

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN CATU DAYA
PADA MATA PELAJARAN ELEKTRONIKA DASAR
UNTUK SMK**
***MEDIA DEVELOPMENT IN LEARNING THE POWER
SUPPLY SUBJECT TO ELECTRONIC BASIC VOCATIONAL
HIGH SCHOOL***

Lalu Harry Puja Prayu Dhitya, 08502244038
Pendidikan Teknik Elektronika, FT UNY
Email : eldhiet@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran catu daya pada mata pelajaran elektronika dasar untuk sekolah menengah kejuruan (SMK) dan mengetahui tingkat kelayakan dari media pembelajaran catu daya sebagai pendukung pembelajaran materi elektronika dasar sehingga dapat membantu melengkapi kekurangan bahan ajar pengajar dalam menyampaikan materi mata pelajaran elektronika dasar di SMK.

Pengembangan media pembelajaran catu daya pada mata pelajaran elektronik dasar untuk sekolah menengah kejuruan menggunakan metode Research and Development (RnD). Tahapan dalam penelitian ini terdiri dari; (1) analisis produk, (2) mengembangkan produk awal, (3) validasi dan Revisi, (4) uji coba lapangan dan produk akhir. Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara dan kuesioner/angket. Uji kelayakan oleh ahli materi, ahli media, dan pengguna. Penilaian media oleh ahli media, ahli materi dan pengguna menggunakan skala Likert yang memiliki gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif dengan tingkatan bobot nilai yang digunakan adalah 4, 3, 2, 1.

Hasil perhitungan validasi ahli materi mendapatkan skor dengan 72,61% dengan kategori layak, sedangkan hasil validasi ahli media mendapatkan skor dengan 66,44% dengan kategori layak. Sedangkan dalam uji pemakaian oleh pengguna/peserta mendapatkan skor kelayakan sebesar 71.66% dengan kategori layak.

Kata kunci: media pembelajaran, catu daya, elektronika dasar.

ABSTRACT

This study aims to develop learning media the power supply on the subjects of basic electronics for vocational schools (SMK) and determine the feasibility of instructional media power supply as a learning support materials basic electronics so that it can help supplement a shortage of teaching materials teachers in presenting the material subjects electronics basic vocational.

Development of instructional media on the subjects of power supply electronic ground for vocational high schools use metode Research and Development (RnD). Stages in this study consisted of; (1) analysis of the product, (2) develop initial product, (3) validation

and revision, (4) the trial court and the final product. The technique of collecting data using interviews and questionnaires / questionnaire. Feasibility test by subject matter experts, media experts, and users. Assessment of media by media experts, subject matter experts and users using a Likert scale has gradations from very positive to very negative levels of weight values used are 4, 3, 2, 1.

The results of the validation calculation matter experts get score by 72.61% with a decent category, while the results of expert validation media get score by 66.44% with a decent category. While in test use by users / participants get the feasibility score of 71.66% with a decent category.

Keywords: instructional media, power supply, basic electronics.

PENDAHULUAN

Pembelajaran di dunia pendidikan dewasa ini mengalami perkembangan salah satunya dalam penyampaian bahan pembelajaran. Perkembangan tersebut salah satunya adalah penyampaian secara konvensional menggunakan ceramah serta dengan sistem penyampaian bahan pelajaran yang mengutamakan peran pembelajaran dan pemanfaatan media pembelajaran untuk mata pelajaran tertentu. Masih ada beberapa lembaga pendidikan (SMK) yang sebagian mata pelajaran kurang tepat apabila disampaikan dengan cara konvensional atau ceramah, sehingga pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan tidak terpenuhi dengan baik. Pembelajaran yang dirancang baik dan kreatif dengan memanfaatkan media pembelajaran dalam batas-batas tertentu akan memperbesar kemungkinan peserta didik untuk belajar lebih banyak serta meningkatkan kualitas dan kuantitas pembelajaran.

Seiring dengan kemajuan di bidang teknologi informasi dan komunikasi serta kecanggihan pengelolaan sebuah teknologi, berbagai media pembelajaran dibuat dengan banyak kemasan, mulai dari media pembelajaran lunak (software) dan media pembelajaran

keras (hardware). Berbicara masalah rangkaian elektronika, dalam hal ini adalah rangkaian catu daya, yang tidak lepas dari cara membuat rangkaian catu daya. Dalam bidang pendidikan, rangkaian catu daya juga masuk dalam sebuah mata pelajaran elektronika dasar dimana didalamnya diajarkan merancang dan merakit rangkaian catu daya. Materi tersebut memerlukan media pembelajaran yang tepat, karena dalam mata pelajaran catu daya kurang cocok apabila disampaikan dalam teoritis dan dalam pemahamannya mempunyai tingkat keabstrakan yang tinggi.

Berdasarkan uraian diatas peneliti bermaksud merancang dan memodifikasi media pembelajaran catu daya. Media pembelajaran tersebut diharapkan mampu memberikan pemahaman lebih mendalam mengenai catu daya dengan baik serta dapat meningkatkan ketertarikan siswa dalam belajar. Melalui penelitian ini, harapannya dapat terwujud sebuah media pembelajaran yang dapat memenuhi kebutuhan dalam proses belajar mengajar di SMK.

Media yang dibuat belum diketahui tingkat kelayakannya, sehingga peneliti bermaksud melakukan penelitian

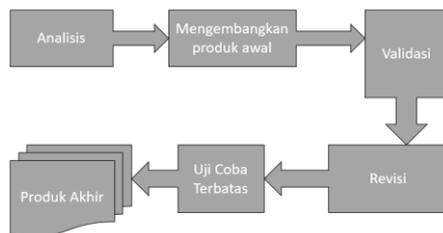
dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Catu Daya Pada Mata Pelajaran Elektronika Dasar untuk SMK”. Penelitian ini akan dilakukan pada siswa di SMK. Jenis penelitian yang dilakukan peneliti adalah penelitian pengembangan (Research and Development).

Tujuan dalam penelitian ini untuk mengembangkan trainer catu daya sebagai media pembelajaran yang akan digunakan dalam proses belajar mengajar serta untuk mengetahui tingkat kelayakan trainer catu daya sebagai media pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.

METODE PENELITIAN

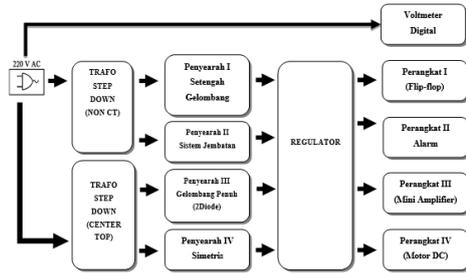
Jenis Penelitian

Model pengembangan dalam penelitian ini menggunakan sepuluh langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan dari Borg dan Gall yang telah disederhanakan oleh tim pusat penilaian dan kebijakan inovasi pendidikan (2008:11) menjadi lima langkah utama, tanpa mengurangi substansi langkah-langkah dari Borg dan Gall. Penelitian pengembangan ini sebatas pada uji kelayakan, dan uji implementasi.



Gambar 1. Prosedur Pengembangan Pengembangan produk/desain adalah proses pengembangan produk media pembelajaran berupa trainer. Dalam pengembangan media pembelajaran ini, dilakukan desain media untuk menentukan tata letak blok dari rangkaian catu daya setengah gelombang, catu daya gelombang penuh (CT), catu daya gelombang penuh sistem jembatan, dan catu daya gelombang penuh sistem ganda serta

beberapa aplikasi yang akan dimuat dalam trainer. Desain blok diagram trainer yang dikembangkan adalah sebagaimana pada gambar 2.



Gambar 2. Blok Diagram Catu Daya

Modul dikembangkan sesuai dengan deskripsi kompetensi. Modul terdiri dari empat bagian yaitu : bagian 1 memuat deskripsi judul, petunjuk penggunaan modul, tujuan akhir, kompetensi dan cek kemampuan. Bagian 2 memuat rencana belajar siswa dan kegiatan belajar yang meliputi tujuan khusus, uraian materi, rangkuman, tugas dan lembar kerja praktik. Bagian 3 memuat pertanyaan evaluasi, kunci jawaban dan kriteria penilaian. Bagian 4 memuat penutup.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini, menggunakan metode angket/ kuisioner. Angket digunakan untuk menilai kesesuaian modul yang dikembangkan dengan tujuan yang telah ditetapkan serta menentukan kelayakan media pembelajaran catu daya. Angket diberikan kepada ahli media pembelajaran, ahli materi, dan peserta/pengguna/siswa.

Instrument Penelitian

Instrumen pada penelitian ini terbagi menjadi 3 (tiga) yaitu; instrumen untuk ahli materi, ahli media, dan pengguna/siswa. Instrumen untuk ahli materi berisikan kesesuaian trainer dilihat dari aspek materi dan aspek kemanfaatan. Instrumen untuk ahli media berisikan kesesuaian modul dilihat dari aspek teknis, aspek tampilan, dan aspek kemanfaatan. Instrumen untuk siswa

dilihat dari aspek tampilan media, aspek pengoperasian, aspek materi, aspek kemanfaatan.

Teknik Analisis Data

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bersifat *developmental* sehingga dalam penelitian ini tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis tertentu, tetapi hanya menggambarkan apa adanya tentang suatu keadaan (Suharsimi Arikunto, 2009: 234). Teknis analisis data yang akan dilakukan pada tahap pertama adalah menggunakan deskriptif kualitatif yaitu memaparkan produk media hasil rancangan setelah diimplementasikan dalam bentuk produk jadi dan menguji tingkat kelayakan produk. Tahap kedua menggunakan deskriptif kuantitatif, yaitu memaparkan mengenai kelayakan produk untuk diimplementasikan pada mata pelajaran elektronika dasar.

Data kualitatif yang diperoleh kemudian diubah menjadi data kuantitatif dengan menggunakan skala Likert. Skala Likert memiliki gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif yang dapat diwujudkan dalam beragam kata-kata. Tingkatan bobot nilai yang digunakan sebagai skala pengukuran adalah 4, 3, 2, 1.

Dari data instrumen penelitian, kemudian dengan melihat bobot tiap tanggapan yang dipilih atas tiap pernyataan, selanjutnya menghitung skor rata-rata hasil penilaian tiap komponen Media Pembelajaran media pembelajaran dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = skor rata-rata

n = jumlah penilai

$\sum X$ = skor total masing-masing penilai

Rumus perhitungan persentase skor ditulis dengan rumus berikut :

$$\begin{aligned} & \text{Persentase kelayakan}(\%) \\ &= \frac{\text{skor yang diobservasi}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\% \end{aligned}$$

Setelah persentase didapatkan maka nilai tersebut dirubah dalam pernyataan predikat yang menunjuk pada pernyataan keadaan, ukuran kualitas. Data yang terkumpul dianalisis dengan analisis deskriptif kuantitatif yang diungkapkan dalam distribusi skor dan presentase terhadap kategori skala penilaian yang telah ditentukan. Setelah penyajian dalam bentuk presentase, untuk menentukan kategori kelayakan dari media pembelajaran ini, dipakai skala pengukuran *Rating Scale*. Dimana dengan pengukuran *Rating Scale*, data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif (Sugiyono, 2010:97).



Gambar 3. Skor Kelayakan Secara Kontinum

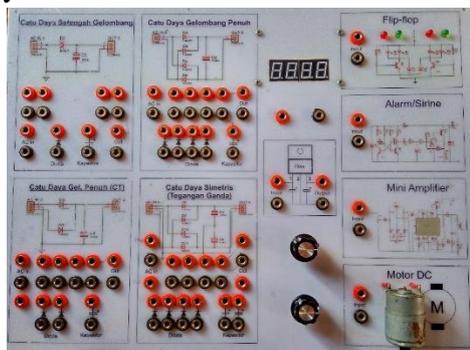
Selanjutnya, kategori kelayakan digolongkan menggunakan skala sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Kelayakan Berdasarkan *Rating Scale*

No	Skor dalam Persen (%)	Kategori Kelayakan
1	0% - 25%	Tidak Layak
2	>25% - 50%	Kurang Layak
3	>50% - 75%	Layak
4	>75% - 100%	Sangat Layak

Hasil Dan Pembahasan

Desain Trainer yang dirancang yakni Catu Daya. Perancangan Trainer Catu Daya terdiri dari beberapa bagian yaitu: (1) rangkaian catu daya, (2) regulator, dan (3) rangkaian pengaplikasian. Trainer juga dilengkapi dengan skema rangkaian dan di setiap skema rangkaian terdapat titik-titik pengukuran (TP), selain itu juga trainer ini memiliki keunggulan lain yakni terdapat beberapa rangkaian pengaplikasian seperti rangkaian flip-flop, rangkaian alarm/sirine, rangkaian mini amplifier, dan motor DC, terdapat juga voltmeter digital dan pengatur untuk mengubah tegangan input penyearah.



Gambar 4. Media Pembelajaran Catu Daya

Modul dibuat sesuai dengan SK (Standar Kompetensi) dan KD (Kompetensi Dasar) yang ada pada mata pelajaran Elektronika Dasar. Modul dikembangkan sesuai dengan deskripsi kompetensi. Modul terdiri dari empat bagian yaitu : bagian 1 memuat deskripsi judul, petunjuk penggunaan modul, tujuan umum, kompetensi dan cek kemampuan. Bagian 2 memuat rencana belajar siswa dan kegiatan belajar yang meliputi tujuan khusus, uraian materi, rangkuman, tugas dan lembar kerja praktik . Bagian 3 memuat pertanyaan evaluasi, kunci jawaban dan kriteria penilaian. Bagian 4 memuat penutup. Tujuan pembelajaran disusun berdasarkan kompetensi pada sub kompetensi yang ada. Deskripsi materi dikembangkan dari materi pokok pembelajaran yang memuat sikap, pengetahuan, dan ketrampilan sesuai dengan lingkup belajar. Penggunaan modul dimaksudkan untuk mempermudah siswa dan guru pembimbing dalam kegiatan pembelajaran.



Gambar 5. Modul Pembelajaran Catu Daya

Tahap pengujian terhadap tingkat kelayakan penggunaan media pembelajaran Modul dan Trainer catu daya dilakukan dengan uji kelayakan

yang meliputi kelayakan isi dan kelayakan konstrak. Data skor kelayakan isi diperoleh dari ahlimateri dan data kelayakan konstrak diperoleh dari ahli media pembelajaran. Ahli materi adalah dosen pengampu yang dianggap telah ahli dalam materi pembelajaran catu daya, sedangkan ahli media pembelajaran adalah dosen pengampu yang dianggap telah ahli dalam media pembelajaran.

Sebelum ahli materi dan ahli media mengisi angket yang ada, maka terlebih dahulu diadakan demo terhadap media pembelajaran catu daya. Disamping mendemokan media kepada ahli materi dan ahli media, para ahli juga menerima modul pembelajaran yang berisikan pembelajaran catu daya. Modul tersebut dikonsultasikan kepada ahli materi dan ahli media hingga dianggap layak.

Setelah demo media dilakukan maka ahli media dan ahli materi dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan pada angket yang dibagikan. Dari sini data mengenai kelayakan penggunaan media dalam pembelajaran catu daya. Saran yang ada pada instrumen digunakan sebagai bahan pertimbangan perbaikan media lebih lanjut. Adapun data penelitian terdapat pada lampiran.

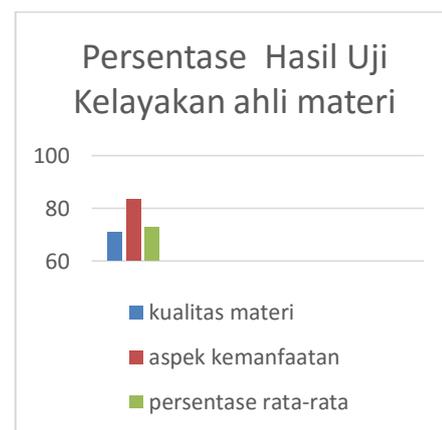
Hasil uji kelayakan ini berupa angket penilaian ahli teknik elektronika sebagai ahli materi, penilaian ditinjau dari dua aspek yaitu aspek kualitas isi dan tujuan, dan aspek kemanfaatan. Prosentase data penilaian ahli materi pembelajaran disajikan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 2. Uji Kelayakan Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	No Butir	Skor Max	Skor Ahli 1	Skor Ahli 1	Rerata Skor
1	Kualitas Materi	1	4	2	3	2.5
		2	4	3	4	3.5
		3	4	3	3	3
		4	4	2	3	2.5
		5	4	3	3	3
		6	4	2	3	2.5
		7	4	3	3	3
		8	4	3	3	3
		9	4	2	3	2.5
		10	4	2	3	2.5
		11	4	3	3	3
		12	4	3	3	3
		13	4	2	3	2.5
		14	4	2	3	2.5
		15	4	3	3	3
		16	4	3	3	3
		17	4	3	3	3
		18	4	3	3	3
		Jumlah	72	47	55	51
		Rata-rata	4	2.6	3.0	2.7
	Aspek Kemanfaatan	19	4	3	4	3.5
		20	4	3	4	3.5
		21	4	3	3	3
		Jumlah	12	9	11	10
		Rata-rata	4	2	5.5	2.1

Tabel 3. Hasil Uji Kelayakan Ahli Materi

No.	Aspek penilaian	Rerata skor	Σ Hasil Skor	Σ Skor Max	Perse ntase (%)
1	Kualitas Materi	2.7	51	72	70.8
2	Aspek Kemanfaatan	2.1	10	12	83.3
Persentase Rata-rata					72.61



Gambar 6. Diagram Batang Persentase Hasil Uji Kelayakan ahli materi

Data penilaian ahli materi ditinjau dari aspek kualitas isi dan tujuan mendapatkan persentase sebesar 70,8%, dan di tinjau dari aspek kemanfaatan mendapatkan presentase 83,3%. Secara keseluruhan skor kelayakan media pembelajaran modul dan trainer catu daya dari penilaian ahli materi memperoleh presentase sebesar 72,61% sehingga masuk pada kategori Layak.

Hasil uji kelayakan selanjutnya adalah dari ahli media. Hasil ini berupa angket penilaian ahli teknik elektronika sebagai ahli media, penilaian ditinjau dari tiga aspek yaitu aspek tampilan, aspek teknis dan aspek kemanfaatan. Prosentase data penilaian ahli media pembelajaran disajikan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4. Uji Kelayakan Ahli Media

No	Aspek Penilaian	No Butir	Skor Max	Skor Ahli 1	Skor Ahli 1	Rerata Skor
1	Tampilan	1	4	3	3	3
		2	4	3	3	3
		3	4	3	3	3
		4	4	3	2	2.5
		5	4	3	3	3
		6	4	3	3	3
		7	4	2	2	2
		8	4	2	3	2.5
		9	4	3	3	3
Jumlah			36	25	25	33
Rata-rata			4	2.7	2.7	3.6
2	Teknis	10	4	3	3	3
		11	4	3	3	3
		12	4	3	3	3
		13	4	2	3	3
		14	4	2	2	2
Jumlah			20	13	14	14
Rata-rata			4	2.6	2.8	2.8
3	kemanfaatan	15	4	3	3	3
		16	4	2	3	2.5
		17	4	2	2	2
		18	4	2	3	2.5
		19	4	2	2	2
Jumlah			20	11	13	12
Rata-rata			4	2.5	6.5	2.4

Tabel 5. Hasil Uji Kelayakan Ahli Media

N o.	Aspek penilaian	Rerata skor	Σ Hasil Skor	Σ Skor Max	Persentase (%)
1	Tampilan	3.6	33	36	91.6
2	Teknis	2.8	14	20	70
3	kemanfaatan	2.4	12	20	70
Persentase Rata-rata					66.44



Gambar 7. Diagram Batang Persentase Hasil Uji Kelayakan ahli media

Data penilaian ahli materi ditinjau dari aspek tampilan mendapatkan persentase sebesar 91.6%, dan di tinjau dari aspek teknis dan aspek kemanfaatan mendapatkan presentase yang sama yaitu 70%. Secara keseluruhan skor kelayakan media pembelajaran modul dan trainer catu daya dari penilaian ahli media memperoleh presentase sebesar 66.44% sehingga masuk pada kategori Layak.

Media pembelajaran Modul dan Trainer Catu Daya selain dikonsultasikan kepada ahli materi dan ahli media juga di uji cobakan kepada peserta didik, yang merupakan tempat untuk melaksanakan uji pemakaian kepada peserta didik. Penilaian ditinjau dari empat aspek yaitu aspek kualitas isi dan tujuan, aspek kualitas pembelajaran, aspek kualitas teknis dan aspek kemanfaatan.

Tabel 5. Hasil Uji Pemakaian Oleh Peserta

No	Respon den	Rer ata	Σ hasi l	Σ sk or ma x	Persen tase (%)
1	Peserta 1	3.36	64	76	84.21
2	Peserta 2	2.52	48	76	63.15
3	Peserta 3	2.36	45	76	59.21
4	Peserta 4	2.84	54	76	71.05
5	Peserta 5	3.42	65	76	85.52
Jumlah		14.5	276	380	363.14
Rerata		2.9	55.2	76	72.628



Gambar 8. Uji Pemakaian Peserta

Data uji pemakaian pesertaditinjau dari aspek tampilan mendapatkan persentase sebesar 70%, aspek Pengoprasian sebesar 72.5%, aspek materi sebesar 65.62%, dan aspek kemanfaatan sebesar 71.66%. Secara keseluruhan skor kelayakan media pembelajaran modul dan trainer catu daya dari uji pemakaian peserta memperoleh presentase sebesar 71.66% sehingga masuk pada kategori Layak.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa yang diperoleh dari hasil penelitian ini

sebagai berikut: 1) Pembuatan media pembelajaran catu daya terdiri dari trainer dan modul pembelajaran. Modul pembelajaran dibuat sesuai dengan kompetensi dasar menerapkan catu daya pada mata pelajaran elektronika dasar. Pada modul ini terdapat empat macam kegiatan belajar yang meliputi pengenalan komponen elektronika aktif dan pasif serta konsep rangkaian catu daya. Trainer dibuat dalam bentuk box yang utuh. Trainer catu daya terdiri dari empat blok rangkaian catu daya, dan blok pengaplikasian. 2) Tingkat kelayakan penggunaan media pembelajaran Modul dan Trainer Catu Daya berasal dari uji kelayakan isi, uji kelayakan konstrak dan uji pemakaian. Uji kelayakan isi oleh ahli materi pembelajaran memperoleh tingkat kelayakan dengan persentase 72.61% dengan kategori layak. Sedangkan uji kelayakan konstrak oleh ahli media pembelajaran memperoleh tingkat kelayakan dengan persentase 66.44% dengan kategori layak. Sedangkan dalam uji pemakaian oleh peserta mendapatkan skor kelayakan sebesar 71.66% dengan kategori layak.

Saran

Agar media pembelajaran ini lebih baik lagi untuk kedepannya perlu penelitian pengembangan lebih lanjut terkait media pembelajaran ini, untuk pengembangan kedepannya peneliti sarankan untuk (1) menambahkan macam-macam blok rangkaian catu daya yang lain agar semakin lengkap dalam pengenalannya dalam pembelajaran. (2) untuk pengembangan trainer keseluruhan juga dapat dimodifikasi dalam bentuk software.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. (1997). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Arsyad, Azhar. (2007). *Media Pembelajaran*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Cecep K., dan Bambang S. (2011). *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Hamalik, O. (1986). *Media Pendidikan*. Bandung: Alumni.
- Miarso, Yusufhadi. (2004). *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media.
- Sadiman, A. S. (2009). *Media Pendidikan : Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sagala, S. (2007). *Konsep dan Makna Pembelajaran :Untuk Membantu Memecahkan Problematika dalam Belajar*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sudira, Putudan Priyanto. (2007). *Peningkatan Kualitas Perkuliahan Sistim Mikroprosesor Melalui Pembelajaran Modul Berbasis Kompetensi dengan Pendekatan "IDEAL"*, Laporan Penelitian, Yogyakarta : FT UNY.
- Sudjana, N. dan Rivai, A. (2005). *Media Pengajaran*. Bandung: C.V. Sinar Baru Bandung.

Yogyakarta, Januari 2016

Penulis



Lalu Harry Puja Prayu Dhitva
NIM. 08502244038

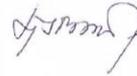
Menyetujui,

Penguji Utama



Adi Dewanto, S.T., M.Kom
NIP. 19721228 200501 1 001

Pembimbing



Dr. Sri Waluyanti, M.Pd.
NIP. 19581218 198603 2 001