

**PENGEMBANGAN TRAINER RANGKAIAN LISTRIK DAN PENGUKURAN
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATA PELAJARAN
DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA KELAS X
TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK DI
SMK NEGERI 1 TILATANG KAMANG**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Teknik Elektro Sebagai Salah Satu
Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



**OLEH:
IKHSAN ARDA
NIM/TM :1306188/2013**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Trainer Rangkaian Listrik Dan Pengukuran Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika Kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK Negeri 1 Tilatang Kamang

Nama : Ikhsan Arda

Nim/BP : 1306188/2013

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Padang, Juni 2018

Disetujui Oleh:

Pembimbing

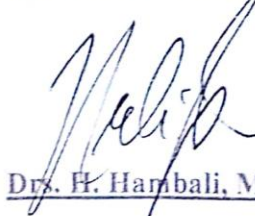


Drs. Aswardi, M.T

NIP. 19590221 198503 1 000

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Elektro FT UNP



Drs. H. Hambali, M.Kes

NIP. 19620508 198703 1 004

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

Judul : Pengembangan Trainer Rangkaian Listrik dan
Pengukuran Sebagai Media Pembelajaran Pada
Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika
Kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK
Negeri 1 Tilatang Kamang

Nama : Ikhsan Arda

Nim/ BP : 1306188/ 2013

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro

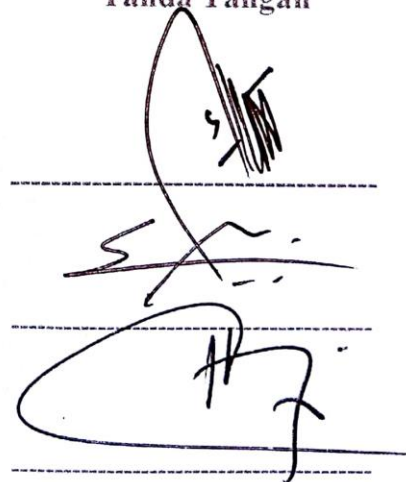
Fakultas : Teknik

Padang, Juni 2018

Tim Penguji :

	Nama
Ketua	: Drs. Aswardi, M.T
Anggota	: Risfendra, S.Pd, M.T, Ph.D
Anggota	: Dr. Hendri, M.T

Tanda Tangan





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
Jl. Prof. Dr. Hamka, Kampus UNP Air Tawar, Padang 25131
Telp. (0751) 445998, Fax (0751) 7055644 e-mail: clo_unp@yahoo.com

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Ikhsan Arda**
NIM/BP : 1306188/2013
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Jurusan : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi/tugas akhir/proyek akhir, saya dengan judul: *Pengembangan Trainer Rangkaian Listrik dan Pengukuran sebagai Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK Negeri 1 Tilatang Kamang* adalah benar hasil karya saya, bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, Juni 2018

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Elektro


Drs. H. Hambali M.Kes
NIP.19620508 198703 1 004

Saya yang menyatakan,


Ikhsan Arda
NIM. 1306188/2013

ABSTRAK

Ikhsan Arda :Pengembangan *Trainer* Rangkaian Listrik dan Pengukuran Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK Negeri 1 Tilatang Kamang

Pembimbing : Drs. Aswardi, M.T

Penelitian ini dilatar belakangi oleh penggunaan media yang ada belum optimal dikarenakan media yang digunakan belum menarik minat peserta didik. Media yang digunakan (papan rangkaian) membutuhkan waktu lama dalam pengoperasian. Papan rangkaian kurang praktis sehingga banyak peserta didik yang kurang menguasai materi pelajaran.

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan *trainer* yang valid, praktis, dan efektif. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan prosedur penelitian Borg and Gall. Subjek penelitian ini adalah *trainer* pembelajaran praktik Dasar Listrik dan Elektronika kepada peserta didik kelas X SMK Negeri 1 Tilatang Kamang. Adapun uji validasi terdiri dari 3 orang validator, uji praktikalitas dilakukan oleh 1 orang guru beserta 19 orang peserta didik kelas X TITL 1 SMK Tilatang Kamang sebagai responden uji coba terbatas dan 23 orang peserta didik kelas X TITL 2 SMK Negeri 1 Tilatang Kamang sebagai responden uji pemakaian. Uji efektivitas dilakukan oleh 23 orang siswa kelas X TITL 2 di SMK Negeri 1 Tilatang Kamang. Data efektivitas diperoleh dari penilaian kinerja peserta didik (*rubrics*).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa pengembangan *trainer* sebagai media pembelajaran ini dinyatakan berhasil menghasilkan *trainer* yang valid, praktis dan efektif. *Trainer* yang dihasilkan dengan kriteria valid dengan rata-rata sebesar 90%. Praktikalitas *trainer* yang dihasilkan dengan kriteria sangat praktis oleh guru dengan rata-rata sebesar 96% dan memiliki kriteria juga sangat praktis oleh peserta didik dengan rata-rata 90%. Efektifitas *trainer* yang dihasilkan dengan kriteria efektif dengan rata-rata 86,9%. Dengan demikian *trainer* sebagai media pembelajaran ini efektif digunakan dalam pembelajaran praktik.

Kata Kunci : Pengembangan *trainer*, media pembelajaran, dasar listrik dan elektronika

KATA PENGANTAR



Dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan puji syukur kepada Tuhan yang maha Bijaksana, karena dengan kasih dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian ini dengan Judul “Pengembangan Trainer Rangkaian Listrik Dan Pengukuran Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika Kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik Di SMK Negeri 1 Tilatang Kamang”. Skripsi ini ditulis dalam rangka menyelesaikan studi untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna atau masih banyak kekurangan baik dari segi tata bahasa, metode penulisan maupun isinya. Hal ini tidak lain karena keterbatasan kemampuan yang ada pada penulis, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran pembaca.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, maka dari itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua yang telah memberikan do’a, dukungan, dan semangat, semoga ALLAH SWT selalu melimpahkan rahmat, kesehatan dan keselamatan dunia akhirat.
2. Bapak Drs. Aswardi,M.T, selaku Pembimbing yang telah banyak memberikan arahan dan masukan dalam pembuatan skripsi ini.

3. Bapak Risfendra, S.Pd, M.T, Ph.D, selaku Pengarah I.
4. Bapak Dr. Hendri, M.T., selaku Pengarah II.
5. Bapak Drs. H. Hambali, M.Kes, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Kepala Sekolah serta Staf Pengajar dan Siswa Jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Negeri 1 Tilatang Kamang.
7. Rekan-rekan Mahasiswa Jurusan Teknik Elektro FT-UNP, Khususnya angkatan 2013.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga seluruh bantuan yang telah diberikan dari seluruh pihak kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini, dapat dibeikan imbalan yang setimpal oleh Allah SWT nantinya.

Padang, 28 Mei 2018
Penulis,

Ikhsan Arda

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori.....	7
1. Pengertian Pembelajaran.....	7
2. Penelitian Pengembangan.....	7
3. Pengertian Media.....	9
4. Media Pembelajaran.....	9
5. Karakteristik Media Pembelajaran.....	10
6. Jenis Media Pembelajaran.....	11
7. Validitas,Kepraktisan,dan Efektifitas Media Pembelajan.....	14
8. Manfaat Media Pembelajaran.....	17
9. Media Pembelajaran Trainer.....	19
10. Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika (DLE).....	21
11. Penggunaan Trainer Pada Mata Pelajaran DLE.....	22
B. Penelitian Relevan.....	23
C. Kerangka Konseptual.....	24

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian.....	26
B. Subjek Penelitian.....	27
C. Prosedur Penelitian.....	27
D. Instrumen Penelitian.....	31
E. Teknik Analisa Data.....	38

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian....	41
1. Deskripsi Hasil Studi Awal	41
2. Desain Produk	44
3. Hasil Validasi Media Trainer	48
4. Hasil Kepraktisan Media Trainer.....	50
5. Hasil Efektivitas Media Trainer.....	52
B. Pembahasan	53

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	56
B. Saran	57

DAFTAR PUSTAKA.....	59
----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	61
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Keuntungan dan Kelemahan Media Trainer.....	20
2. Kompetensi Dasar DLE	21
3. Kisi-kisi Angket Validasi Trainer oleh Validator	32
4. Kisi-kisi Angket Praktikalitas Respon Didik.....	33
5. Kisi-kisi Angket Praktikalitas Respon Guru.....	34
6. Kisi-kisi Penilaian Unjuk Kerja dengan Kriteria Rubrik.....	37
7. Indikator Variabel Skala Likert.....	38
8. Kategori Validitas Media Pembelajaran	39
9. Kategori Kepraktisan Media.....	39
10. Rincian Proses Validasi oleh Validator.....	49
11. Hasil Validasi Oleh Masing-masing Validator.....	49
12. Hasil Rekapitulasi Kepraktisan Uji Coba Pemakaian.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Langkah-langkah pengembangan media pembelajaran	8
2. <i>Dale's Cone of Experience</i> (Arsyad,2014:14)	13
3. Bagan Alur Kerangka Konseptual	25
4. Bagan Langkah-langkah Pelaksanaan Penelitian.....	27
5. Desain Media Trainer Rangkaian Listrik dan Pengukuran.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus Dasar Listrik dan Elektronika.....	61
2. RPP Dasar Listrik dan Pengukuran.....	86
3. Angket Validasi Trainer.....	90
4. Angket Praktikalitas oleh Guru.....	93
5. Angket Praktikalitas oleh Siswa.....	96
6. Instrume Penilaian Kinerja (Rubrics).....	99
7. Angket Validasi oleh Validator 1.....	102
8. Angket Validasi oleh Validator 2.....	105
9. Angket Validasi oleh Validator 3.....	108
10. Angket Praktikalitas oleh Guru.....	111
11. Angket Praktikalitas oleh Siswa pada Tahap Uji Coba Terbatas.....	114
12. Angket Praktikalitas oleh Siswa pada Tahap Uji Coba Pemakaian.....	121
13. Angket Penilaian Unjuk Kerja Siswa.....	131
14. Analisis Hasil Validasi Pengembangan Trainer.....	146
15. Analisis Hasil Praktikalitas Trainer oleh Guru.....	148
16. Analisis Hasil Praktikalitas Trainer oleh Siswa.....	150
17. Analisis Efektifitas Penilaian Kinerja Kelas X TITL 2.....	152
18. Panduan Media Trainer Rangkaian Listrik dan Pengukuran.....	153
19. Surat Izin Penelitian dari Fakultas.....	158
20. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Barat.....	159
21. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	160
22. Jobsheet.....	161
23. Dokumentasi.....	167

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan dalam kehidupan manusia dan juga berfungsi untuk mengoptimalkan kemampuan, minat, dan bakat seseorang. Sebagaimana dalam pembukaan UUD 1945 tujuan pendidikan nasional adalah mencerdaskan kehidupan bangsa sehingga menciptakan manusia beriman dan bertakwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa yang berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan. Dalam bidang pendidikan Pemerintah telah berusaha melakukan pembenahan seperti kurikulum 2006, Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) sampai kurikulum 2013, serta mengadakan penataran untuk meningkatkan kualitas guru, mengoptimalkan pembelajaran di kelas dengan melibatkan peserta didik dalam meningkatkan proses pembelajaran.

Menurut Chaedar dalam Munadi (2013: 4) ada tiga prinsip yang layak diperhatikan dalam proses pembelajaran. *Pertama*, proses pembelajaran menghasilkan perubahan perilaku peserta didik yang relatif permanen, dalam proses ini terdapat perilaku guru sebagai *agent of change*. *Kedua*, peserta didik memiliki potensi dan kemampuan yang merupakan benih kodrati untuk ditumbuh kembangkan tanpa henti, dengan demikian proses belajar mengajar

adalah optimalisasi potensi diri sehingga dapat dicapai kualitas yang ideal. *Ketiga*, perubahan atau pencapaian kualitas ideal tidak tumbuh linear sejalan proses kehidupan, artinya, proses belajar mengajar memang merupakan bagian dari kehidupan itu sendiri, tetapi ia didesain secara khusus dan diniati demi tercapainya kondisi atau kualitas ideal.

Berdasarkan tiga prinsip tersebut dapat disimpulkan bahwa guru bertindak sebagai penggiat dalam proses belajar mengajar untuk mencapai kualitas peserta didik yang ideal. Guru bukan satu-satunya sumber belajar bagi peserta didik sehingga diperlukan kemampuan guru untuk merencanakan atau menciptakan sumber belajar lainnya agar lingkungan belajar lebih kondusif. Sumber belajar yang dimaksud adalah media pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran berfungsi sebagai jembatan atau media transformasi pelajaran terhadap tujuan yang ingin dicapai.

Media pembelajaran juga merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan guru untuk membantu memberikan informasi kepada peserta didik. Ketersediaan jumlah media pembelajaran merupakan hal yang cukup penting untuk menunjang proses belajar mengajar, terutama di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang mengharuskan lulusannya memiliki keterampilan sesuai dengan jurusan yang diambil. Sebagaimana dalam Undang-undang Nomor 22 Tahun 2006 menjelaskan bahwa SMK merupakan salah satu pendidikan formal yang mempunyai tujuan

mempersiapkan peserta didiknya menjadi tenaga kerja yang mempunyai pengetahuan, keterampilan, keahlian dan akhirnya mempunyai kesiapan kerja setelah menamatkan pendidikannya. dan dapat melanjutkan pendidikannya ke perguruan tinggi.

SMK Negeri 1 Tilatang Kamang merupakan salah satu sekolah kejuruan yang ada di Kabupaten Agam, dimana melaksanakan berbagai aktivitas proses pembelajaran dalam mewujudkan ketercapaian lulusannya. SMK Negeri 1 Tilatang Kamang memiliki empat jurusan, diantaranya jurusan Teknik Kendaraan Ringan, Teknik Instalasi Tenaga Listrik, Teknik Audio Video, dan Teknik Gambar Bangunan.

Jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) di SMK Negeri 1 Tilatang Kamang memiliki beberapa mata pelajaran, salah satunya mempelajari tentang pengukuran arus dan tegangan listrik. Mata pelajaran yang membahas tentang pelajaran ini adalah mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika (DLE). Mata pelajaran ini bertujuan untuk membentuk peserta didik untuk dapat memahami dasar-dasar listrik dan elektronika, menganalisis rangkaian listrik arus searah, melakukan pengukuran tahanan (resistan listrik), dan juga dapat menerapkan pengukuran arus dan tegangan listrik.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di Jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik pada mata pelajaran DLE diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran yang diterapkan guru masih belum optimal. Hal ini terlihat

ketika proses praktikum berlangsung, guru masih menggunakan papan rangkaian untuk pemasangan komponen secara terpisah sebagai media pembelajaran yang mana memiliki kendala yaitu proses praktikum menjadi kurang menarik minat belajar peserta didik ini dapat dilihat saat proses belajar mengajar berlangsung banyaknya peserta didik yang keluar masuk ruangan, bermain-main saat belajar, dan juga memerlukan waktu yang lama saat menggunakan media tersebut. Hal ini juga mengakibatkan proses pembelajaran menjadi kurang optimal. Selain itu kelemahan dari penggunaan papan rangkaian ini adalah terkadang pada saat rangkaian diujicobakan, rangkaian tidak bekerja hal ini dikarenakan kabel tidak terpasang erat pada setiap terminal.

Berdasarkan dengan masalah yang ditemui peneliti melihat adanya potensi dari *trainer* yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran. *Trainer* rangkaian listrik dan pengukuran ini diharapkan dapat memudahkan peserta didik memahami pelajaran pada mata pelajaran DLE tentang melakukan pengukuran arus dan tegangan listrik, menambah ketersediaan *trainer* rangkaian listrik dan pengukuran yang dimiliki sekolah serta menunjang kegiatan praktikum peserta didik sehingga proses belajar mengajar dapat dilakukan dengan lebih maksimal. Berdasarkan permasalahan diatas, maka perlu dikembangkan media dalam bentuk pengembangan *trainer* rangkaian listrik dan pengukuran, penelitian ini diberi judul Pengembangan

Trainer Rangkaian Listrik dan Pengukuran sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMK N 1 Tilatang Kamang.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Penggunaan media yang ada belum optimal dikarenakan media yang digunakan belum menarik minat peserta didik, serta peserta didik memerlukan waktu yang lama dalam merangkai suatu rangkaian kerja.
2. Media yang digunakan (papan rangkaian) membutuhkan waktu lama dalam pengoperasian sehingga disaat peserta didik melakukan praktikum terjadi kesalahan yang tidak terduga seperti kabel yang tidak terpasang dengan erat pada terminal.
3. Media yang ada (papan rangkaian) kurang praktis sehingga banyak peserta didik yang kurang menguasai materi pelajaran.

C. Batasan Masalah

Sesuai dengan latar belakang dan identifikasi masalah, permasalahan dibatasi pada pengembangan media pembelajaran *trainer* rangkaian listrik dan pengukuran. Media yang dikembangkan diterapkan pada Kompetensi Dasar melakukan pengukuran arus dan tegangan listrik mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika kelas X TITL di SMK N 1 Tilatang Kamang.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka di rumuskan masalah yaitu bagaimana mengembangkan media *trainer* rangkaian listrik dan pengukuran yang valid, praktis, dan efektif pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika kelas X TITL di SMK Negeri 1 Tilatang Kamang?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini untuk mengetahui validitas, praktikalitas, dan efektivitas *trainer* rangkaian listrik dan pengukuran sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMK Negeri 1 Tilatang Kamang.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi peserta didik, membantu dalam proses praktikum, memahami dan menguasai materi pembelajaran sehingga hasil belajar meningkat.
2. Bagi guru, dapat menggunakan *trainer* sebagai media pembelajaran yang menarik agar peserta didik termotivasi untuk lebih giat belajar.
3. Bagi peneliti, sebagai modal dasar dalam rangka mengembangkan diri dalam bidang penelitian, menambah pengetahuan dan pengalaman sebagai calon pendidik.