

**PENGEMBANGAN *TRAINING KIT* KENDALI ELEKTRONIK
PADA MATA PELAJARAN MENGOPERASIKAN
SISTEM KENDALI ELEKTRONIK DI
SMKN 2 LUBUK BASUNG**

SKRIPSI

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



OLEH :

Anwar

1201881/2012

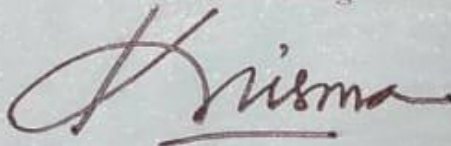
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan *Training Kit* Kendali Elektronik Pada
Mata Pelajaran Mengoperasikan Sistem Kendali
Elektronik Di SMK N 2 Lubuk Basung.
Nama : Anwar
BP/Nim : 2012 / 1201881
Jurusan : Teknik Elektro
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas : Teknik

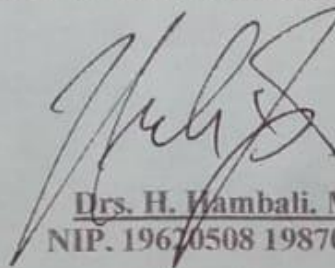
Padang, Februari 2019

Disetujui oleh:
Pembimbing



Krismadinata, S.T, M.T, Ph.D
NIP. 19770911 200012 1 001

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Elektro FT UNP



Drs. H. Hambali, M.Kes
NIP. 19670508 198703 1 004

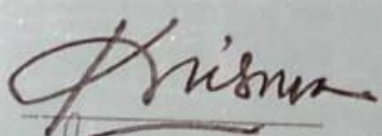
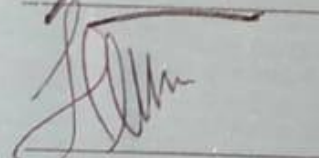
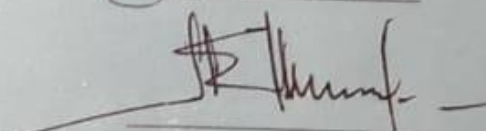
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Judul : Pengembangan *Training Kit* Kendali Elektronik Pada
Mata Pelajaran Mengoperasikan Sistem Kendali
Elektronik Di SMK N 2 Lubuk Basung.
Nama : Anwar
BP/Nim : 2012 / 1201881
Jurusan : Teknik Elektro
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas : Teknik

Padang, Februari 2019

Tim Penguji :

Nama	Tanda Tangan
Ketua : Krismadinata, S.T, M.T, Ph.D	
Sekretaris : Habibullah, S.Pd, M.T	
Anggota : Dr. Ahyanuardi, M.T	



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171
Telp. (0751), 7055644, 445118 Fax (0751) 7055644, 7055628
E-mail : info@ft.unp.ac.id



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

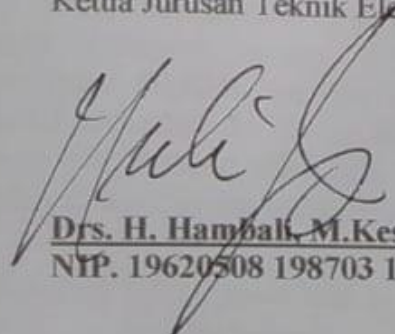
Nama : Anwar
NIM/BP : 1201881 / 2012
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Jurusan : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul: **Pengembangan Training Kit Kendali Elektronik Pada Mata Pelajaran Mengoperasikan Sistem Kendali Elektronik Di SMKN 2 Lubuk Basung**, 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, Februari 2019

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Elektro


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

Saya yang menyatakan,



Anwar
NIM. 1201881

ABSTRAK

Anwar (2012) : Pengembangan *Training Kit* Kendali Elektronik Pada Mata Pelajaran Mengoperasikan Sistem Kendali Elektronik Di SMK Negeri 2 Lubuk Basung

Pembimbing : Krismadinata, S.T, M.T, Ph.D.

Proses pembelajaran pada mata pelajaran mengoperasikan sistem kendali elektronik belum optimal dalam mencapai tujuan pembelajaran sesuai dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar. Belum optimalnya tujuan pembelajaran maka, dilakukan pengembangan media pembelajaran *training kit* kendali elektronik yang dapat digunakan dalam pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini yaitu: (1) mengetahui validitas *training kit*, (2) mengetahui kepraktisan *training kit*, (3) mengetahui efektifitas *training kit*, (4) menghasilkan produk berupa *training kit* kendali elektronik, (5) mengetahui hasil belajar siswa menggunakan media *training kit* kendali elektronik.

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research & Development*). Langkah-langkah penelitian yang digunakan adalah : (1) Potensi dan masalah, (2) Pengumpulan informasi, (3) Desain Produk, (4) Validasi desain, (5) Revisi desain, (6) Ujicoba Produk, (7) Revisi Produk, (8) Ujicoba pemakaian, (9) Revisi produk, (10) Produk final. Validator *training kit* terdiri dari dosen ahli media pembelajaran, dosen ahli materi pembelajaran Mengoperasikan Sistem Kendali Elektronik, dan guru mata pelajaran MSKE. Validitas *training kit* diketahui berdasarkan pendapat validator terhadap *training kit* yang dikembangkan. Kepraktisan *training kit* dilihat dari pendapat guru mata pelajaran dan siswa setelah menggunakan *training kit*. Efektifitas *training kit* dilihat dari penilaian kinerja siswa pada saat melakukan praktikum menggunakan *training kit* ini.

Hasil validasi *training kit* yang dilakukan oleh 3 orang validator yaitu validator I dengan hasil 86%, validator II dengan hasil 93%, validator III dengan hasil 94% menyatakan bahwa persentase rata-rata hasil validasi yakni 91% dengan kategori sangat valid. Ujicoba pemakaian menunjukkan tingkat kepraktisan 89,42% dengan kategori sangat praktis. Melalui penilaian kinerja (rubrik) terhadap 32 orang siswa diketahui bahwa 93,75% memperoleh hasil belajar ≥ 75 dengan nilai rata-rata 87,75. Dapat disimpulkan bahwa *training kit* kendali elektronik ini valid, praktis, dan efektif.

Kata kunci : *Training kit* kendali elektronik, valid, praktis, efektif, *Research & Development*

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Karunia yang diberikan. Salawat dan salam didoakan kepada Nabiullah Wa Rasulullah Muhammad SAW. Skripsi ini ditulis dalam rangka menyelesaikan studi penulis untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Skripsi ini berisi laporan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran *training kit* kendali elektronik. Pengembangan yang dilakukan merupakan upaya untuk memperkaya dan memperbaharui media pembelajaran yang terdapat disekolah. Skripsi ini berjudul “*Pengembangan Training kit Kendali Elektronik Pada Mata Pelajaran Mengoperasikan Sistem Kendali Elektronik Di SMK Negeri 2 Lubuk Basung*”.

Skripsi ini penulis selesaikan melalui arahan dan bimbingan dosen pembimbing yang senantiasa mengarahkan, mengayomi dan membina penulis dengan penuh kesabaran. Selama penulisan skripsi ini penulis banyak memperoleh bantuan dari berbagai pihak yang bersifat moril maupun materil. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan dan mengucapkan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Krismadinata, S.T, M.T, Ph.D. selaku dosen pembimbing yang telah berperan aktif dalam memberikan pengarahan, bimbingan, bantuan koreksi dan petunjuk yang sangat berharga bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
2. Bapak Habibullah, S.Pd, M.T. selaku penguji I
3. Bapak Dr. Ahyanuardi, M.T. selaku penguji II
4. Bapak Drs. Zulhatman, M. M.Pd selaku Kepala SMK Negeri 2 Lubuk Basung
5. Ibu Rizki Manurung, S.Pd selaku Kajar Ketenagalistrikan SMK Negeri 2 Lubuk Basung sekaligus guru mata pelajaran Mengoperasikan Sistem

Kendali Elektronik (MSKE) yang juga turut memberikan banyak masukan positif kepada peneliti

6. Majelis guru, Staf Tata Usaha serta siswa/i SMK Negeri 2 Lubuk Basung yang turut membantu penelitian ini
7. Orang tua, keluarga, dan orang-orang terdekat peneliti serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang tidak pernah lelah mengingatkan dan mendampingi peneliti selama studi dan penelitian, sehingga peneliti dapat menyelesaikan studi dan skripsi ini
8. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Elektro FT-UNP khususnya angkatan 2012

Semoga segala bimbingan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal kebaikan dibalas dengan rahmat dan karunia oleh Allah SWT amin. Penelitian ini dilakukan sesuai dengan metode dan jenis penelitian yang benar semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca umumnya.

Padang, Januari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian.....	8
G. Spesifikasi Produk	8
BAB II.....	10
KAJIAN PUSTAKA.....	10
A. Landasan Teori.....	10
B. Pengembangan Media Pembelajaran.....	17
C. Media Pembelajaran <i>Training Kit</i> Kendali Elektronik.....	19
D. Mata Pelajaran Mengoperasikan Sistem Kendali Elektronik	21
E. Hasil Belajar	27
F. Validitas, Praktikalitas dan Efektifitas Media Pembelajaran.....	30
G. Penelitian Relevan	33
H. Kerangka Konseptual	35
I. Pertanyaan Penelitian	36
BAB III.....	37
METODE PENELITIAN.....	37

A. Jenis Penelitian.....	37
B. Lokasi dan Subjek Uji Coba Penelitian.....	39
C. Prosedur Penelitian.....	40
D. Instrumen Penelitian.....	46
E. Teknik Analisis Data.....	49
BAB IV	51
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	51
A. Hasil Penelitian.....	51
B. Pembahasan.....	56
BAB V.....	60
KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
A. Kesimpulan.....	60
B. Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	62

DAFTAR TABEL

Tabel 1: Nilai Mid siswa XI TITL pada mata pelajaran mengoperasikan sistem...	6
Tabel 2 : Kelebihan dan Kelemahan media <i>training kit</i> kendali elektronik	21
Tabel 3 : SK KD Mengoperasikan Sistem Kendali Elektronik.....	22
Tabel 4 :Contoh Rubrik dan Penggunaannya	29
Tabel 5 : Penyusunan Komponen Training kit	43
Tabel 6 : Kisi-kisi instrumen lembar validasi	46
Tabel 7: Kisi-kisi instrumen angket kepraktisan Oleh Guru.....	47
Tabel 8: Kisi-kisi instrumen angket kepraktisan Oleh Siswa	47
Tabel 9: Rubrik Uji Keterampilan Siswa	48
Tabel 10: Kategori validasi produk.....	49
Tabel 11: Kategori kepraktisan produk.....	49
Tabel 12: Kategori efektifitas produk	50
Tabel 13: Rincian proses validasi masing-masing validator.....	52
Tabel 14: Hasil validasi oleh masing-masing validator	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 : Dale's Cone Of Experience	16
Gambar 2 : (a) Digram fisik SCR; (b) Rangkaian ekuivalen; (c) Simbol.....	23
Gambar 3 : Rangkaian sederhana penyalan SCR.....	24
Gambar 4 : Simbol transistor BJT jenis NPN dan PNP	25
Gambar 5 : (a) Konstruksi fisik TRIAC; (b) Rangkaian ekuivalen; dan	26
Gambar 6 : Kerangka konseptual.....	36
Gambar 7 : Langkah-langkah penelitian dan pengembangan.....	37
Gambar 8 : Flow Chart Penelitian Pengembangan	39
Gambar 9 : <i>Training kit</i> kendali elektronik tampak dari atas.....	42
Gambar 10 : <i>Training kit</i> tampak dari samping kiri.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Silabus	64
Lampiran 2 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	66
Lampiran 3 : Jobsheet	89
Lampiran 4 : Kisi - kisi Instrumen Validitas <i>training kit</i> kendali elektronik.....	103
Lampiran 5 : Rekapitulasi Hasil Validasi <i>Training Kit</i> Kendali Elektronik.....	105
Lampiran 6 : Analisis Validitas <i>Training kit</i> Kendali Elektronik.....	115
Lampiran 7 : Kisi - Kisi Intrumen Uji Kepraktisan	117
Lampiran 8 : Rekapitulasi data hasil kepraktisan	125
Lampiran 9 : Analisis Kepraktisan <i>Training kit</i> Kendali Elektronik	126
Lampiran 10 : Rekapitulasi data hasil kepraktisan	128
Lampiran 11 : Analisis Kepraktisan <i>Training kit</i>	130
Lampiran 12 : Rekapitulasi Hasil Kepraktisan <i>training kit</i>	133
Lampiran 13 : Analisis Kepraktisan <i>Training kit</i> kendali elektronik oleh guru .	135
Lampiran 14 : Rekapitulasi Uji coba Keterampilan.....	136
Lampiran 15 : Rekapitulasi Uji keterampilan menggunakn Rubrik oleh siswa	137
Lampiran 16 : Analisis Efektifitas Kendali Elektronik.....	138
Lampiran 17 : Buku Panduan Media <i>Training kit</i>	143
Lampiran 18 : Dokumentasi.....	150
Lampiran 19 : Nilai Mid Siswa XI TITL Tahun Ajaran 2016/2017	156
Lampiran 20 : Lembar <i>Cheklis</i> Observasi.....	157
Lampiran 21 : Surat-surat Penelitian.....	162

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini berkembang cukup pesat. Kondisi ini menggambarkan bahwa manusia semakin sadar tentang pentingnya ilmu pengetahuan dan teknologi. Semakin berkembang pengetahuan maka semakin banyak produk teknologi yang mampu dihasilkan. Teknologi yang dihasilkan pada prinsipnya digunakan untuk membantu manusia menyelesaikan pekerjaannya. Teknologi juga membantu manusia untuk menggali ilmu pengetahuan yang lebih banyak lagi. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat korelasi antara ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pendidikan dalam arti luas berarti suatu proses untuk mengembangkan semua aspek kepribadian manusia, yang mencakup pengetahuan, nilai serta sikap, dan keterampilan. Pendidikan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (1991) adalah proses perubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Salah satu cara yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan adalah dengan pembaharuan sistem pendidikan.

Sekolah sebagai lembaga pendidikan formal mempunyai peranan penting dalam proses adaptasi siswa menjadi generasi yang tidak tertinggal dalam menghadapi perkembangan teknologi. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu bentuk lembaga pendidikan formal yang dituntut mampu mengikuti perkembangan teknologi sehingga menghasilkan

lulusan yang kompeten secara kognitif, psikomotorik, dan afektif. Pengenalan teknologi baru harus dilakukan dalam proses kegiatan belajar mengajar di SMK agar peserta didik mampu menjadi siswa yang siap dalam menghadapi tantangan dunia di era teknologi. Kualitas proses belajar mengajar akan berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Salah satu faktor yang dapat mendukung kualitas hasil belajar siswa adalah ketersediaan media pembelajaran.

Dalam suatu proses belajar mengajar, ada dua unsur yang sangat penting, yaitu metode mengajar dan media pembelajaran, Kedua aspek ini saling berkaitan, pemilihan metode mengajar tertentu akan mempengaruhi media yang digunakan (Arsyad 2016:19). Media pembelajaran merupakan sarana yang dapat mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa.

Media pembelajaran merupakan komponen atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar (Arsyad, 2016:4). Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan guru untuk membantu mengkomunikasikan pesan atau bahan pembelajaran kepada siswa. Ketersediaan jumlah media pembelajaran merupakan hal yang cukup penting untuk menunjang proses belajar mengajar terutama di SMK yang mengharuskan lulusannya memiliki keterampilan/*skill* sesuai jurusan yang diambil. Terbatasnya jumlah atau

kelengkapan media pembelajaran yang menunjang kegiatan praktikum siswa pada tiap-tiap mata pelajaran merupakan salah satu masalah yang cukup sering dihadapi oleh SMK-SMK, salah satunya di SMK Negeri 2 Lubuk Basung.

Mata pelajaran Mengoperasikan Sistem Kendali Elektronik (MSKE) merupakan salah satu mata pelajaran produktif yang diberikan kepada siswa kelas XI program studi Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) di SMK N 2 Lubuk Basung. Pada mata pelajaran MSKE siswa mempelajari dan menyiapkan dirinya untuk mampu mengenal serta menguasai konsep sistem kendali elektronik yaitu komponen aktif (SCR, Transistor, TRIAC, dan IC). Media pembelajaran merupakan sarana yang dapat mendukung tercapainya tujuan pembelajaran.

Ketersediaan media dalam proses pembelajaran mampu mempengaruhi kualitas hasil belajar peserta didik. Namun media pembelajaran yang digunakan selama ini masih sederhana dimana dalam praktikum guru menggunakan software aplikasi untuk mensimulasikan rangkaian kendali. Hal ini yang menjadi latar belakang media *training kit* kendali elektronik perlu dikembangkan. Media *training kit* kendali elektronik ini didesain untuk memberikan solusi dari kelemahan-kelemahan media yang digunakan dengan maksud memudahkan tercapainya tujuan pembelajaran yakni siswa terampil dalam merangkai.

Media *training kit* kendali elektronik dikembangkan agar mampu memberi solusi terhadap keterbatasan media *training kit* kendali elektronik yang digunakan dalam proses pembelajaran. Tujuannya adalah agar siswa

mudah memahami pelajaran dengan menggunakan *training kit* serta dapat menumbuhkan kemampuan intelektual, psikomotor, dan kualitas pembelajaran siswa. Berdasarkan keterbatasan media *training kit* yang ada tersebut menjadi latar belakang media *training kit* sistem kendali elektronik dikembangkan.

Media *training kit* kendali elektronik dirancang menarik agar siswa lebih termotivasi dalam mengikuti proses pembelajaran. Untuk menyampaikan pesan dari guru kepada siswa, biasanya guru menggunakan alat bantu mengajar (*reaching aids*) berupa gambar, model, atau alat bantu lain yang dapat memberikan pengalaman konkrit, motivasi belajar, serta mempertinggi daya serap atau yang kita kenal dengan alat bantu visual (Suwarno 2006: 74). Media yang dikembangkan didukung dengan *jobsheet* pembelajaran sebagai sumber belajar yang memungkinkan siswa belajar mandiri pada pelaksanaan pembelajaran.

Pengembangan *training kit* dalam rangka penyempurnaan alat penunjang kegiatan praktek lama diharapkan menjadi solusi praktis menjawab permasalahan di atas. Kelangkaan materi ajar (perangkat pembelajaran) dalam proses pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan belajar dapat diatasi dengan melakukan penelitian pengembangan yang dilakukan (Emzir 2010:272). Seiring dengan hal itu diperlukan adanya *training kit* sistem kendali elektronik yang dapat membantu berjalannya proses belajar dengan baik sehingga tercipta kondisi belajar yang berpusat pada siswa.

Kelebihan pengembangan *training kit* ini adalah adanya komponen *regulator* untuk mengatur tegangan output sesuai dengan yang kita inginkan,

output berupa loudspeaker, lampu dan LED. *Training kit* kendali elektronik mempunyai potensi untuk menjadi media pembelajaran karena memiliki beberapa kelebihan diantaranya dapat dijadikan sebagai alat peraga atau mempraktikkan rangkaian-rangkaian sistem kendali elektronik tanpa membutuhkan waktu yang lama karena *training kit* ini menggunakan kabel *jumper*, sehingga menjadikan *training kit* kendali elektronik sebagai media yang menarik dan mudah dipahami oleh siswa.

Hasil observasi pelaksanaan kegiatan belajar serta penggunaan alat penunjang kegiatan praktek di SMKN 2 Lubuk Basung menunjukkan bahwa penggunaan alat praktek dalam belajar belum optimal membantu tercapainya tujuan pelajaran. Kelemahan alat penunjang kegiatan praktek yang digunakan selama ini diantaranya: (1) tidak mengarahkan siswa pada proses pemikiran kritis, kreatif dan mandiri, (2) media yang digunakan masih berupa software aplikasi untuk simulasi rangkaian pada saat praktikum serta metode ceramah (3) banyak siswa yang kurang menguasai materi pelajaran karena tidak dapat mengaplikasikan langsung pakai alat atau komponen yang lebih nyata seperti yang ada pada *training kit*, hal ini menyebabkan hasil belajar siswa banyak berada di bawah KKM.

Selain itu hasil belajar siswa yang cenderung tetap tanpa peningkatan bahkan terkadang menurun. Penyebabnya adalah siswa mengalami kesulitan dalam memahami, menguasai, dan menganalisis suatu bentuk teori dari penggunaan rangkaian dalam mengoperasikan sistem kendali elektronik dan metode-metode pembelajaran yang ditetapkan masih kurang bervariasi. Hal ini

berdampak buruk bagi prestasi siswa/hasil belajar siswa. Dapat kita lihat hasil ujian Mid Tahun Ajaran 2016/2017 yang terdapat dalam tabel 1.

Tabel 1: Nilai Mid siswa XI TITL pada mata pelajaran mengoperasikan sistem kendali elektronik di SMK N 2 Lubuk Basung Tahun Ajaran 2016/2017

Kelas	Jumlah Siswa	Siswa Lulus KKM	%	Tidak Lulus KKM	%	KKM
XI TITL	32	13	40.6	19	59.4	7,90

Sumber : Daftar Nilai Mid Mengoperasikan Sistem Kendali Elektronik Kelas XI SMK Negeri 2 Lubuk Basung

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa 13 orang (40,6%) siswa dari 32 orang siswa XI TITL telah memenuhi KKM yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 7,9. Sedangkan 19 orang (59,4%) siswa dari 32 orang siswa XI TITL belum bisa memenuhi KKM yang ditetapkan oleh sekolah. Hal ini menunjukkan adanya masalah dalam proses pembelajaran sehingga dapat memenuhi pemahaman serta keahlian siswa di Sekolah Menengah Kejuruan yang mengedepankan *skill* khususnya di bidang Teknik Listrik.

Bila kondisi pembelajaran ini dibiarkan akan berdampak negatif terhadap hasil belajar siswa kelas XI TITL SMK Negeri 2 Lubuk Basung. Untuk mencapai tujuan pembelajaran MSKE, idealnya diperlukan *training kit* yang bisa mensimulasikan sistem kendali elektronik. Hal ini disebabkan karena mata pelajaran MSKE bersifat konkrit, memerlukan contoh dan implementasi langsung. Media juga diharapkan bisa menjawab dan membuktikan materi yang dipelajari secara teoritis untuk diaplikasikan.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengembangan *training kit* kendali elektronik yang valid, praktis, dan efektif

pada mata pelajaran Mengoperasikan Sistem Kendali Elektronik di SMKN 2 Lubuk Basung.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang maka dapat diidentifikasi masalah yang terjadi sebagai berikut :

1. Alat penunjang kegiatan paktek yang digunakan selama ini belum mengarahkan siswa pada proses pemikiran kritis, kreatif dan mandiri.
2. Media yang digunakan masih berupa software aplikasi untuk simulasi rangkaian pada saat praktikum
3. Hasil belajar siswa banyak berada di bawah KKM.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka penulis membatasi masalah pada pengembangan *training kit* kendali elektronik pada mata pelajaran Mengoperasikan Sistem Kendali Elektronik kelas XI TITL SMKN 2 Lubuk Basung tahun ajaran 2016/2017 semester genap. Penelitian ini dibatasi pada kompetensi dasar (KD) mengoperasikan sistem kendali elektronik.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana mengembangkan *training kit* kendali elektronik yang valid, praktis, dan efektif pada mata pelajaran MSKE kelas XI TITL SMKN 2 Lubuk Basung?”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan *training kit* kendali elektronik yang valid, praktis, dan efektif pada mata pelajaran MSKE.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Mempermudah siswa mempelajari kompetensi dasar mengoperasikan sistem kendali elektronik.
2. Implementasi pembelajaran teori kedalam bentuk nyata.
3. Memperkaya media pembelajaran yang ada di sekolah.
4. Sebagai acuan bagi pengambil kebijakan dalam mengembangkan media pembelajaran.

G. Spesifikasi Produk

Produk pengembangan yang dihasilkan melalui penelitian ini adalah *training kit* kendali elektronik. Ciri - ciri produk *training kit* adalah sebagai berikut :

1. *Training kit* dibuat sebagai media pembelajaran yang praktis dan menarik serta *portable* sehingga mudah dibawa dan dipindahkan.
2. Pada pembelajaran teori *training kit* berfungsi sebagai media pembelajaran bentuk model.
3. Pada pembelajaran praktikum *training kit* berfungsi sebagai alat peraga praktikum (alat percobaan).
4. Terdapat beberapa output yang dikontrol oleh *training kit* ini seperti lampu, LED dan loudspeaker.

5. *Training kit* dilengkapi dengan buku panduan yang berisi petunjuk penggunaan sehingga kegiatan belajar lebih interaktif dan membangkitkan rasa ingin tahu siswa dalam melakukan pembelajaran.
6. Materi yang dimuat pada *training kit* di sesuaikan dengan standar kompetensi dan kebutuhan tujuan pembelajaran.

7. Deskripsi teknis produk

Training kit kendali elektronik menggunakan komponen yang dirakit dalam satu kotak yang bisa dibawa, dan dipindah-pindahkan dengan bahan akrilik berukuran 48cm x 35cm x 10cm. Penggunaan *training kit* menggunakan kabel *jumper* sebagai penghubung untuk merangkai kendali elektronik.

8. Deskripsi instruksional produk :

Training kit dibuat mengacu pada kompetensi dasar mengoperasikan sistem kendali elektronik. *Training kit* cocok untuk penyampaian materi :
(1) SCR dapat digunakan sebagai kontrol lampu, (2) transistor dapat digunakan sebagai kontrol lampu, (3) TRIAC dapat digunakan sebagai kontrol lampu, (4) IC dapat digunakan sebagai kontrol lampu.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Sejalan dengan tujuan penelitian pengembangan dalam bidang pendidikan yakni menghasilkan produk-produk pendidikan yang efektif digunakan di sekolah-sekolah, maka penelitian ini telah menghasilkan produk pendidikan berupa *training kit* kendali elektronik pada mata pelajaran Mengoperasikan Sistem Kendali Elektronik yang valid, praktis dan efektif yang dapat digunakan untuk pembelajaran MSKE. Berdasarkan hasil analisis data tentang validasi, kepraktisan, dan efektifitas *training kit* kendali elektronik yang dikembangkan dapat disimpulkan bahwa:

1. *Training kit* kendali elektronik dikategorikan valid setelah divalidasi oleh 3 orang validator, validator I dengan hasil 86%, validator II dengan hasil 93%, validator III dengan hasil 94%, serta rata-rata persentase yang diperoleh adalah 91%, sehingga diperoleh bahwa media *training kit* kendali elektronik tersebut dikategorikan sangat valid dan sudah memenuhi aspek komponen isi dan tujuan, aspek instruksional, dan aspek teknis media pembelajaran.
2. *Training kit* kendali elektronik praktis digunakan setelah uji kepraktisan oleh guru mata pelajaran dengan persentase sebesar 94,67% dengan kategori sangat praktis. Hasil uji kepraktisan oleh siswa pada tahap uji coba produk sebesar 86,83% dengan kategori sangat praktis dan pada tahap uji coba pemakaian sebesar 89,42% dengan kategori sangat praktis. Dengan

demikian dapat disimpulkan bahwa media *training kit* kendali elektronik praktis dan memenuhi syarat dalam aspek kepraktisan yaitu kemudahan dalam penggunaan, efisiensi waktu, mudah diinterpretasikan dan memiliki ekivalensi.

3. *Training kit* kendali elektronik terbukti efektif digunakan setelah uji keterampilan siswa pada tahap uji coba produk dan uji coba pemakaian karena persentase ketuntasan lebih besar dibandingkan syarat dari ketuntasan klasikal. Pada uji coba produk diperoleh persentase ketuntasan belajar siswa 90% dan pada tahap uji coba pemakaian diperoleh persentase ketuntasan belajar siswa sebesar 93,75%.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Dengan memanfaatkan *training kit* dalam pembelajaran, diharapkan guru mampu mengajarkan informasi-informasi yang terkandung dalam *training kit* kendali elektronik secara tuntas.
2. Hasil penelitian ini hendaknya diimplementasikan oleh kepala sekolah sebagai wujud ikut serta mendukung budaya meneliti dalam dunia pendidikan.
3. Karena penelitian ini hanya menghasilkan media *training kit*, maka diharapkan ada penelitian lanjutan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran menggunakan media *training kit* kendali elektronik.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, Mokh. Lukman dan Kholis, Nur. (2012). "Pengembangan *Training kit Driver Dan Display Status Kerja Motor Dengan Mikrokontroller Atmega8535 Berbasis Code Vision Avr Dalam Merakit Peralatan Perangkat Elektronik Sistem Pengendali Elektronika Di SMK Negeri Bojonegoro*". *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro Unesa* (Nomor 1 Volume 1) Hlm.1-10.
- Al Kahfi, Ahmad Faruq dan Sulisty, Edy. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran *Training kit Televisi Pada Mata Pelajaran Memperbaiki Sistem Penerima Televisi Program Keahlian Audio Video di SMKN 5 Surabaya*. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. Volume 03 Nomor 03 Tahun 2014, 349-355
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asyhar Rayandra. 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Refrensi Jakarta.
- Azhar Arsyad. 2016. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- David RK & Aris Ansori (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Praktikum Kelistrikan Body Otomotif untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Mahasiswa D3 Teknik Mesin UNESA. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin FT UNESA. JPTM*, Volume 01 Nomor 03 Tahun 2013, 40-49.
- Depdiknas. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Bahasa.
- Emzir. (2010). *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta: Rajawali Press.
- Hamalik. 2010. *Psikologi Belajar dan Mengajar*. Bandung: PT Sinar Baru.
- Hanafiah, Dkk (2012). *Pemetaan Konsep Belajar*. Bandung : Refika Aditama.
- Hosnan, (2014). *Pendekatan Sainifik dan konstekstual dalam pembelajaran abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kustandi, Cecep (2011). *Media Pembelajaran manual dan Digital*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Mukhtar dan Iskandar. (2010). *Desain Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: Gaung Persada Press.