

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *MACROMEDIA FLASH* 6.0 BERBASIS *ANDROID* PADA MATERI RANGKAIAN RLC PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO

*Sulistyaning Kartikawati*¹⁾, *Ihtiari Prasetyaningrum*²⁾

^{1),2)} *IKIP PGRI Madiun*
Jl. Auri No. 14-16 Madiun
Email : Sulistyaningk@gmail.com

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *macromedia flash 8* berbasis *android* untuk materi rangkaian RLC di program studi pendidikan teknik elektro. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk dengan validasi produk dari beberapa pihak yaitu teman sejawat, ahli materi, dan ahli media. Hasil penilaian dari para validator ditinjau dari aspek pembelajaran termasuk dalam kategori layak dengan tingkat kelayakan 79,6%, ditinjau dari aspek materi termasuk dalam kategori layak dengan tingkat kelayakan 77,0%, dan ditinjau dari aspek media termasuk dalam kategori layak dengan tingkat kelayakan 75,5%. Sampel penelitian ini adalah 20 mahasiswa secara keseluruhan. Mayoritas tanggapan mahasiswa menyatakan layak sebagai media pembelajaran untuk mahasiswa program studi pendidikan teknik elektro dengan rerata skor pada seluruh butir pertanyaan sebesar 70,2%. Dari total seluruh jumlah kelayakan para *reviewers* dari aspek pembelajaran, aspek materi, dan aspek media mendapatkan skor rerata 77,36%. Dengan nilai skor tersebut media ini sudah dapat dikategorikan layak sebagai media pembelajaran yang menarik.

Kata Kunci : *Media, Macromedia Flash , Android, Rangkaian RLC*

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Dalam proses belajar mengajar sangat diperlukan media penunjang untuk keberhasilan proses belajar mengajar. Adapun media pembelajaran dikelompokkan dalam dua kategori yaitu media pembelajaran berbasis sederhana dan media pembelajaran berbasis teknologi. Media pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar haruslah sudah menggunakan media pembelajaran yang berbasis teknologi, agar proses belajar mengajar bisa selalu mengikuti perkembangan teknologi yang semakin canggih. Oleh sebab itu dalam proses pembelajaran diperlukan model pembelajaran berbasis teknologi yang tepat, sesuai dan inovatif. Media pembelajaran berbasis teknologi yang digunakan harus mengikuti perkembangan dari teknologi sekarang.

Media pembelajaran yang digunakan tentunya harus bersifat dinamis dan menarik minat peserta didik untuk memahami suatu materi perkuliahan. Media yang berbasis teknologi dan yang bersifat dinamis salah satunya adalah media pembelajaran *macromedia flash*. *macromedia flash* adalah sebuah program grafis dan animasi yang keberadaannya ditujukan bagi pecinta desain dan animasi untuk berkreasi membuat animasi web interaktif, film animasi kartun, presentasi bisnis atau kegiatan, *company/organization profil* dan *game flash* yang menarik.

Pengembangan teknologi untuk mengakses informasi sekarang sudah cukup berkembang, dimana terdapat *smartphone* yang merupakan telepon seluler yang mempunyai kemampuan di atas rata-rata telepon seluler biasa. Salah satunya adalah kemampuan menjalankan aplikasi seperti layaknya komputer. Jadi dengan *smartphone*, ibarat kita membawa sistem komputer (Cahyadi, 2014: 32). Perkembangan *smartphone* yang mempunyai sistem operasi dengan banyak fitur yang bersifat sangat memudahkan si pengguna. Fitur-fitur tersebut seringkali menyebabkan si pengguna ketagihan dan seakan tidak bisa terpisahkan dengan *smartphone* karena kemudahannya. Aplikasi pada *smartphone* mudah dioperasikan, cukup efektif, mudah dipahami dalam penggunaannya dan materi yang ada di dalamnya sesuai dengan kebutuhan .

Dalam penelitian ini peneliti berkeinginan untuk mengembangkan media pembelajaran yang berbasis teknologi dan bisa memudahkan peserta didik untuk memahami materi fisika listrik dengan baik serta

menyenangkan. Dalam hal ini peneliti memadukan antara media *macromedia flash* dengan *smartphone* sebagai media pembelajaran yang berbasis *android*. Adapun peneliti dalam penelitian ini mengambil judul: Pengembangan media pembelajaran *macromedia Flash* berbasis *android* pada materi RLC.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran *macromedia flash* berbasis *android* yang sesuai dengan standart kelayakan media pembelajaran ?
2. Bagaimana respon dari responden terhadap media pembelajaran *macromedia flash* berbasis *android* pada materi Rangkaian RLC ?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengembangkan media pembelajaran *macromedia flash* berbasis *android* yang sesuai dengan standart kelayakan media pembelajaran.
2. Mengetahui respon dari mahasiswa terhadap media pembelajaran *macromedia flash* berbasis *android* pada materi Rangkaian RLC.

1.4. Metodologi

Metode penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research & Development*) yaitu suatu metode yang digunakan untuk menghasilkan produk dan menguji keefektifan produk tertentu. Untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan kelayakan media pembelajaran digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan untuk menguji keefektifan produk tersebut. Adapun urutan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : 1) Model pengembangan yang digunakan peneliti adalah model pengembangan *procedural* yang mengedepankan langkah-langkah yang harus diikuti guna menghasilkan produk tertentu, 2) Prosedur pengembangan yang digunakan adalah adaptasi dari model pengembangan 4-D yaitu Pendefinisian (*Define*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Develop*), Penyebaran (*Disseminate*), 3) Uji coba produk untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat keefektifan, efisiensi dan/atau daya tarik dari produk yang dihasilkan. Dalam tahap ini secara urut perlu dilakukan antara lain: Desain uji coba, Subjek uji coba, jenis data, instrument pengumpulan data, dan Teknik analisis data.

1.5. Kajian Pustaka

Wisnu Wirawan (2011: 22-23) dalam (Oktiana, 2015:29-30) menyebutkan, penggunaan teknologi informasi dan komunikasi di dalam dunia pendidikan terus berkembang dengan berbagai strategi yang pada dasarnya dapat dikelompokkan ke dalam sistem *Electronic Learning (E-Learning)* sebagai bentuk pembelajaran dengan memanfaatkan media digital. Dalam hal ini *Mobile Learning* bisa dikatakan sebagai pengembangan dari *Electric Learning*. *Mobile Learning* mengacu pada perangkat IT genggam dan bergerak yaitu dapat berupa PDA (*Personal Digital Assistant*), telepon seluler, laptop, tablet PC dan sebagainya. *Mobile Learning* dapat memudahkan pengguna untuk mengakses konten pembelajaran dimana saja dan kapan saja. *Mobile Learning* berhubungan dengan mobilitas belajar, dalam arti peserta didik mampu terlibat dalam kegiatan pembelajaran tanpa harus melakukan tatap muka dengan nara sumber secara fisik.

Android merupakan suatu sistem operasi untuk perangkat bergerak yang dewasa ini sangat terkenal (Kadir, 2013: 1). Sistem operasi *android* bersifat *open source* yang menyebabkan siapa saja dapat memanfaatkannya untuk membuat aplikasi maupun memodifikasi sistem operasi ini sehingga perkembangan fiturnya sangat cepat dan tentu sangat membantu para penggunanya dengan berkembangnya fitur-fitur yang semakin mempermudah para penggunanya.

Macromedia Flash adalah sebuah program grafis dan animasi yang keberadaannya ditujukan bagi pecinta desain dan animasi untuk berkreasi membuat animasi web interaktif, film animasi kartun, presentasi bisnis atau kegiatan, *company/organization profil* dan *game flash* yang menarik. Oleh karena itulah, maka pada program *macromedia flash* ini disediakan berbagai fasilitas serta kemampuan penunjang lainnya yang berfungsi sebagai sarana untuk berkreasi guna melahirkan ide-ide yang tersimpan di dalam pikiran kita. *Macromedia Flash* merupakan program multimedia dan animasi, mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan dengan program animasi lainnya, yaitu: Seorang pemula yang masih awam terhadap dunia desain dan animasi dapat dengan mudah

mempelajari dan memahami *macromedia flash* tanpa harus dibekali dasar pengetahuan yang tinggi tentang bidang tersebut. Pengguna program *macromedia flash* dapat dengan mudah dan bebas dalam berkreasi membuat animasi dengan gerakan luwes (bebas) sesuai dengan alur adegan animasi yang diinginkan.

2. Pembahasan

2.1. Pendefinisian (*Define*)

Permasalahan yang ditemui dalam pembelajaran Fisika antara lain: 1) Bahan ajar masih berbentuk cetak (dalam bentuk buku paket), 2) Bahan ajar belum cukup sebagai sumber belajar, 3) Proses belajar mengajar masih belum menarik, 4) Proses belajar mengajar masih terpusat pada dosen, 5) Tujuan proses belajar mengajar belum tercapai, 6) Hasil prestasi yang dicapai mahasiswa belum memenuhi nilai standart ketuntasan, 7) Proses belajar mengajar yang menggunakan media berbasis teknologi yaitu *macromedia flash* berbasis android belum diterapkan, 8) Rata-rata mahasiswa mempunyai *smartphone* berbasis *android*.

2.2. Perancangan (*Design*)

Dalam tahap perancangan (*design*) terdiri dari dua langkah yaitu: Perancangan bentuk dan Desain awal perangkat pembelajaran. Dalam penelitian ini terdapat 3 perangkat pembelajaran yaitu: (1) Proses pembelajaran, (2) Isi materi, (3) Media.

(1) Untuk perancangan proses pembelajaran pada penelitian ini peneliti menggunakan model pembelajaran berbasis SCL (*Student Center Learning*). Adapun uji kelayakan proses pembelajaran menggunakan penilaian angket oleh validator. Dan hasil dari uji kelayakan proses pembelajaran diperoleh prosentase kelayakan sebesar 79,6 % yang dinyatakan bahwa proses pembelajaran dikategorikan layak Adapun tabel hasil uji kelayakan terlampir.

(2) Untuk perancangan perangkat pembelajaran tentang isi materi sudah dirancang sesuai dengan peraturan yang berlaku pada lembaga yaitu berbasis kompetensi. Dan untuk menguji kelayakan perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah isi materi menggunakan isian angket yang diberikan pada validator. Adapun hasil uji kelayakannya diperoleh prosentase kelayakan sebesar 77,0 % yang termasuk kategori layak. Hal ini disimpulkan bahwa isi materi yang dimasukkan dalam media pembelajaran adalah layak untuk bisa digunakan dalam proses belajar mengajar. Adapun tabel hasil uji kelayakan terlampir.

(3) Dan untuk media pembelajaran perancangan bentuknya peneliti memilih media yang sesuai dengan materi dan karakteristik mahasiswa sehingga produk yang dikembangkan sesuai dengan situasi yang ada. Selain dari itu diharapkan mampu meningkatkan motivasi mahasiswa terhadap materi fisika. Adapun bentuk media pembelajarannya adalah *Macromedia Flash 6.0* dengan format digital berbasis *android*. Hal ini dikarenakan *android* lebih menarik dan memudahkan akses untuk para pengguna.

Adapun desain awal perangkat pembelajaran dalam penelitian ini peneliti mendesain awal media pembelajaran *macromedia flash* berbasis *android* pada materi rangkaian RLC sebelum divalidasi oleh validator. *Macromedia flash* berbasis *android* ini merupakan visualisasi tentang konsep dasar dari materi Rangkaian RLC baik secara penjelasan fisis, formulasi matematis, grafis dan latihan soal sehingga mahasiswa akan lebih tertarik terhadap materi tersebut.

2.3. Pengembangan (*Develop*)

Dalam tahap pengembangan (*develop*) peneliti melakukan 3 langkah yaitu : Validasi perangkat pembelajaran, Revisi perangkat pembelajaran, dan Uji coba produk.

Validasi perangkat pembelajaran merupakan tahap memvalidasi atau menilai kelayakan rancangan produk. Kegiatan ini dilakukan untuk mendapatkan sara-saran yang diberikan oleh validator yang digunakan untuk memperbaiki produk. Validasi ahli untuk media diperoleh dari angket yang diberikan oleh peneliti kepada validator untuk menilai kelayakan media yang telah dikembangkan. Dalam penelitian diperoleh hasil uji prosentase kelayakan media pembelajaran sebesar 75,5 % yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang digunakan termasuk dalam kategori layak. Berikut hasil penilaian validator terhadap media dapat dilihat pada Tabel 1 :

Tabel 1. Hasil Uji Kelayakan Media Oleh Validator

Nomor Kriteria	Ahli			
	Guru 1	Guru 2	Guru 3	Guru 4
1	3	3	3	3
2	3	3	3	3
3	3	3	3	3
4	2	2	2	2
5	2	2	2	2
6	2	2	2	2
7	2	2	2	2
8	2	2	2	2
9	2	2	2	2
10	2	2	2	2
Jumlah	23	23	23	23
Rata-rata	0,755	0,753	0,757	0,755
Persentase	75,5 %	75,3 %	75,7 %	75,5%
Kelayakan	75,5 %			
Keterangan	Layak			

Untuk tahap revisi hasil uji kelayakan media oleh validator dilakukan setelah diperoleh hasil uji kelayakan media oleh validator, sehingga dapat diketahui kekurangan dari produk tersebut. Revisi tahap pertama ini dilakukan oleh peneliti untuk memperbaiki produk yang akan dikembangkan lebih lanjut sesuai dengan saran serta masukan dari para validator untuk mendapatkan hasil produk yang lebih baik. Adapun yang perlu direvisi dari produk tersebut adalah : 1) Perlu diberi opening dengan muatan materi prereview, 2) Di setiap materi konsep diberi latihan soal.

Untuk tahap uji coba produk dilakukan setelah rancangan produk yang direvisi dan menghasilkan produk sesuai dengan saran dari validator yang sudah baik serta layak untuk diujicobakan. Tahap uji coba produk ini peneliti menggunakan uji coba kelas kecil dengan jumlah responden 10 mahasiswa. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah media sudah layak ketika diujicobakan pada kelas kecil dan mendapatkan saran dari responden mengenai produk yang dikembangkan. Adapun hasil penilaian pada uji kelas kecil diperoleh rata-rata prosentase kelayakan sebesar 70,62 % yang termasuk dalam kriteria layak, ditunjukkan pada tabel 2 :

Tabel 2. Hasil Uji Kelas Kecil

Nama	Butir Kriteria										Jml	Rata-rata	Persen tase	Persen tase Keseluruhan	Kelayaan
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
Slamet Rizky K.	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	21	0,711	71,1%	70,62 %	Layak
Faringga Galang	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	21	0,711	71,1%		
Bagus Muhammad	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	22	0,733	73,3%		
Rindu Ridhaning	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	0,688	68,8%		
Dimas Frendy	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	0,688	68,8%		
Aris Budi Setiawan	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	21	0,711	71,1%		
Deni Prasetyo	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	0,688	68,8%		
Rosseane Antika	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	21	0,711	71,1%		
Eka Setya Maulana	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	0,688	68,8%		
Ifan Ferandana	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	22	0,733	73,3%		

2.4. Penyebaran (*Dessiminate*)

Pada tahap penyebaran (*Dessiminate*) terdapat 3 langkah yaitu : (1) Analisis, (2) Revisi, (3) Uji coba perangkat pembelajaran.

(1) Tahap ini peneliti melakukan analisis dari hasil uji kelayakan oleh respon kelas kecil yaitu dengan responden mahasiswa semester 4 dengan jumlah 10 mahasiswa, yang menunjukkan bahwa media yang

dikembangkan layak, namun terdapat saran dari validator yaitu perlu adanya simulasi materi secara keseluruhan dan tes yang terstruktur.

(2) Tahap revisi dilakukan setelah adanya uji coba kelas kecil secara langsung ketika responden menggunakan produk kemudian menilai produk yang dikembangkan dengan menggunakan angket validasi sesuai dengan rubrik penilaian yang ada. Hasil masukan dari uji kelas kecil dijadikan acuan untuk memperbaiki produk sehingga menghasilkan produk yang lebih baik. Adapun yang direvisi oleh peneliti adalah sebagai berikut : 1) perlu adanya simulasi materi secara keseluruhan, 2) perlu adanya soal-soal tes pada masing-masing konsep.

(3) Tahap ketiga yaitu uji coba perangkat pembelajaran yang sudah dilakukan analisis dan revisi ke 2. Peneliti melakukan uji coba lagi produk yang sudah siap digunakan pada uji kelas terbatas yaitu dengan responden mahasiswa semester 6 sejumlah 21 sebagai penguji akhir terhadap produk yang dikembangkan apakah sudah baik dan layak digunakan pada kelas terbatas serta dilakukan penyebaran produk ke lingkup yang lebih luas dengan menyebarkan produk melalui blog edukasi dosen dan lewat email masing-masing mahasiswa sehingga mahasiswa bisa mengakses dengan cepat dan mudah. Adapun hasil penilaian pada uji klas terbatas diperoleh rata-rata prosentase kelayakan sebesar 70,2 % yang termasuk dalam kriteria layak, ditunjukkan pada tabel 3 :

Tabel 3. Hasil Respon Media Oleh Klas Terbatas

Nama	Nomor Kriteria															Rata-rata	Persentase	Persentase Keseluruhan	Keterangan
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				
Adid Winaryadi	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0,711	71,1%	70,2 % Layak	
Kukuh Ratri Setyo	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0,711	71,1%		
Arifah Budiarti	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0,733	73,3%		
Nur Cahyono	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0,688	68,8%		
Andri Desi Astuti	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0,688	68,8%		
Annas Mahfudhoh	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0,711	71,1%		
Singgih Hawibowo	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0,688	68,8%		
Cahaya Alim Wijaya	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0,733	73,3%		
Sukirno	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0,666	66,6%		
Anton Sutikno	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0,733	73,3%		
Chandra Ade Rivai	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0,711	71,1%		
Anggi Tandya	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0,666	66,6%		
Ikhwannudin Dwi	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0,688	68,8%		
Dwi Wahid Caesar	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0,688	68,8%		
M. Theo Yoga	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0,666	66,6%		
Yoga Nur	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0,733	73,3%		
Eka Yuni	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0,711	71,1%		
Risky Dwi	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0,711	71,1%		
Ganif Dwiarsa	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0,733	68,8%		
M. Hilman	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0,711	71,1%		
Esa Restu	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0,711	71,1%		

3. Simpulan

1. Simpulan yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:
2. 1.Pengembangan yang dilakukan dalam penelitian mendapatkan bahwa kelayakan media pembelajaran menurut validator diperoleh prosentase kelayakan sebesar 75,5% yang menyatakan bahwa produk pengembangan adalah layak
3. Hasil validasi media pembelajaran macromedia flash berbasis android oleh responden pada uji klas kecil mendapatkan prosentase kelayakan sebesar 70,62 % yang menyatakan bahwa produk pengembangan adalah layak, serta hasil respon oleh responden pada uji klas terbatas diperoleh prosentase kelayakan sebesar 70,2 % yang menyatakan bahwa produk pengembangan adalah layak.

Daftar Pustaka

- [1]. Arikunto, Suharsimi, 2012. Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2, Jakarta: PT Bumi Aksara.
- [2]. Budiyono, 2004. Statistika Untuk Penelitian, Surakarta: UNS Press.
- [3]. Kadir, Abdul, 2014. From Zerro to A Pro-Pemrograman Aplikasi android, Yogyakarta: Andi Offset.
- [4]. Oktiana, Gian Dwi, 2015. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dalam Bentuk Buku Saku Digital Untuk Mata Pelajaran akuntansi Kompetensi Dasar Membuat Ikhtisar Siklus Akuntansi Perusahaan Dasar Di Klas XI MAN I Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015.
- [5]. Sugiyono, 2012. Statistika Untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta.