan fleksibel saat digunakan oleh guru sebagai bahan ajar. Maka dari itu, media pembelajaran dibuat secara jelas dalam penyampaian materinya, diberikan animasi, gambar, dan video yang mendukung dalam penyampaian materi *air conditioner*. Selain itu, media pembelajaran juga didesain sesuai dengan tren siswa masa kini sehingga tidak terkesan ketinggalan jaman.

Pada tahap desain, dihasilkan struktur navigasi, flowchart, dan storyboard yang dibedakan menjadi :

1. Halaman Utama
2. Halaman Menu Awal (Pendahuluan)
3. Halaman Menu Materi Sistem *Air Conditioner*
4. Halaman Menu Evaluasi

### 5. Halaman Menu Informasi

Tahap pengembangan dan implementasi dilakukan pembuatan media pembelajaran *Air Conditioner* berdasarkan kerangka dasar media yang telah dibuat pada tahap desain. Sub tahap selanjutnya setelah pembuatan produk awal media pembelajaran adalah validasi ahli. Validasi ahli yang pertama adalah validasi ahli media. Penilaian media pembelajaran sistem pengisian dari ahli media terdiri dari 3 aspek yaitu aspek kualitas isi dan tujuan, aspek kualitas teknis, dan aspek kualitas instruksional. Penilaian ahli media menghasilkan skor rata-rata 3,70 pada aspek kualitas isi dan tujuan dengan kategori sangat baik. Aspek kualitas teknis mendapat skor rata-rata 3,25 dengan kategori baik. Sedangkan aspek kualitas pembelajaran mendapat skor rata-rata 3,5 dengan kategori sangat baik.



Gambar 1. Grafik Penilaian Media Pembelajaran oleh Ahli Media

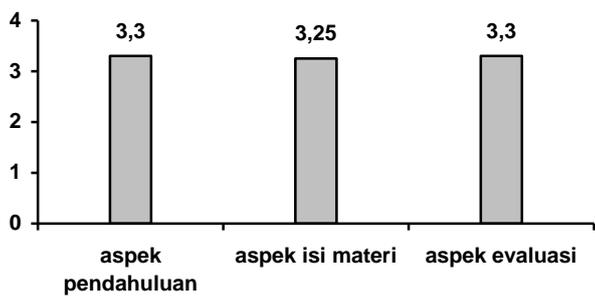
Validasi yang dilakukan oleh ahli media tersebut juga mendapatkan saran perbaikan media pembelajaran. Selanjutnya data komentar/ saran perbaikan produk dari ahli media bisa dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Data Komentar/ Saran Perbaikan Produk dari Ahli Media

No.	Validator	Komentar/ Saran Perbaikan
1	Ahli Media	• Perlu penyempurnaan bentuk tombol pada menu perawatan.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Media dapat dipergunakan dalam kegiatan KBM</li> </ul>
--	--	---

Validasi media yang kedua oleh ahli materi. Validasi media pembelajaran sistem pengisian dari aspek materi dilakukan oleh seorang dosen ahli materi dari jurusan Pendidikan Teknik Otomotif UNY. Penilaian media pembelajaran sistem pengisian dari ahli materi terdiri dari 3 aspek yaitu aspek pendahuluan, aspek isi materi, dan aspek evaluasi. Penilaian ahli materi menghasilkan skor rata-rata 3,3 pada aspek pendahuluan dengan kategori sangat baik. Aspek isi materi mendapat skor rata-rata 3,25 dengan kategori baik Sedangkan aspek evaluasi mendapat skor rata-rata 3,3 dengan kategori sangat baik.



Gambar 2. Grafik Penilaian Media Pembelajaran oleh Ahli Materi

Validasi yang dilakukan oleh ahli materi tersebut juga mendapatkan saran perbaikan media pembelajaran. Selanjutnya data komentar/ saran perbaikan produk dari ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Data Komentar/ Saran Perbaikan Produk dari Ahli Materi

No.	Validator	Komentar/ Saran Perbaikan
1	Ahli Materi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penyempurnakan navigasi tombol agar lebih mudah dipergunakan dalam KBM.</li> </ul>

Revisi tahap I dilakukan setelah media pembelajaran dievaluasi oleh ahli materi dan ahli media. Komentar/ saran perbaikan yang diberikan

oleh para validator/ ahli digunakan sebagai bahan kajian perbaikan produk. Komentar/ Setelah produk diperbaiki sesuai komentar/ saran, maka produk siap untuk diujikan kepada siswa.

Pada tahap evaluasi dilakukan uji coba produk media pembelajaran pada pengguna (siswa). Uji coba produk dilaksanakan dalam dua tahapan yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar/ lapangan. Uji coba kelompok kecil dilakukan pada siswa kelas XII Jurusan Teknik Kendaraan Ringan SMK Muhammadiyah 1 Bantul yang berjumlah 5 siswa. Uji coba ini menghasilkan data respon penilaian siswa terhadap produk dan komentar/ saran produk yang akan dijadikan acuan perbaikan sebelum uji coba kelompok besar/ lapangan dilaksanakan. Data komentar dan saran perbaikan produk dari siswa pada uji coba kecil secara umum dapat dirangkum pada Tabel berikut ini :

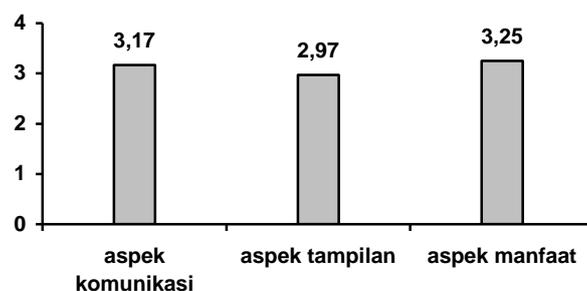
Tabel 3. Data komentar/Saran Perbaikan Produk dari Siswa pada Uji Coba Kelompok Kecil

No.	Responden	Komentar dan Saran Perbaikan
1.	Siswa 1	Sudah bagus semua
2.	Siswa 2	Background media kurang bagus karena hanya berlatar putih
3.	Siswa 3	Tampilan background dan animasi sudah sangat baik
4.	Siswa 4	Perlu penambahan video
5.	Siswa 5	Sudah cukup baik

Revisi tahap kedua dilakukan setelah media pembelajaran diuji pada siswa pada uji coba kelompok kecil. Komentar/ saran yang diberikan oleh siswa digunakan sebagai bahan acuan perbaikan produk. Setelah produk

diperbaiki sesuai saran siswa, produk selanjutnya diterapkan kepada siswa pada tahapan uji coba kelompok besar/ lapangan. Selain uji coba kelompok kecil yang dilakukan, media pembelajaran juga mendapat masukan dari bapak Sagiman, M.pd selaku waka kurikulum SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Beliau menyatakan bahwa media akan lebih efektif bila disamping adanya materi secara tertulis, perlu adanya video penjelas materi tersebut khususnya pada materi pelepasan dan pemasangan kopling magnet, dan pada materi penggantian refrigerant.

Uji coba kelompok besar/lapangan dilakukan pada siswa kelas XII Jurusan Teknik Kendaraan Ringan SMK Muhammadiyah 1 Bantul yang berjumlah 34 siswa. Uji coba lapangan ini menghasilkan data respon penilaian siswa terhadap produk yang dikembangkan. Data ini selanjutnya dianalisis untuk mengetahui hasil respon penilaian produk media pembelajaran menurut siswa pada uji coba lapangan. Terdapat 3 aspek yang dinilai oleh siswa, yaitu aspek komunikasi, aspek tampilan, dan aspek manfaat media. Penilaian siswa menghasilkan skor rata-rata 3,17 pada aspek komunikasi dengan kategori baik. Aspek tampilan mendapat skor rata-rata 2,97 dengan kategori baik. Aspek manfaat media mendapat skor rata-rata 3,25 dengan kategori baik.



Gambar 3. Grafik Penilaian Respon Siswa

Data hasil penilaian media pembelajaran *Air Conditioner* yang berupa rerata skor dikonversikan ke dalam interval skor skala 4. Berdasarkan data penilaian skor tertinggi ideal adalah 4; skor terendah ideal adalah 1 dan nilai simpangan baku ideal adalah 0,5. Maka hasil konversi nilai skor skala lima dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Konversi Nilai Skor Skala Lima Penilaian Media Pembelajaran

Interval Skor			Kategori
3,25	$<x \leq$	4	Sangat Baik
2,5	$<x \leq$	3,25	Baik
1,75	$<x \leq$	2,5	Cukup Baik
1	$<x \leq$	1,75	Kurang Baik

Penilaian kelayakan media pembelajaran ini dilaksanakan oleh ahli media dinilai berdasarkan tiga aspek yaitu aspek kualitas isi dan tujuan, teknis, dan instruksional. Data hasil penilaian ahli media dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5. Data Hasil Penilaian Kelayakan Oleh Ahli Media

No.	Aspek	Rerata Skor	Kategori
1.	Kualitas Isi dan Tujuan	3,7	Sangat Baik
2.	Instruksional	3,5	Sangat Baik
3.	Teknis	3,25	Baik
<b>Skor Total</b>		<b>3,48</b>	<b>Sangat Baik</b>

Dari Tabel diatas dapat diketahui bahwa hasil penilaian ahli media dari aspek kualitas isi dan tujuan diperoleh rerata skor 3,7 (dengan kategori “Sangat Baik”), aspek teknis diperoleh rerata skor 3,25 (dengan kategori “Baik”) dan aspek instrusional diperoleh rerata skor 3,25 (dengan kategori “Sangat Baik”). Rerata skor dari ketiga aspek adalah 3,48 (dengan kategori “Sangat Baik”). Kesimpulannya adalah media pembelajaran *Air Conditioner* yang dikembangkan menurut penilaian ahli media termasuk ke dalam kategori “Sangat Baik” digunakan sebagai media pembelajaran.

Penilaian kelayakan oleh ahli materi dinilai berdasarkan 3 aspek yaitu aspek pendahuluan, isi materi, dan aspek evaluasi. Data hasil penilaian ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 6. Data Hasil Penilaian Kelayakan Oleh Ahli Materi

No.	Aspek	Rerata Skor	Kategori
1.	Pendahuluan	3,3	Sangat Baik
2.	Isi Materi	3,25	Baik
3.	Evaluasi	3,3	Sangat Baik
<b>Skor Total</b>		<b>3,28</b>	<b>Sangat Baik</b>

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa hasil penilaian ahli materi dari aspek pendahuluan diperoleh rerata skor 3,3 (dengan kategori “Sangat Baik”). Aspek isi materi memperoleh skor 3,25 (dengan kategori “Baik”). Aspek evaluasi memperoleh skor 3,3 (dengan kategori “Sangat Baik”). Sedangkan rerata skor dari keempat aspek adalah 3,28 (dengan kategori “Sangat Baik”). Kesimpulannya adalah materi dalam media pembelajaran *Air Conditioner* yang dikembangkan menurut penilaian ahli materi

termasuk ke dalam kategori “Sangat Baik” digunakan sebagai media pembelajaran.

Setelah dilakukan revisi terhadap produk media pembelajaran berdasarkan masukan dari ahli media dan ahli materi, maka produk media pembelajaran hasil revisi dilakukan uji coba kelompok kecil pada 5 siswa kelas XII jurusan TKR SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Uji coba kelompok kecil tersebut menghasilkan saran dan komentar dari siswa terhadap produk media pembelajaran. Media pembelajaran kemudian dilakukan revisi II atas masukan dari siswa tersebut. Produk media pembelajaran yang telah direvisi kemudian dilakukan uji coba lapangan pada 34 siswa kelas XII Jurusan TKR SMK Muhammadiyah 1 Bantul.

Data hasil penilaian media pembelajaran sistem pengisian oleh siswa pada uji coba lapangan yang berupa rerata skor dikonversikan ke dalam interval skor skala 4. Berdasarkan data penilaian skor tertinggi ideal adalah 4; skor terendah ideal adalah 1 dan nilai simpangan baku ideal adalah 0,5. Maka hasil konversi nilai skor skala lima dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7. Konversi Nilai Skor Skala Lima Penilaian Media Pembelajaran

Interval Skor			Kategori
3,25	$<x \leq$	4	Sangat Baik
2,5	$<x \leq$	3,25	Baik
1,75	$<x \leq$	2,5	Cukup Baik
1	$<x \leq$	1,75	Kurang Baik

Penilaian siswa terhadap media pembelajaran *Air Conditioner* ini dilaksanakan berdasarkan tiga aspek yaitu aspek komunikasi, tampilan, dan manfaat media. Data hasil penilaian siswa dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 8. Data Hasil Penilaian Kelayakan Oleh Siswa

No.	Aspek	Rerata Skor	Kategori
1.	Komunikasi	3,17	Baik
2.	Tampilan	2,97	Baik
3.	Manfaat Media	3,25	Baik
<b>Skor Total</b>		<b>3,13</b>	<b>Baik</b>

Dari Tabel diatas dapat diketahui bahwa hasil penilaian siswa dari aspek komunikasi diperoleh rerata skor 3,17 (dengan kategori “Baik”), aspek tampilan diperoleh rerata skor 2,97 (dengan kategori “Baik”), dan aspek manfaat media diperoleh rerata skor 3,25 (dengan kategori “Baik”). Rerata skor dari ketiga aspek adalah 3,13 (dengan kategori “Baik”). Kesimpulannya adalah media pembelajaran *Air Conditioner* yang dikembangkan menurut penilaian siswa termasuk ke dalam kategori “Baik” digunakan sebagai media pembelajaran.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Langkah-langkah pembuatan media pembelajaran mandiri *Air Conditioner* berbasis *Adobe Flash Profesional CS5* menggunakan model penelitian dan pengembangan ADDIE. Model ini terdiri dari tahap *analysis, design, development and implementation*, dan *evaluation*. Tahap *analysis* terdiri dari analisis masalah, analisis potensi dan kebutuhan. Tahap *design* terdiri dari pembuatan *flowchart, storyboard*, dan pengumpulan materi. Tahap *development and implementation* terdiri dari pengembangan dan implementasi desain, validasi ahli materi dan media, dan revisi tahap pertama. Tahap *evaluation* terdiri dari uji coba kelompok kecil, revisi tahap

kedua dan uji coba lapangan. Kesemua tahapan tersebut dilakukan untuk menghasilkan produk akhir berupa media pembelajaran mandiri *Air Conditioner* berbasis *Adobe Flash Profesional CS5*.

Spesifikasi media pembelajaran mandiri *Air Conditioner* yang dibuat membutuhkan spesifikasi minimal perangkat hardware komputer adalah *processor intel pentium IV 1,6 GHz, CD-ROM drive 52 x speed, Random Acces Memory (RAM) minimal 512 megabyte, VGA 32 megabyte*, resolusi *monitor 1024 x 600 pixel* dengan kedalaman warna *32 bit* untuk tampilan terbaik, *speaker*. Sedang spesifikasi minimal software yang dibutuhkan adalah sistem operasi minimal *microsoft windows<sup>®</sup> XP*, aplikasi *Adobe Flash Player 8.0*. media pembelajaran yang dibuat mempunyai size sebesar 267 MB dan besar layar 1366x768 yang akan *fit* dengan layar laptop ataupun PC pada masa kini.

Rancangan produk media pembelajaran mandiri *Air Conditioner* yang dibuat memiliki 4 menu utama yakni menu pendahuluan, menu materi, menu evaluasi, dan menu informasi. Setiap materi dalam media pembelajaran mandiri *Air Conditioner* disajikan dengan menampilkan gambar, animasi, maupun video untuk memperjelas konsep dan menarik minat siswa untuk belajar. Media pembelajaran disertai soal-soal berjumlah 30 yang mana dalam pengerjaannya diberi batasan waktu otomatis selama 30 menit guna membantu siswa berlatih mengerjakan soal ujian.

Media pembelajaran mandiri *Air Conditioner* berbasis *Adobe Flash Profesional CS5* baik (layak) digunakan sebagai media

pembelajaran sesuai dengan penilaian ahli media dan ahli materi. Hasil penilaian ahli media memperoleh rerata skor dari tiga aspek adalah 3,48 (dengan kategori “Sangat Baik”). Hasil penilaian ahli materi memperoleh skor dari tiga aspek adalah 3,28 (dengan kategori “Sangat Baik”).

Respon siswa kelas XII jurusan Teknik Kendaraan Ringan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul terhadap media pembelajaran mandiri *Air Conditioner* berbasis *Adobe Flash Profesional CS5* termasuk ke dalam kategori baik yang ditunjukkan dengan perolehan rerata skor dari tiga aspek kualitas produk sebesar 3,13.

### **Keterbatasan Produk**

Dalam pengembangan media pembelajaran mandiri *Air Conditioner* berbasis *Adobe Flash Profesional CS5* masih memiliki keterbatasan, antara lain :

1. Pembuatan animasi dalam media pembelajaran mandiri *Air Conditioner* ini masih didominasi dengan animasi dua dimensi.
2. Pembuatan media ini masih menggunakan *action script 2.0*, sehingga dalam menampilkan animasi masih banyak keterbatasan. Walaupun sesungguhnya dalam *adobe flash profesional CS5* sudah mendukung *action script 3.0*. Keterbatasan tersebut seperti menampilkan *motion* secara tiga dimensi, perintah *action script* yang kurang praktis sehingga bila kurang teliti dapat menimbulkan pertentangan antara perintah satu dengan perintah yang lain.

### **Saran**

Berdasarkan kegiatan penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, saran dari peneliti untuk pengembangan media pembelajaran mandiri *Air Conditioner* berbasis *Adobe Flash Profesional CS5* untuk siswa sekolah menengah kejuruan jurusan teknik kendaraan ringan SMK Muhammadiyah 1 Bantul antara lain :

1. Pengembangan media pembelajaran lebih lanjut perlu menambahkan *link* belajar yang belum tersedia. Pada halaman sub menu *link* belajar ini, dapat di isi dengan penambahan materi yang dihubungkan dengan media. *Link* belajar dapat berupa halaman *website* yang berisi materi, materi berbentuk PDF, atau *link streaming video*.
2. Media pembelajaran mandiri *Air Conditioner* berbasis *Adobe Flash Profesional CS5* ini paling tepat digunakan oleh siswa dalam pembelajaran mandiri kompetensi sistem *Air Conditioner*. Meskipun media pembelajaran ini juga dapat digunakan untuk pembelajaran bersama-sama dalam kelas. namun kurang maksimal karena dalam media pembelajaran ini perlu adanya input langsung dari pengguna untuk menggerakkan animasinya.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anas Sudijono. (2012). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT. RajaGrafindo Persada.
- Lee William. W & Diana L. Owens . (2000). *Multimedia-Based Instructional Design*. San Fransisco : Pfeiffer

Sudarwan Danim. (2010). *Media Komunikasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.

Haris Mujiman. (2011). *Belajar Mandiri*. Solo: UNS Press