

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATAKULIAH PENGUNAAN DAN PENGATURAN MOTOR LISTRIK

Muhammad Isnaini^{1}, Muhammad Dani Solihin², Harvei Desmon Hutahaen³*

^{1,2,3} Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan

¹misnaini@unimed.ac.id, ²mdnsolihin@unimed.ac.id, ³harvei11@unimed.ac.id

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif pada matakuliah penggunaan dan pengaturan motor listrik. Pengembangan media interaktif ini bertujuan untuk menyediakan alternatif media pembelajaran yang dapat memfasilitasi mahasiswa untuk belajar secara aktif, kreatif dan mandiri tanpa adanya keterbatasan ruang, waktu ataupun adanya pendidik. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan utama yaitu: (1) Analisis, (2) Perancangan, (3) Pengembangan dan (4) Implementasi dan (5) Evaluasi. Rancangan desain multimedia pembelajaran interaktif dibuat dengan menggunakan software Adobe Flash. Dalam penelitian ini, teknis analisis data yang digunakan yaitu teknik analisis deskriptif yaitu mendeskripsikan tingkat validitas produk yang dihasilkan. Berdasarkan hasil keseluruhan validasi ahli materi memperoleh rata-rata sebesar 4,73, maka hasil validasi terhadap produk multimedia pembelajaran interaktif dari para ahli materi tersebut dikategorikan sangat baik. Hasil keseluruhan validasi ahli media memperoleh rata-rata sebesar 4,75, maka hasil validasi terhadap produk multimedia pembelajaran interaktif dari para ahli media tersebut dikategorikan sangat baik.

Kata Kunci: Multimedia Pembelajaran Interaktif, Motor Listrik, Model ADDIE

Abstract: This study aims to develop interactive multimedia learning in the course of using and regulating electric motors. The development of interactive media aims to provide alternative learning media that can facilitate students to learn actively, creatively and independently without any limitations of space, time or the presence of educators. This study uses the ADDIE development model which consists of 5 main stages, namely: (1) Analysis, (2) Design, (3) Development and (4) Implementation and (5) Evaluation. The interactive learning multimedia design design is made using Adobe Flash software. In this study, the technical data analysis used is a descriptive analysis technique, which describes the level of validity of the product produced. Based on the overall validation results of material experts obtained an average of 4.73, the validation results of interactive learning multimedia products from these material experts are categorized as very good. The overall validation results of media experts obtained an average of 4.75, so the validation results of interactive learning multimedia products from these media experts are categorized as very good.

Keywords: Interactive Learning Multimedia, Electric Motor, ADDIE Model

PENDAHULUAN

Pendidikan tidak terlepas dari proses belajar mengajar karena belajar merupakan kegiatan yang tidak akan pernah berhenti selama manusia masih hidup. Belajar dapat dipandang sebagai proses yang diarahkan kepada tujuan dan proses berbuat melalui berbagai pengalaman (Rusman, 2011:1). Salah satu alat untuk memudahkan proses belajar mengajar dalam rangka mengefektifkan komunikasi antara pendidik dan peserta didik yaitu melalui media pembelajaran. Karakteristik media pembelajaran yang efektif dan efisien adalah memiliki lebih dari satu media misalnya menggabungkan unsur audio dan

visual, bersifat interaktif, dan bersifat mandiri (Daryanto, 2015:55).

Selain kondisi tersebut, perkembangan kesiapan calon guru dalam menghadapi era pendidikan abad 21 juga menuntut adanya perubahan penerapan teknologi untuk menggunakan komputer sebagai media yang berpotensi besar untuk mengubah cara orang belajar, mengumpulkan informasi, menyesuaikan informasi yang dapat meningkatkan kinerja dan dimungkinkan untuk melakukan kegiatan dengan cepat, tepat, dan akurat sehingga menghasilkan produktivitas yang lebih tinggi (Sadiman, et., al., 2009:7).

Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian peserta didik sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi. (Sadiman, et., al., 2009:7)

Robert Heinich mendefinisikan media adalah saluran informasi yang menghubungkan antara sumber informasi dan penerima (Musfiqon, 2012:26). Tidak hanya itu, media memiliki peran yang sangat penting, yaitu suatu sarana atau perangkat yang berfungsi sebagai perantara atau saluran dalam suatu proses komunikasi antara komunikator dan komunikan (Asyar, 2011:5)

Media pembelajaran yang efektif dan efisien dapat memberikan arahan, bantuan, petunjuk, dan motivasi melalui bimbingan belajar disebut media pembelajaran tutorial. Bentuk pembelajaran tutorial dapat dilakukan oleh pembimbing yang terqualifikasi dalam penggunaan komputer sebagai media pembelajaran karena dengan adanya bimbingan tersebut membantu peserta didik dalam memecahkan masalah belajar di kelas (Rusman, 2011:300). Salah satu software yang bisa dimanfaatkan dalam pembuatan media pembelajaran yaitu Adobe Flash. Program ini merupakan program animasi yang banyak digunakan oleh animator dalam menghasilkan animasi yang profesional.

Media pembelajaran memiliki peran penting dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran Indonesia, tuntutan pasar global dan kurikulum berlandaskan paradigma baru pembelajaran (Asyar, 2011:92). Namun ada dua permasalahan dihadapi berkenaan dengan media pembelajaran dilembaga pendidik kita yaitu yang pertama keterbatasan media pada saat ini ketersediaan media pembelajaran di berbagai kampus masih kurang dan belum merata. Ada kampus yang mampu menyediakan beragam media pembelajaran dalam jumlah relatif banyak, ada juga yang masih belum memiliki ragam dan jumlah media pembelajaran yang diperlukan. Hal ini menyebabkan ragam dan jumlah media yang digunakanpun beragam. Ada dosen yang menggunakan media yang beragam dan banyak secara maksimal, tetapi ada juga yang menggunakannya secara minimal. Media yang

sering digunakan adalah media cetak (diktat, modul, *handout*, buku teks, poster, majalah, surat kabar, dll.), sementara itu media sederhana yang tetap dimanfaatkan adalah papan tulis. Media audio visual (*overhead transparency*, video/film, kaset audio, siaran TV/Radio), dan media elektronik (komputer, internet) masih belum secara intensif dimanfaatkan, meskipun di beberapa tempat sudah mulai digunakan.

Berdasarkan fakta tersebut, alternatif dalam memecahkannya yaitu dengan mengembangkan media pembelajaran dalam bentuk multimedia pembelajaran interaktif yang menarik dan menyenangkan. Multimedia pembelajaran yang akan dikembangkan berupa penjelasan penggunaan dan pengaturan motor dalam bentuk audio, video, animasi, dan gambar yang bersifat interaktif dan dapat digunakan untuk belajar mandiri.

Multimedia merupakan perpaduan antara berbagai media (*format file*) yang berupa teks, gambar (*vektor atau bitmap*), grafik, sound, animasi, video, interaksi dan lain-lain yang telah dikemas menjadi file digital (*komputerisasi*), digunakan untuk menyampaikan pesan kepada publik (Arini, et., al., 2010:11). Selain itu, multimedia sebagai presentasi materi dengan menggunakan kata-kata sekaligus gambar-gambar (Mayer, 2009:3). Yang dimaksud dengan kata disini adalah materinya disajikan dalam *verbal form* atau bentuk verbal, misalnya menggunakan teks kata-kata yang tercetak atau terucap. Yang dimaksud dengan gambar adalah materinya disajikan dalam bentuk *pictorial form* atau bentuk gambar. Hal ini bisa dalam bentuk menggunakan grafik statis (termasuk: animasi dan video). Dalam buku teks, kata-kata bisa disajikan sebagai teks cetak dan gambar-gambar bisa disajikan sebagai ilustrasi atau bentuk-bentuk grafik lainnya. Secara umum manfaat yang dapat diperoleh adalah proses pembelajaran multimedia jelas lebih menarik, lebih interaktif, jumlah waktu mengajar (ceramah) dapat dikurangi, kualitas belajar peserta didik dapat termotivasi dan terdorong dan belajar mengajar dapat dilakukan di mana dan kapan saja (sangat fleksibel), serta sikap dan perhatian peserta didik dapat ditingkatkan dan dipusatkan.

Model pada multimedia pembelajaran terbagi menjadi lima, yaitu:

- a. model tutorial yaitu penyampaian materinya dilakukan secara tutorial,
- b. model *Drill and Practice* yaitu untuk melatih siswa sehingga mempunyai kemahiran di dalam suatu keterampilan atau memperkuat penguasaan terhadap suatu konsep,
- c. model simulasi yaitu memberikan pengalaman masalah dunia nyata yang berhubungan dengan suatu resiko,
- d. model eksperimen yaitu kegiatan-kegiatan yang bersifat eksperimen, dan
- e. model permainan (games) yaitu media pembelajaran dengan model permainan (Daryanto, 2015:56).

Model pembelajaran yang akan digunakan dalam pengembangan multimedia ini, yaitu model tutorial karena model ini memiliki karakteristik yaitu sebagai bahan ajar yang terprogram di dalam komputer, siswa dapat merespon dalam mempelajari materi tertentu, jawaban siswa dievaluasi oleh program pembelajaran di komputer, dan setiap kegiatan belajar, siswa perlu mengulang atau melanjutkan kegiatan belajar selanjutnya (Kustandi & Sutjipto, 2013:70-71).

Program komputer yang digunakan dalam membuat media pembelajaran ini yaitu Adobe Flash. Adobe Flash merupakan sebuah program yang banyak digunakan oleh desainer ataupun programer dalam merancang animasi untuk membuat halaman web, presentasi untuk tujuan bisnis ataupun proses pembelajaran, pembuatan game interaktif dan tujuan-tujuan lain yang lebih spesifik (Dhanta, 2007:10). Salah satu kelebihan Adobe Flash yaitu bahasa scripting yang biasa disebut ActionScript yang mampu mendukung perancangan suatu animasi dari sederhana sampai yang kompleks dan juga dapat digunakan dalam pembuatan media pembelajaran (Pranowo, 2011:15-16). Media pembelajaran yang dikembangkan menyajikan materi pengaturan motor listrik.

Pemanfaatan multimedia pembelajaran dikaitkan sangat erat dengan peningkatan kualitas pembelajaran yang diharapkan. Pemanfaatan multimedia pembelajaran oleh pendidik diharapkan dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna, memfasilitasi proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik, sesama peserta didik, dan peserta didik dengan ahli bidang ilmu yang relevan dimana

saja, serta memperkaya pengalaman belajar mahasiswa didik. Hal ini dipercaya mampu mengubah suasana belajar yang pasif menunggu, dan pendidik sebagai sumber ilmu satu-satunya, menjadi mahasiswa didik aktif berdiskusi dan mencari melalui beragam sumber belajar yang tersedia, sementara pendidik berperan menjadi fasilitator yang sama-sama terlibat dalam proses belajar. Ketersediaan akan keanekaragaman media dan teknologi pembelajaran dapat membantu peserta didik secara luwes untuk mencapai tujuan belajarnya.

Pengembangan media pembelajaran sangat penting artinya untuk mengatasi kekurangan dan keterbatasan persediaan media yang ada. Disamping itu, media yang dikembangkan sendiri oleh pendidik dapat menghindari ketidaktepatan karena dirancang sesuai kebutuhan, potensi sumber daya dan kondisi lingkungan masing-masing. Lebih dari itu, juga dapat meningkatkan kreativitas dan kemampuan inovasi para pendidik sehingga dihasilkan profesionalitas pendidik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian dan pengembangan dengan mengadaptasi model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implementation, Evaluate*) yang merupakan singkatan dari Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi (Maribe Branch, 2009:3).

Prosedur yang dilakukan antara lain penelitian dan pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan produk awal, uji coba pendahuluan, revisi produk awal, uji coba terbatas, dan revisi produk operasional. Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan.

Data pada penelitian ini di analisis secara kualitatif, dan instrumen pengumpulan data yang dikembangkan dalam penelitian ini berkaitan dengan teknik pengumpulan data yang dilakukan pada masing-masing tahap penelitian, yaitu kuesioner yang digunakan untuk mengajukan pertanyaan dan observasi dalam tahap pengembangan dan validasi ahli. Pada tahap teknik analisis data sesuai dengan rumusan masalah yang tertera, penelitian ini melakukan pengujian kelayakan Multimedia Pembelajaran

Interaktif dengan memvalidasi kepada ahli validasi. Data validasi yang diperoleh akan dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut: (1) Memvalidasi Multimedia Pembelajaran Interaktif kepada ahli media dan materi pada ahli materi, (2) Instrumen penilaian yang diisi ahli media dan ahli materi diperiksa, bila terdapat kekurangan dan ketidaksesuaian isi dan media yang telah diperiksa oleh ahli media dan ahli materi maka multimedia interaktif akan diperbaiki, (3) Mengkuantitatifkan penelitian validasi ahli media dan ahli materi sesuai dengan bobot penilaian yang ditentukan sebelumnya, (4) Membuat tabulasi data, dan (5) Menghitung persentasi item.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan dari capaian lulusan program studi dan capaian pembelajaran mata kuliah, maka dilakukan pengembangan multimedia interaktif pada matakuliah Pengaturan Motor Listrik untuk menunjang kompetensi lulusan program studi Pendidikan Teknik Elektro. Rancang bangun multimedia interaktif dilakukan dengan menggunakan model ADDIE. Terdapat 5 tahap yang harus dilakukan dalam melakukan pengembangan multimedia interaktif.

1. Analisis (*Analyze*).

Pada tahap ini hal yang pertama dilakukan adalah analisis karakteristik mahasiswa. Pada saat tim peneliti melakukan observasi, melihat pembelajaran pada matakuliah Pengaturan Motor Listrik bahwa mahasiswa kurang antusias mengikuti pembelajaran dan tidak fokus dengan pembelajaran yang disampaikan oleh dosen. Selain itu, kurangnya pemanfaatan media dalam pembelajaran juga menjadi faktor utama yang membuat pembelajaran menjadi kurang maksimal.

2. Desain (*Design*)

Pada tahap ini, tim peneliti merancang dan mendesain multimedia pembelajaran berdasarkan materi yang telah disusun yaitu materi rangkaian pemaluk arah putaran motor dan rangkaian pengendali motor bekerja bergantian.

3. Pengembangan (*Develop*).

Tahap ini merupakan tahap merangkai semua bahan dan materi yang telah dikemas pada

tahap kedua sesuai dengan kebutuhan penelitian.



Gambar 1. Tampilan Awal



Gambar 2. Tampilan Menu



Gambar 3. Tampilan Materi



Gambar 4. Tampilan Simulasi Pembelajaran



Gambar 5. Tampilan Latihan

4. Implementasi (*Implementation*)

Tahap ini merupakan tahapan implementasi teknologi, media dan materi. Implementasi media yang dikembangkan ditujukan kepada

dosen dan mahasiswa. Sebelum multimedia interaktif ini digunakan dalam pembelajaran di kelas, produk yang dikembangkan harus divalidasi terlebih dahulu oleh ahli materi dan ahli media. Validasi media yang dikembangkan berisi penilaian dari para ahli dari sudut pandang media pembelajaran dan materi yang disusun. Validasi produk dilakukan oleh dua orang ahli media dan dua orang ahli materi. Hal ini dilakukan untuk memperbaiki produk yang dikembangkan.

5. Evaluasi (*Evaluate*)

Tahap ini merupakan tahapan evaluasi setelah mendapatkan respon dari dosen, mahasiswa dan validator media dan materi. Hasil penilaian ahli dapat dilihat dibawah ini.

Validasi terhadap materi pembelajaran ini dilakukan kepada ahli materi sebanyak 2 orang, dengan perolehan hasil seperti pada Tabel 1 berikut.

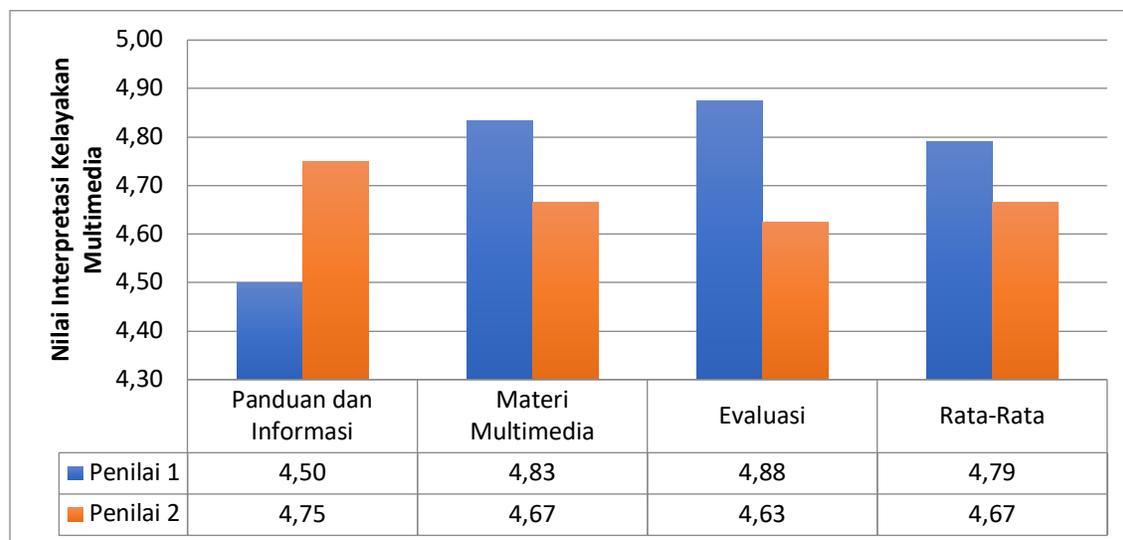
Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek Materi		Panduan dan Informasi	Materi Multimedia	Evaluasi	Total	Mean Skor & Penilaian
1	Penilai 1	Jumlah Skor	18	58	39	115	4.79
		Jumlah Item	4	12	8	24	Sangat Layak
2	Penilai 2	Jumlah Skor	19	56	37	112	4.67
		Jumlah Item	4	12	8	24	Sangat Layak
Total Skor			37	114	76	227	
Mean Skor			4.63	4.75	4.75	4.73	
Hasil Penilaian			Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak	

Pada Tabel 1, dari hasil validasi ahli materi diperoleh hasil rata-rata sebesar 4,63 pada aspek panduan dan informasi, 4,75 pada aspek materi multimedia, dan 4,75 pada aspek evaluasi. Hasil keseluruhan validasi ahli materi memperoleh rata-rata sebesar 4,73, maka hasil validasi terhadap produk multimedia pembelajaran

interaktif dari para ahli materi tersebut dikategorikan “**Sangat Layak**”.

Hasil pengolahan data analisis dari para ahli materi terhadap media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dapat dilihat pada gambar 6 berikut.



Gambar 6. Grafik Hasil Validasi Ahli Materi

Ahli media pada penelitian ini akan memvalidasi terkait media dan berbagai item lainnya yang telah dimasukkan ke dalam multimedia interaktif yang telah dibuat. Validasi

terhadap media pembelajaran ini dilakukan kepada ahli media sebanyak 2 orang, dengan perolehan hasil seperti pada Tabel 2 berikut.

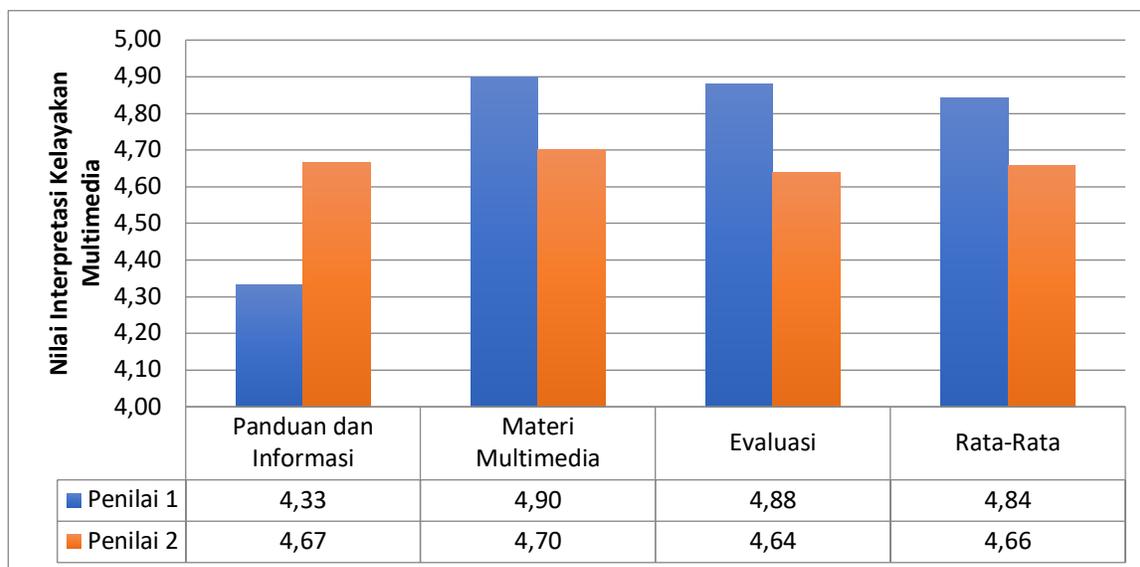
Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Media

No.	Aspek Media	Panduan dan Informasi	Kinerja Program	Sistematika, Estetika, dan Prinsip Rekabentuk	Total	Mean Skor & Penilaian	
1	Penilai 1	Jumlah Skor	13	49	122	184	4.84
		Jumlah Item	3	10	25	38	Sangat Layak
2	Penilai 2	Jumlah Skor	14	47	116	177	4.66
		Jumlah Item	3	10	25	38	Sangat Layak
Total Skor		27	96	238	361		
Mean Skor		4.50	4.80	4.76	4.75		
Hasil Penilaian		Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak		

Pada Tabel 2, dari hasil validasi ahli media diperoleh hasil rata-rata sebesar 4,50 pada aspek panduan dan informasi, 4,80 pada aspek kinerja program, dan 4,76 pada aspek sistematika, estetika, dan prinsip rekabentuk. Hasil keseluruhan validasi ahli media memperoleh rata-rata sebesar 4,75, maka hasil validasi terhadap

produk multimedia pembelajaran interaktif dari para ahli media tersebut dikategorikan “**Sangat Layak**”.

Hasil pengolahan data analisis dari para ahli media terhadap media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dapat dilihat pada gambar 7 berikut.



Gambar 7. Grafik Hasil Validasi Ahli Media

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif berbasis Adobe Flash pada matakuliah pengaturan motor memiliki tingkat kelayakan yang sangat layak dari ahli materi sebesar 4,73 dan ahli media sebesar 4,75. Multimedia pembelajaran interaktif berbasis Adobe Flash ini memiliki tampilan menarik yang disertai dengan gambar, animasi, video, dan audio. Penyajian materi pada media pembelajaran ini dikembangkan berdasarkan pada model pembelajaran tutorial. Model tutorial menggunakan teori dan strategi pembelajaran dengan memberikan materi, contoh soal, pertanyaan, latihan ulangan, dan soal ulangan ulang.

Kekurangan multimedia pembelajaran interaktif model tutorial berbasis Adobe Flash adalah proses pengujian produk ini tidak sampai pada uji efektifitas tetapi hanya sampai pada tahap uji kelayakan oleh ahli. Selain itu, uji coba tidak dilakukan pada mahasiswa dikarenakan keterbatasan waktu penelitian. Oleh karena itu, untuk pengembangan lebih lanjut, proses pengujian tidak hanya sampai pada tahap uji respon siswa tetapi dapat menguji efektifitas media serta pengujian dilakukan pada uji coba operasional (uji coba pada skala besar).

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, Niken & Haryanto. (2010). *Pembelajaran Multimedia Di Sekolah*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Asyar, Rayandra. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta
- Daryanto. (2015). *Media Pembelajaran*. Bandung: Satu Nusa.
- Dhanta, Rizky. (2007). *Penuntun Lengkap Memakai Adobe Flash Profesional CS3*. Surabaya: Indah.
- Kustandi, C. & B. Sutjipto. (2011). *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Maribe Branch, R. (2009). *Instructional Design : (1st ed.)*. Spinger.
- Meyer, Ricard E. (2009). *Multimedia Learning Prinsip-Prinsip dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Musfiqon. (2012). *Pengembangan Media Belajar dan Sumber Belajar*. Jakarta : Prestasi Pustakakarya
- Pranowo, Galih. (2011). *Kreasi Animasi Interaktif dengan ActionScript 3.0 pada Flash CS5*. Yogyakarta: Andi.
- Rusman. (2011). *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sadiman, Arief S. (2009). *Media Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada