

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
INSTALASI PENERANGAN LISTRIK BERBASIS SOFTWARE *LIVEWIRE* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF**

Sulistyaning Kartikawati , Arif L
Pendidikan Teknik Elektro, FKIP, Universitas PGRI Madiun

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik berbasis Software Livewire untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Elektro. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (Research and Development) untuk menghasilkan suatu produk media pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa dengan validasi produk dari beberapa pihak yaitu teman sejawat, ahli materi, dan ahli media. Prosedur pengembangan menggunakan prosedur 4D (Define, Design, Develop, Disseminate). Adapun hasil penilaian dari para validator ditinjau dari aspek pembelajaran termasuk dalam kategori layak dengan tingkat kelayakan 79,7%, ditinjau dari aspek materi termasuk dalam kategori layak dengan tingkat kelayakan 77,2%, dan ditinjau dari aspek media termasuk dalam kategori layak dengan tingkat kelayakan 75,7%. 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 70,62%. Dari total seluruh jumlah kelayakan para reviewers dari aspek pembelajaran, aspek materi, dan aspek media mendapatkan skor rerata 77,5%. Dengan nilai skor tersebut media ini sudah dapat dikategorikan layak sebagai media pembelajaran yang menarik. Dari hasil penelitian juga diperoleh bahwa kemampuan berpikir kreatif dari mahasiswa mengalami peningkatan dari kategori rendah menjadi kategori tinggi.

Kata Kunci: Media, Instalasi Penerangan Listrik, Software Livewire, Kemampuan Berpikir Kreatif

PENDAHULUAN

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 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 software livewire. Adapun livewire adalah suatu program yang merupakan simulasi elektronika yang digunakan untuk merancang hingga menganalisis, ditampilkan dalam bentuk animasi dan dapat mengeluarkan bunyi untuk mempertunjukkan fungsi atau prinsip dasar dari rangkaian elektronika. Program Livewire termasuk perangkat lunak aplikasi yang merupakan suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna.

Dalam penelitian ini peneliti berkeinginan untuk mengembangkan media pembelajaran yang berbasis teknologi dan bisa memudahkan peserta didik untuk memahami materi instalasi listrik dengan baik serta menyenangkan. Dalam hal ini peneliti memadukan antara media instalasi listrik berbasis software livewire sebagai media pembelajaran. Adapun program Software Livewire sebagai media pembelajaran instalasi listrik sebagai sarana untuk simulasi dan analisis bagi mahasiswa program Keahlian secara lebih variatif dan kreatif.

Livewire adalah suatu program yang merupakan suatu simulasi elektronika yang digunakan untuk merancang hingga menganalisis, ditampilkan dalam bentuk animasi untuk mempertunjukkan fungsi atau prinsip dasar dari rangkaian elektronika. Livewire ini merupakan laboratorium dalam komputer. Simulator ini sangat tepat digunakan pada mata kuliah Instalasi penerangan tenaga listrik, karena digunakan untuk mensimulasikan rangkaian elektronika. Terdapat banyak komponen elektronika yang bisa dimanfaatkan pada livewire seperti resistor, kapasitor, amperemeter, sumber tegangan dc, sumber tegangan ac, dan lain-lain. Simulator ini bisa digabungkan dengan power point, macromedia flas, swis max, dan sebagainya.

METODE PENELITIAN

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.

PEMBAHASAN

Pendefinisian (Define)

Permasalahan yang ditemui dalam pembelajaran Elektronika 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 berbasis software livewire belum diterapkan,

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 79,7% 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 77,2% 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 kemampuan kreatifi mahasiswa terhadap materi Instalasi Listrik. Adapun bentuk media pembelajarannya adalah Instalasi Listrik berbasis software livewire. Hal ini dikarenakan software livewire lebih menarik dan bersifat dinamis serta bisa mengukur kemampuan kreatif mahasiswa.

Adapun desain awal perangkat pembelajaran dalam penelitian ini peneliti mendesain awal media pembelajaran Instalasi Listrik berbasis software livewire sebelum divalidasi oleh validator. Instalasi Listrik berbasis software livewire ini merupakan visualisasi tentang konsep dasar dari materi Instalasi Listrik secara tampilan grafis dinamis sehingga mahasiswa akan lebih tertarik terhadap materi tersebut.

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 saran-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 75,7 % yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang digunakan termasuk dalam kategori layak. Berikut hasil penilaian validator terhadap media dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini :

Tabel 1. Hasil Uji Kelayakan Media Oleh Validator

| Nomor | Kriteria Ahli | | | |
|-------|---------------|-------------|-------------|-------------|
| | Validator 1 | Validator 2 | Validator 3 | Validator 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 | 0,765 | 0,757 | 0,757 | 0,765 |
| Persentase | 75,5 % | 75,3 % | 75,7 % | 75,5% |
| Kelayakan | 75,68 % ~ 75,7 % | | | |
| 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 klas kecil dengan jumlah

responden 10 mahasiswa. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah media sudah layak ketika diujicobakan pada klas kecil dan mendapatkan saran dari responden mengenai produk yang dikembangkan. Adapun hasil penilaian pada uji klas kecil diperoleh rata-rata prosentase kelayakan sebesar 70,62% yang termasuk dalam kriteria layak, ditunjukkan pada tabel 2 berikut :

Tabel 2. Hasil Uji Kelas Kecil

| Nama | Butir | Kriteria | Jml | Rata-rata |
|--------------|-------------|------------|------------|-----------|
| | | Persentase | Persentase | |
| | Keseluruhan | Kelayakan | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | 10 | | | |
| Handoko | 3 | 2 | 2 | 2 |
| | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 2 | 21 | 0,711 | 71,1% |
| | | | | 70,62% |
| | | | | % Layak |
| Amelia | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 2 | 2 | 2 | 3 |
| | 2 | 21 | 0,711 | 71,1% |
| Syamsudin R. | 3 | 3 | 2 | 2 |
| | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 2 | 22 | 0,733 | 73,3% |
| Arifai | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 20 | 0,688 | 68,8% | |

| | | | | |
|------------|----|-------|-------|-------|
| Ony T. 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 20 | 0,688 | 68,8% | |
| Rudy P. | 3 | 2 | 2 | 2 |
| | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 2 | 21 | 0,711 | 71,1% |
| Rofi Hakim | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 2 | 20 | 0,688 | 68,8% |
| Bagus B. | 3 | 2 | 2 | 2 |
| | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 2 | 21 | 0,711 | 71,1% |
| Annas K. | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 2 | 20 | 0,688 | 68,8% |
| Darwanto | 3 | 3 | 2 | 2 |
| | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 2 | 22 | 0,733 | 73,3% |

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.

KESIMPULAN

Simpulan yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut: pengembangan yang dilakukan dalam penelitian mendapatkan bahwa kelayakan media pembelajara menurut validator diperoleh prosentase kelayakan sebesar 75,7% yang menyatakan bahwa produk pengembangan adalah layak. Hasil validasi media pembelajaran macromedia flash berbasis android oleh responden pada uji klas kecil mendapatkan prosentase kelayakan 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 RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi, 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*, Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Budiyono, 2004. *Statistika Untuk Penelitian*, Surakarta: UNS Press.

Kadir, Abdul, 2014. *From Zerro to A Pro-Pemrograman Aplikasi android*, Yogyakarta: Andi Offset.

Sugiyono, 2012. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.