

**JURNAL**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN  
PNEUMATIK DAN HIDROLIK BERBASIS ADOBE FLASH CS3  
PROFESSIONAL PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK OTOMOTIF  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**



**Oleh :**

**TRI ANJAYA**

**07504244017**

**PROGRAM STUDI TEKNIK OTOMOTIF FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2013**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PNEUMATIK DAN HIDROLIK  
BERBASIS ADOBE FLASH CS3 PROFESSIONAL PROGRAM STUDI DIPLOMA 3  
TEKNIK OTOMOTIF UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**Penulis : Tri Anjaya**

Email : tr3x\_y@yahoo.com

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk: mengembangkan media pembelajaran pneumatik dan hidrolik berbasis Adobe Flash CS3 Professional, dan mengetahui kelayakan media pembelajaran pneumatik dan hidrolik berbasis Adobe Flash CS3 Professional yang dikembangkan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (Research and Development). Tempat penelitian di Program Studi Diploma 3 Teknik Otomotif, Universitas Negeri Yogyakarta. Obyek penelitian ini berupa media pembelajaran pneumatik dan hidrolik berbasis Adobe Flash CS3 Professional. Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian R & D (Penelitian dan Pengembangan/ Research and Development). Teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode angket/kuesioner dan dokumentasi. Angket ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang kelayakan media pembelajaran yang dibuat dan akan dijawab oleh responden yang terkait antara lain: ahli materi, ahli media, pengguna media pembelajaran (dosen) dan mahasiswa. Metode yang digunakan untuk menganalisis data diungkapkan dalam distribusi skor skala lima terhadap kategori skala penilaian yang telah ditentukan.

Hasil Pengembangan Media Pembelajaran Pneumatik dan Hidrolik berbasis Adobe Flash CS3 Professional Program Studi Diploma 3 Teknik Otomotif Universitas Negeri Yogyakarta dinyatakan layak digunakan setelah dilakukan pengujian oleh pengembang, ahli materi, ahli media dan pengguna. Revisi yang didapatkan setelah pengujian adalah merubah latar belakang huruf untuk penjelasan simulasi besar dibuat lebih kontras. Rincian data yang diperoleh dari hasil pengujian antara lain: pengujian ahli materi diperoleh skor 4,83 dengan kategori sangat baik, pengujian ahli media diperoleh skor 4,3 dengan kategori sangat baik, dan pengujian user diperoleh skor 4,7 (dosen) dengan kategori sangat baik dan skor 4,03 (mahasiswa) dengan kategori baik, sehingga Media Pembelajaran Pneumatik dan Hidrolik berbasis Adobe Flash CS3 Professional layak digunakan untuk kegiatan belajar mengajar.

**Latar Belakang**

Semakin berkembangnya teknologi pendidikan membutuhkan tingkat mobilitas yang tinggi khususnya pada penggunaan media pembelajaran. Oleh karena itu berbagai macam media elektronik dibuat untuk memudahkan mobilitas tersebut. Komputer dan *notebook* merupakan media yang sering digunakan dalam dunia pendidikan saat ini. Penggunaan media ini sudah lebih baik dibandingkan menggunakan media non elektronik seperti white board, wallchart, dan media non elektronik lainnya. Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin maju, ternyata penggunaan media pembelajaran dengan bantuan komputer masih banyak ditemukan berbagai penyampaian materi pelajaran yang tidak dapat diselesaikan sesuai alokasi waktu yang telah ditentukan. Dalam kurikulum Program Studi Diploma 3 Jurusan Teknik Otomotif, pneumatik dan hidrolik merupakan salah satu mata kuliah yang ditampung. Mata kuliah ini memiliki 3 sks yang terbagi atas teori dan praktik. Pada mata kuliah pneumatik dan hidrolik merupakan mata kuliah di bidang teknik otomotif sebagai dasar untuk pengembangan dalam dunia industri.

Sehingga hal ini semua bertujuan untuk memberi bekal wawasan serta ilmu kepada peserta didik untuk dapat digunakan langsung dalam dunia industri.

Dalam proses pembelajaran terdapat beberapa permasalahan yang terjadi pada mata kuliah Pneumatik dan hidrolik, karena masih terdapat beberapa data nilai dari peserta didik yang mempunyai prestasi rendah. Permasalahan ini terjadi dikarenakan oleh beberapa faktor dari pendidik, peserta didik, maupun dari sarana dan prasarana. Pendidik memiliki hambatan dalam menyelesaikan alokasi waktu yang telah ditentukan untuk dapat memberikan semua materi tentang mata kuliah yang ditampu. Hambatan tersebut dikarenakan media yang digunakan masih membutuhkan waktu yang lama dalam mengoperasikannya. Permasalahan lain juga dialami oleh peserta didik dalam proses pembelajaran, yaitu kurangnya penjelasan materi berupa animasi sehingga pemahaman dan ketertarikan peserta didik menjadi berkurang pada materi pelajaran yang disajikan. Media yang sering digunakan saat ini adalah media elektronik dengan bantuan perangkat lunak. Salah satu perangkat lunak yang mungkin dapat menciptakan proses pembelajaran yang lebih baik adalah Adobe Flash CS3 Professional. Adobe Flash CS3 Professional merupakan standar profesional untuk pembuatan animasi yang memiliki kemampuan grafis, audio, video dan mampu mengakomodasi semuanya dalam satu animasi yang disebut movie. Dengan demikian diharapkan waktu untuk pemahaman peserta didik dalam materi pembelajaran yang diberikan akan lebih cepat dan dapat meningkatkan prestasi belajar menjadi lebih baik.

## Metode Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research & Development*). Penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2010: 333). Langkah-langkah metode penelitian dan pengembangan yang terdiri 7 langkah (potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, ujicoba produk, revisi produk, produk akhir) bisa diringkas menjadi 3 tahap yaitu: Analisis potensi dan masalah (potensi dan masalah; pengumpulan data), pengembangan (desain produk; validasi desain), dan ujicoba produk (ujicoba produk; revisi produk; produk akhir). Teknik pengumpulan data penelitian ini adalah angket dan dokumentasi. Angket ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang kelayakan media pembelajaran yang dibuat dan akan dijawab oleh responden yang terkait antara lain: ahli materi, ahli media, pengguna media pembelajaran (dosen) dan mahasiswa. Metode yang digunakan untuk menganalisis data diungkapkan dalam distribusi skor skala lima terhadap kategori skala penilaian yang telah ditentukan. Menurut Sukardjo (2010: 100-101) untuk mendapatkan data rerata hasil penilaian yang akan digunakan sebagai kesimpulan, digunakan rumus:

$$\text{Rerata ideal} = \frac{\text{Total Penilaian}}{\sum \text{Aspek yang diamati} \times \sum \text{Responden}}$$

## Hasil Penelitian

Pengujian media pembelajaran ini dilakukan dalam dua tahap yaitu pengujian ahli dan pengujian *user* atau pengguna. Pada pengujian ahli, program diuji oleh pengembang program tentang kualitas teknis serta keberfungsi tombol-tombol naviagasi, selain oleh pengembang pada pengujian ini juga dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Pada pengujian *user* produk diuji oleh dosen dan mahasiswa yang akan menggunakan produk media pembelajaran.

## 1. Pengujian Ahli

### a. Pengujian oleh Pengembang

Pengujian dilakukan dengan mencoba keberfungsian tombol-tombol navigasi, tombol suara, dan tombol lainnya yang dilakukan secara berulang-ulang. Langkah pengujian dilakukan dengan menjalankan *input* data dan melihat *output* yang dihasilkan, apakah telah sesuai dengan yang diharapkan dan tidak adanya kesalahan (*error*) pada proses tersebut, tentang cara pengoperasiannya dan kesesuaian masukan dan keluaran data.

### b. Validasi Ahli Materi

Pengujian ini dilakukan oleh pihak yang mengerti tentang mata kuliah pneumatik, yaitu dosen yang mengajar mata kuliah pneumatik. Pengujian yang digunakan ahli materi adalah tentang aspek kualitas materi dan aspek kemanfaatan materi.

Tabel 1. Pengujian ahli materi

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
<b>A. Aspek Kualitas Materi</b>						
1	Kesesuaian materi media pembelajaran terhadap tujuan pembelajaran teori pneumatik	-	-	-	-	✓
2	Kesesuaian materi media pembelajaran terhadap kompetensi dasar	-	-	-	-	✓
3	Kelengkapan materi khususnya pembahasan tentang pneumatik	-	-	-	✓	-
4	Keruntutan penyajian materi media pembelajaran	-	-	-	-	✓
5	Keluasan materi dalam menjelaskan pokok bahasan pneumatik	-	-	-	-	✓
6	Kedalaman materi dalam menjelaskan pokok bahasan pneumatik	-	-	-	-	✓
7	Pemilihan contoh-contoh yang ditampilkan dalam menjelaskan konsep-konsep pneumatik	-	-	-	-	✓
8	Kualitas ilustrasi berupa video, animasi, gambar terhadap materi media pembelajaran	-	-	-	-	✓
9	Kesesuaian video, animasi, gambar terhadap konsep yang diajarkan	-	-	-	✓	-
<b>B. Aspek Kemanfaatan</b>						
10	Membantu pendidik dalam menyediakan materi/ bahan ajar.	-	-	-	-	✓
11	Membantu pendidik dalam mengevaluasi pembelajaran	-	-	-	-	✓
12	Membantu pendidik menilai hasil pembelajaran	-	-	-	-	✓
<b>Jumlah Skor</b>		-	-	-	8	<b>50</b>
<b>Total Jumlah Skor</b>		<b>58</b>				
<b>Rata-rata</b>		<b>4,83</b>				
<b>Kriteria</b>		<b>Sangat Baik</b>				

### c. Validasi Ahli Media

Pengujian ini dilakukan oleh pihak yang mengerti tentang media pembelajaran. Pengujian yang digunakan ahli media adalah pengujian tentang kemudahan program dan komunikasi visual.

Tabel 2. Pengujian ahli media

No	Pertanyaan	1	2	3	4	5
<b>A. Aspek Kemudahan program</b>						
1	Kemudahan membuka dan menutup program	-	-	-	-	✓
2	Kemudahan memilih menu (navigasi)	-	-	-	✓	-
3	Pengorganisasian materi	-	-	-	✓	-
<b>B. Aspek Komunikasi Visual</b>						
4	Keterbacaan tulisan	-	-	-	✓	-
5	Komposisi warna dan bentuk tulisan	-	-	-	✓	-
6	Kesesuaian tata letak	-	-	-	-	✓
7	Kualitas gambar, animasi dan video	-	-	-	✓	-
8	Kesesuaian gambar, animasi dan video dengan materi	-	-	-	-	✓
9	Komposisi penyajian gambar dan teks	-	-	-	✓	-
10	Konsistensi penyajian gambar dan teks	-	-	-	✓	-
<b>Jumlah Skor</b>		-	-	-	<b>28</b>	<b>15</b>
<b>Total Jumlah Skor</b>					<b>43</b>	
<b>Rata-rata</b>					<b>4,3</b>	
<b>Kriteria</b>					<b>Sangat Baik</b>	

## 2. Pengujian User

### a. Pengujian oleh Dosen

Pengujian ini dilakukan oleh Dosen dengan langsung menjalankan program. Pengujian yang digunakan dosen adalah tentang aspek kemudahan program dan aspek kemanfaatan program.

Tabel 3. Pengujian dosen

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
<b>A. Aspek Kemudahan program</b>						
1	Pendidik mudah membuka program	-	-	-	✓	-
2	Pendidik mudah memilih menu	-	-	-	-	✓
3	Pendidik mudah mengorganisasikan materi yang disajikan	-	-	-	✓	-
4	Pendidik mudah mengulang ke menu utama	-	-	-	-	✓
5	Pendidik mudah mengoperasikan simulasi	-	-	-	-	✓
6	Pendidik mudah membuka evaluasi	-	-	-		✓
7	Pendidik mudah menutup program	-	-	-	✓	-
<b>B. Aspek Kemanfaatan program</b>						
8	Membantu pendidik dalam menyiapkan materi/ bahan ajar	-	-	-	-	✓
9	Membantu pendidik dalam mengevaluasi pembelajaran	-	-	-	-	✓
10	Membantu pendidik menilai hasil pembelajaran	-	-	-	-	✓
<b>Jumlah Skor</b>		-	-	-	<b>12</b>	<b>35</b>
<b>Total Jumlah Skor</b>					<b>47</b>	
<b>Rata-rata</b>					<b>4,7</b>	
<b>Kriteria</b>					<b>Sangat Baik</b>	

b. Pengujian oleh Mahasiswa

Pengujian ini dilakukan oleh mahasiswa terhadap tanggapan mahasiswa tentang media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran. Pengujian yang digunakan mahasiswa adalah tentang aspek tampilan program dan aspek kemanfaatan program.

Tabel 4. Pengujian mahasiswa

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
<b>A. Aspek Tampilan program</b>						
1	Tulisan jelas dan mudah dibaca	-	1	11	32	14
2	Komposisi warna dan tulisan menarik	-	1	22	25	10
3	Sajian animasi menarik	-	1	12	27	18
4	Sajian gambar menarik	-	2	16	26	14
5	Sajian video menarik	-	2	14	28	14
<b>B. Aspek Kemanfaatan program</b>						
6	Mempermudah belajar mahasiswa	-	1	3	28	26
7	Meningkatkan motivasi dan perhatian dalam KBM	-	-	14	25	19
8	Kemudahan memahami materi yang disajikan	-	1	8	32	17
9	Menggunakan bahasa yang mudah dimengerti	-	-	10	37	11
10	Materi sesuai dengan tingkat kemampuan mahasiswa	-	-	9	38	11
11	Kesesuaian contoh-contoh gambar untuk kejelasan materi	-	1	13	26	18
12	Hasil belajar menjadi optimal	-	-	13	28	17
<b>Jumlah Skor</b>			<b>20</b>	<b>435</b>	<b>1408</b>	<b>945</b>
<b>Total Jumlah Skor</b>			<b>2808</b>			
<b>Rata-rata</b>			<b>4,03</b>			
<b>Kriteria</b>			<b>Baik</b>			

### Pembahasan

Pengujian ahli dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Ahli materi menilai materi media dari aspek kualitas materi dan aspek kemanfaatan. Penilaian dilakukan untuk melihat kesesuaian materi media pembelajaran terhadap tujuan pembelajaran teori pneumatik; kesesuaian materi media pembelajaran terhadap kompetensi dasar; kelengkapan materi khususnya pembahasan tentang teori pneumatik; keruntutan penyajian materi media pembelajaran; keluasan materi dalam menjelaskan pokok bahasan pneumatik; kedalaman materi dalam menjelaskan pokok bahasan pneumatik; pemilihan contoh-contoh yang ditampilkan dalam menjelaskan konsep-konsep pneumatik; kualitas ilustrasi berupa video, animasi, dan gambar terhadap materi media pembelajaran; serta kesesuaian video, animasi, dan gambar terhadap konsep yang diajarkan. Data hasil penilaian kemudian dihitung rata-ratanya, kemudian hasil perhitungan data tersebut dikategorikan berdasarkan lima tingkatan yang telah ditetapkan sebelumnya, yaitu skor 4,08 sampai dengan 5,00 dikategorikan sangat baik, 3,36 sampai dengan 4,08 dikategorikan baik, 2,64 sampai dengan 3,36 dikategorikan cukup, 1,92 sampai dengan 2,64 dikategorikan kurang dan kurang dari 1,92 dikategorikan sangat kurang. Secara umum materi yang disajikan dalam media pembelajaran ini mempunyai kualitas yang sangat baik, hal ini diketahui melalui nilai yang diberikan oleh ahli materi dengan rata-rata skor 4,83. Media pembelajaran pneumatik dan hidrolik dari segi kualitas materi dapat dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Ahli media menilai media pembelajaran dari aspek kemudahan program dan aspek komunikasi visual. Penilaian dilakukan untuk melihat kemudahan membuka dan menutup program; kemudahan memilih menu; pengorganisasian materi; keterbacaan tulisan; komposisi warna dan bentuk tulisan; kesesuaian tata letak; kualitas gambar, animasi, dan video; kesesuaian gambar, animasi, dan video dengan materi; komposisi penyajian gambar dan teks; serta konsistensi penyajian gambar dan teks. Secara umum media yang disajikan dalam media pembelajaran ini mempunyai kualitas yang sangat baik, hal ini diketahui melalui nilai yang diberikan oleh ahli media dengan rata-rata skor 4,3. Sehingga dapat disimpulkan bahwa, media pembelajaran sistem pneumatik layak digunakan sebagai media pembelajaran. Pengujian user dilakukan oleh pengguna dan hasil pengujian mendapatkan skor 4,7 (dosen) kategori sangat baik dan 4,03 (mahasiswa) kategori baik. Media pembelajaran pneumatik dan hidrolik dari segi kualitas media dapat dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran. Berdasarkan beberapa hasil penilaian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini telah melalui proses pengembangan untuk memperoleh hasil media pembelajaran yang layak digunakan untuk kegiatan belajar mengajar pada mata kuliah pneumatik dan hidrolik.

## **Kesimpulan**

Berdasarkan uraian penjelasan pada tiap-tiap bab sebelumnya, dan setelah diselesaikannya pengembangan Media Pembelajaran Pneumatik dan Hidrolik berbasis Adobe Flash CS3 Professional Program Studi Diploma 3 Teknik Otomotif Universitas Negeri Yogyakarta dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Proses pengembangan Media Pembelajaran Pneumatik dan Hidrolik berbasis Adobe Flash CS3 Professional dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu tahapan perencanaan desain produk dan pembuatan produk. Untuk tahapan perencanaan desain produk, yaitu: perencanaan halaman awal program, perencanaan tampilan menu, perencanaan simulasi, dan perencanaan evaluasi. Untuk tahapan pembuatan, yaitu: pembuatan halaman awal program, pembuatan rancangan tampilan menu, pembuatan rancangan simulasi, dan rancangan evaluasi. Proses pembuatan media pembelajaran ini menggunakan bahasa pemrograman atau sering disebut *action script* dan juga menggunakan menu perintah pada Adobe Flash CS3 Professional seperti motion tween, shape tween, dan masking.
2. Unjuk kerja Media Pembelajaran Pneumatik dan Hidrolik berbasis Adobe Flash CS3 dinyatakan layak digunakan setelah dilakukan pengujian oleh pengembang, ahli materi, ahli media dan pengguna (*user*). Rincian data yang diperoleh dari hasil pengujian antara lain: untuk pengujian ahli materi diperoleh skor 4,83 dengan kategori sangat baik, untuk pengujian ahli media diperoleh skor 4,3 dengan kategori sangat baik, dan untuk pengujian user diperoleh skor 4,7 (dosen) kategori sangat baik dan skor 4,03 (mahasiswa) kategori baik, sehingga Media Pembelajaran Pneumatik dan Hidrolik berbasis Adobe Flash CS3 Professional Professional Program Studi Diploma 3 Teknik Otomotif Universitas Negeri Yogyakarta layak digunakan untuk kegiatan belajar mengajar.

## **Daftar Pustaka**

1. Sugiyono. (2010). Metode Penelitian Admisintrasni. Bandung: Alfabeta.
2. Sukardjo. (2010). Evaluasi Pembelajaran Bidang Studi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.