

**ANALISIS KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN KONTROL
MOTOR LISTRIK SATU FASA BERBASIS *PHASE ANGLE CONTROL***

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Teknik Elektro Konsentrasi Elektronika Industri*



Oleh

Riky Hidayat

E.0451.1500504

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2019**

**ANALISIS KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN KONTROL
MOTOR LISTRIK SATU FASA BERBASIS *PHASE ANGLE CONTROL***

Oleh

Riky Hidayat

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Departemen Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

© Riky Hidayat 2019

Universitas Pendidikan Indonesia

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
Dengan dicetak ulang, difotocopy, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

RIKY HIDAYAT

NIM. E.0451.1500504

ANALISIS KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN KONTROL MOTOR
LISTRIK 1 PHASA BERBASIS *PHASE ANGLE CONTROL*

disetujui dan disahkan oleh pembimbing :

Pembimbing I



Dr. Maman Somantri, S.Pd., M.T.

NIP. 19720119 200112 1 0001

Pembimbing II



Drs. Yovo Somantri, ST, M.Pd.

NIP. 19570805 198503 1 003

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Teknik Elektro



Dr. Yadi Mulyadi, M. T.

NIP. 19630727 199302 1 001

ABSTRAK
ANALISIS KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN KONTROL
MOTOR LISTRIK SATU FASA BERBASIS *PHASE ANGLE CONTROL*

Oleh:

Riky Hidayat

NIM. 1500504

Abstrak: Latar belakang dari penelitian ini adalah belum tersedianya alat peraga sebagai media pembelajaran kontrol motor listrik 1 fasa berbasis *phase angle control*. Penelitian ini memiliki tujuan yaitu (1) mengetahui tingkat kelayakan alat peraga kontrol motor listrik 1 fasa berbasis *phase angle control* sebagai media pembelajaran; (2) mengetahui respon pengguna alat peraga tersebut. Tingkat kelayakan alat peraga dilihat dari angket yang diujikan kepada dua orang ahli materi dan dua orang ahli media dari Departemen Pendidikan Teknik Elektro UPI, sedangkan respon pengguna dilihat dari hasil angket pengguna setelah menggunakan alat peraga kontrol motor listrik satu fasa berbasis *phase angle control*. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif. Subjek dari penelitian ini yaitu dua orang dosen DPTE sebagai ahli materi, dua orang dosen DPTE sebagai ahli media, serta 23 orang mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Elektro konsentrasi Elektronika Industri angkatan 2015 DPTE UPI yang telah mengikuti mata kuliah mesin listrik dan instalasi industri atau elektronika daya. Hasil dari angket yang diujikan kepada ahli materi dan ahli media mendapatkan hasil bahwa alat peraga kontrol motor listrik 1 fasa berbasis *phase angle control* layak digunakan dilapangan, dan hasil dari angket yang diberikan kepada responden mendapatkan penilaian 84,07% yang diinterpretasikan sebagai sangat baik.

Kata Kunci: Alat Peraga, Media Pembelajaran, Kontrol Motor Listrik 1 Fasa, *Phase Angle Control*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan karunia dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Kelayakan Media Pembelajaran Kontrol Motor Listrik Satu Fasa Berbasis *Phase Angle Control*”. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada nabi Muhammad SAW hingga akhir zaman.

Segala upaya dan usaha telah dilakukan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Namun penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang mendukung dan membantu dalam proses penyusunan skripsi ini, yaitu:

1. Kedua orang tua penulis, Bapak Turi Turjaman dan Ibu Ade Iyus Yusyati yang tak henti-hentinya memberikan dukungan baik dalam segi materi dan moral kepada penulis.
2. Dr. Yadi Mulyadi M.T. Selaku Ketua Departemen Pendidikan Teknik Elektro.
3. Dr. Tasma Sucita, S.T., M.T. Selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Elektro.
4. Bapak Dr. Maman Somantri, S.Pd, M.T. dan Bapak Drs. Yoyo Somantri, S.T, M.Pd. Selaku dosen pembimbing 1 dan pembimbing 2 yang selalu memberikan dukungan, bimbingan, arahan, masukan serta semangat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Didin Wahyudin, Ph. D Selaku Sekertaris Departemen yang selalu memberikan dukungan dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Wawan Purnama, M.Si yang telah banyak memberikan inspirasi, motivasi, dan semangat kepada penulis agar penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Seluruh dosen dan staff Departemen Pendidikan Teknik Elektro yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
8. Husni Muttaqin selaku sahabat skripsi penulis yang selalu memberikan dukungan dan motivasi hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

9. Aditya T. Nugraha, D. Rizky Abdillah, Fandi Ahmad Sugiantoro, Irdham Kusuma, M Iqbal Hambali selaku sahabat perkuliahan penulis yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman-teman PTE A BOHAY 2015 yang selalu memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.
11. Teman-teman Elektronika Industri 2015 yang selalu memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.

Semoga Allah SWT membalas seluruh kebaikan dengan Ridho-Nya. Akhir kata, penulis memohon maaf atas segala kekurangan dalam penulisan skripsi ini, semoga dapat bermanfaat bagi kita semua. *Aamiin Ya Rabbal Alamin.*

Bandung, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	1
ABSTRAK	4
UCAPAN TERIMAKASIH	5
DAFTAR ISI	7
DAFTAR GAMBAR	9
DAFTAR TABEL	10
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.6 Struktur Organisasi Skripsi	Error! Bookmark not defined.
BAB II	Error! Bookmark not defined.
KAJIAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Hakikat Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2.2 Media Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Pengertian Media Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Fungsi Media Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 Manfaat Media Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2.2.4 Kedudukan Media dalam Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2.2.5 Pemilihan Media Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2.2.6 Kriteria Kualitas Media Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2.2.7 Alat Peraga sebagai Media Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2.2.8 Landasan Penggunaan Media	Error! Bookmark not defined.
2.2.9 RPS Mesin Listrik dan Instalasi Industri	Error! Bookmark not defined.
2.3 <i>Phase Angle Control</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4 Motor Induksi Satu Fasa	Error! Bookmark not defined.
2.5 Motor Listrik <i>Universal</i>	Error! Bookmark not defined.

2.6	DIAC dan TRIAC.....	Error! Bookmark not defined.
2.7	Desain Media Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2.7.1	Skema Rangkaian	Error! Bookmark not defined.
2.7.2	Desain Bentuk.....	Error! Bookmark not defined.
2.7.3	Alat Peraga.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III.....		Error! Bookmark not defined.
METODE PENELITIAN.....		Error! Bookmark not defined.
3.1	Desain Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2	Partisipan	Error! Bookmark not defined.
3.3	Populasi dan Sampel.....	Error! Bookmark not defined.
3.4	Instrumen Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.5	Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.6	Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
BAB IV		Error! Bookmark not defined.
TEMUAN DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1	Temuan.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Hasil Angket Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Pengolahan Data Kuisisioner	Error! Bookmark not defined.
4.2	Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
BAB V.....		Error! Bookmark not defined.
SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI		Error! Bookmark not defined.
5.1	Simpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Implikasi	Error! Bookmark not defined.
5.3	Rekomendasi	Error! Bookmark not defined.
Daftar Pustaka		12

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2. 1 Kedudukan media dalam pembelajaran **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 2 Kerucut pengalaman edgar dale**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 3 *Phase angle control*.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 4 Motor *universal* DY-803C**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 5 Rangkaian skematik**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 6 Desain bentuk alat peraga**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 7 Alat peraga**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 1 Prosedur penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 1 Grafik persebaran nilai**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

- Tabel 3. 1 Kisi-kisi instrumen uji kelayakan untuk ahli materi ..**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 2 Kisi-kisi instrumen uji kelayakan untuk ahli media...**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 3 Kisi-kisi instrumen untuk pengguna**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 4 Skor alternatif jawaban**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 5 Kriteria penilaian.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 1 Aspek kelayakan materi menurut ahli materi 1 .. **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 2 Aspek penilaian kontekstual menurut ahli materi 1 ...**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 3 Aspek kelayakan materi menurut ahli materi 2 .. **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 4 Aspek penilaian kontekstual menurut ahli materi 2...**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 5 Aspek bahan dan grafik menurut ahli media 1 ... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 6 Aspek unjuk kerja menurut ahli media 1 **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 7 Aspek manfaat menurut ahli media 1 ...**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 8 Aspek bahan dan grafik menurut ahli media 2 ... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 9 Aspek unjuk kerja menurut ahli media 2 **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 10 Aspek manfaat menurut ahli media 2 .**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 11 Pernyataan dari butir penilaian**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 12 Penilaian ditinjau dari tiap aspek**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 13 Penilaian ditinjau dari responden**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Surat tugas pembimbing skripsi.....**Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 2 RPS Mesin Listrik dan Instalasi Industri **Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 3 hasil expert judgement.....**Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 4 Surat Persetujuan Instrumen Penelitian **Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 5 Buku Bimbingan**Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 6 Dokumentasi pengambilan data.....**Error! Bookmark not defined.**

Daftar Pustaka

- Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran Edisi Revisi*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Azhar, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Bungin, M. B. (2011). *Konstruksi Sosial Media Massa: Kekuatan Pengaruh Media Massa, Iklan Televisi dan Keputusan Konsumen serta Kritik Terhadap Peter L. Berger & Thomas Luckmann*. Kencana.
- Djamarah, S. B. (2002). *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Duludu, U. A. (2017). *Buku Ajar Kurikulum Bahan dan Media Pembelajaran PLS*. Deepublish.
- Edgar, D. (1969). *Audiovisuals Method in Teaching*.
- Hamdi, A. S., & Bahrudin, E. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi dalam Pendidikan*. Deepublish.
- Marston, R. (1990). *Power Control Circuit Manual*. Oxford: Newness.
- Marston, R. M. (1997). *Power Control Circuits Manual*. Oxford: Newness.
- Matondang, Z. (2009). Validitas dan Reliabilitas suatu instrumen penelitian . *Jurnal Tabularasa*, 87-97.
- Musfiqon. (2012). *Pengembangan media dan sumber pembelajaran*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakarya.
- Mustafa, M. (2017). *Pengembangan Model Pembelajaran Elektronika Digital Berbasis Multimedia Untuk Meningkatkan Kompetensi Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Makassar* .
- Nasional, D. P. (2003). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan.
- Nitai, P., & Sadhu, P. K. (2011). TRIAC-DIAC based DC series motor speed controller. *Proceeding of ICETECT* , 232-235. Retrieved from ElectronicsTutorials.
- Notoatmodjo, S. (2003). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nurdin, S., & Adriantoni. (2016). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Pasaribu, & Simanjuntak. (1983). *Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Tarsito.
- Robith, M. (2015, November 7). *Prinsip Kerja Motor Induksi 1 Fasa*. Retrieved from Insinyoer.com: <http://www.insinyoer.com/prinsip-kerja-motor-induksi-1-fasa/>

- Ruseffendi, E. T. (2006). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Sagala, S. (2010). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: alfabeta.
- Sanjaya, I., & Trisanti. (2013). THE DEVELOPMENT OF PLAYING MEDIA STOICHIUM GAME IN THE MAIN SUBJECT OF MOLE CONCEPT FOR INTERNATIONAL SENIOR HIGH SCHOOL. *UNESA Journal of Chemical Education*, 181-187.
- Sudjana, N., & Rivai, A. (1997). *Multi Media Pembelajaran*. Bandung: Sinar Baru .
- Sugiyono. (2005). *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2006). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Res. Dev. D.
- Sumiati, A. (2009). *Metode Pembelajaran*. Bandung: Wacana Prima.
- Susilana, R., & Riyana, C. (2008). *Media pembelajaran: hakikat, pengembangan, pemanfaatan dan penilaian*. CV. Wacana Prima.
- Tanlain, W. (1989). *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan*. Jakarta : Gramedia.
- Therib, M. A. (2014). *Thyristor, Triac, and Diac*. Research Gate.
- Weilai, H. (2009). Development of Constant Voltage Control System for Hot-melt Pipe Welding. *Proceedings of 2009 4th International Conference on Computer Science & Education*, 492.
- Wijatmiko, T. (2007). *Rancang Bangun Alat Pengatur Kecepatan Motor Universal*. Retrieved from lib.unnes.ac.id: lib.unnes.ac.id/1039/1/1965.pdf