

**RANCANG BANGUN *TRAINER* ELEKTROMAGNETIK SEBAGAI
MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM KELISTRIKAN DAN MESIN
INDUSTRI UNTUK SISWA KEJURUAN TEKNIK PEMESINAN
DI SMK NEGERI 1 SUMATERA BARAT**

SKRIPSI

*untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan*



OLEH :

VENNY VENTRIOLLA

NIM 21067100

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
DEPARTEMEN JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2023

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Rancang Bangun *Trainer* Elektromagnetik sebagai Media Pembelajaran Sistem Kelistrikan dan Mesin Industri untuk Siswa Kejuruan Teknik Pemesinan di SMK Negeri 1 Sumatera Barat

Nama : Venny Ventiolla

NIM : 21067100

Tahun Masuk : 2021

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

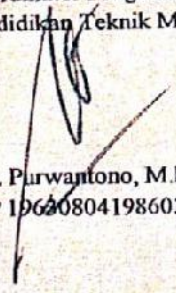
Departement : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

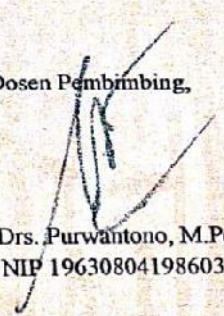
Padang, 02 Februari 2023

Disetujui oleh :

Koordinator Program Studi
Pendidikan Teknik Mesin


Drs. Purwantono, M.Pd.
NIP 196308041986031002

Dosen Pembimbing,


Drs. Purwantono, M.Pd.
NIP 196308041986031002

PENGESAHAN SKRIPSI

Dinyatakan lulus setelah mempertahankan skripsi di depan tim penguji Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Departement Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

Judul : Rancang Bangun *Trainer* Elektromagnetik sebagai Media Pembelajaran Sistem Kelistrikan dan Mesin Industri untuk Siswa Kejuruan Teknik Pemesinan di SMK Negeri 1 Sumatera Barat

Nama : Venny Ventriolla

NIM : 21067100

Tahun Masuk : 2021

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Departement : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Padang, 02 Februari 2023

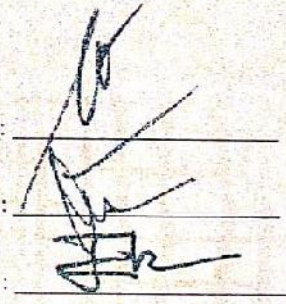
Tim Penguji

Nama

1. Ketua : Drs. Purwantono, M.Pd.

2. Anggota : Dr. Ir. Mulianti, M.T.

3. Anggota : Dr. Eko Indrawan, S.T., M.Pd



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, skripsi dengan judul “Rancang Bangun *Trainer* Elektromagnetik sebagai Media Pembelajaran Sistem Kelistrikan dan Mesin Industri Untuk Siswa Kejuruan Teknik Pemesinan di SMK Negeri 1 Sumatera Barat” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Negeri Padang, maupun di Perguruan Tinggi Lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan dari tim pembimbing dan penguji.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila ada dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik, berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.



ABSTRAK

Venny Ventriolla, 2023. Rancang Bangun *Trainer* Elektromagnetik sebagai Media Pembelajaran Sistem Kelistrikan dan Mesin Industri Untuk Siswa Kejuruan Teknik Pemesinan di SMK Negeri 1 Sumatera Barat. Skripsi Sarjana Pendidikan Teknik Mesin, Departement Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Masalah penelitian ini adalah media pembelajaran yang digunakan belum mampu meningkatkan motivasi belajar siswa dan rendahnya kompetensi keahlian siswa pada mata pelajaran Sistem Kelistrikan dan Mesin Industri dibuktikan dengan nilai ujian siswa yang masih banyak dibawah >75 . Penelitian ini bertujuan membuat dan menghasilkan media pembelajaran *trainer* elektromagnetik yang layak pada mata pelajaran Sistem Kelistrikan dan Mesin Industri yang layak untuk peserta didik jurusan teknik Pemesinan di SMK Negeri 1 Sumatera Barat.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian dilakukan menggunakan model pengembangan 4-D (*four D models*) yang terdiri dari 4 tahap utama yaitu (1) *define* (pendefinisian), (2) *design* (perancangan) (3) *development* (pengembangan) dan (4) *disseminate* (penyebaran). Subjek penelitian ini merupakan *trainer* elektromagnetik sebagai media pembelajaran dengan penerapan pada siswa kelas XI Teknik Pemesinan kompetensi keahlian Teknik Mekanik Industri di SMK Negeri 1 Sumatera Barat. Instrument berupa angket dengan skala likert 4 untuk memperoleh data kelayakan media pembelajaran. Validitas instrumen dilakukan oleh guru mata pelajaran dan dosen FT-Universitas Negeri Padang, sedangkan reliabilitas instrument menggunakan *software spss*. Analisis data menggunakan rerata skor yang kemudian dikonversikan.

Hasil dari penelitian ini adalah: (1) Menghasilkan media pembelajaran berupa *trainer* elektromagnetik yang dapat menarik perhatian peserta didik dan mempermudah pemahaman peserta didik agar lancar dalam memahami materi pada mata pelajaran Sistem Kelistrikan dan Mesin Industri (2) Tingkat kelayakan *trainer* elektromagnetik menurut ahli materi memperoleh skor sebesar 3.42. (3) Tingkat kelayakan *trainer* elektromagnetik menurut ahli media memperoleh skor sebesar 3.49 (4) Tingkat kelayakan *trainer* elektromagnetik menurut pengguna memperoleh skor sebesar 3.17 Penerapan *trainer* elektromagnetik yaitu mengoperasikan kendali motor 3 fasa yang ada dalam *jobsheet*. Berdasarkan presentase kelayakan *Racting Scale*, maka dapat

disimpulkan bahwa *trainer* elektromagnetik sebagai media pembelajaran sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata Kunci : *Trainer*, Media pembelajaran, Sistem Kelistrikan dan Mesin Industri.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur atas segala Rahmat, Hidayah dan Karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Rancang Bangun *Trainer* Elektromagnetik sebagai Media Pembelajaran Sistem Kelistrikan dan Mesin Industri untuk Siswa Kejuruan Teknik Pemesinan di SMK Negeri 1 Sumatera Barat**”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada program studi S1 Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Penulis memperoleh banyak bimbingan, saran, dukungan, bantuan dan penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas nikmat yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dalam keadaan sehat dan tanpa kekurangan apapun.
2. Seluruh keluarga penulis yang telah memberikan kasih sayang dan dukungan yang besar serta do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Purwantoro, M.Pd selaku Dosen Pembimbing, Penasehat Akademik dan selaku Ketua Departement Teknik Mesin, Fakultas Teknik yang telah memberikan bimbingan dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Hendri Nurdin, M.T selaku sekretaris Departement Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Ibu Dr. Ir. Mulianti, M.T dan Bapak Dr. Eko Indrawan, S.T., M.Pd. selaku dosen penguji dalam skripsi ini.
6. Seluruh dosen beserta staff dan karyawan Departement Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang telah membantu penulis selama proses akademik berlangsung.

7. Seluruh pengajar dan karyawan di SMK Negeri 1 Sumatera Barat yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di SMK Negeri 1 Sumatera Barat.
8. Sahabat dan teman hidup penulis Tiya, Reza, Etika, Olin, Meli, Rian dan Rifai yang telah membantu dan memberikan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Seluruh rekan – rekan di Departement Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam penulisan skripsi ini.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari skripsi ini masih banyak kekurangan. Penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan dan dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri dan bagi bidang pendidikan pada saat penerapan langsung di sekolah kejuruan

Padang, 02 Februari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Kajian Teori.....	6
1. Media Pembelajaran.....	6
2. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran.....	7
3. Prinsip – prinsip Media Pembelajaran	9
4. <i>Trainer</i>	9
5. Konsep Hubungan Motor Listrik dan Elektromagnetik.....	10
6. Sistem Kelistrikan dan Mesin Industri.....	11
7. Komponen <i>Trainer</i> Elektromagnetik	13
8. Sistem Kendali Motor Listrik 3 Fasa	16
B. Penelitian yang relevan.....	18
C. Kerangka Konseptual	20

BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Jenis Penelitian	24
B. Tempat dan Waktu Penelitian	24
C. Subjek Penelitian	24
D. Prosedur Penelitian	25
E. Teknik Pengumpulan Data	26
F. Instrumen Penelitian	27
G. Teknik Analisa Data	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
A. Hasil Penelitian.....	32
1. Hasil Tahapan Pendefinisian (<i>Define</i>).....	32
2. Hasil Tahapan Perencanaan (<i>Design</i>).....	33
3. Hasil Tahapan Pengembangan (<i>Development</i>).....	35
4. Hasil Tahapan Penyebaran (<i>Disseminate</i>).....	36
B. Hasil Uji Validasi	38
1. Hasil Uji Validitas dan Uji Reliabilitas	38
2. Hasil Uji Validasi Ahli Materi	39
3. Hasil Uji Validasi Ahli Media	41
4. Hasil Uji Validasi Pengguna (Peserta Didik)	44
C. Pembahasan	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	51
A. Kesimpulan.....	51
B. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil Penilaian Peserta didik pada Mata Pelajaran Sistem Kelistrikan dan Mesin Industri	3
2. Klasifikasi Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Sistem Kelistrikan dan Mesin Industri	5
3. Klasifikasi Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Sistem Kelistrikan dan Mesin Industri	14
4. Kisi – kisi Instrumen Ahli Materi	27
5. Kisi – kisi Instrumen Ahli Media.....	28
6. Kisi – kisi Instrumen Pengguna (Peserta didik).....	28
7. Kategori Koefisien Reliabilitas.....	30
8. Kriteria Penilaian pada Skala <i>Likert 4</i>	31
9. Hasil Tahapan Pendefinisian (<i>Define</i>)	32
10. Analisa Kebutuhan Bahan.....	34
11. Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Sistem Kelistrikan dan Mesin Industri	35
12. Hasil Pengujian Komponen	37
13. Hasil Uji Validasi oleh Ahli Materi	38
14. Hasil Validasi Ahli Materi	39
15. Hasil Uji Validasi oleh Ahli Media	42
16. Hasil Validasi Ahli Media.....	43
17. Hasil Uji Validasi oleh Pengguna (Peserta didik).....	44
18. Hasil Validasi Pengguna (Peserta didik).....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Klasifikasi Jenis Motor Listrik.....	13
2. <i>Miniature Circuit Breaker</i> (MCB) 1 dan 3 Fasa.....	15
3. Simbol Kontaktor dan Kontaktor.....	16
4. Simbol <i>Thermal Overload Relay</i> (TOR) dan <i>Thermal Overload Relay</i> (TOR) .	17
5. Simbol <i>Push Button</i> dan <i>Push Button</i>	17
6. Lampu Indikator.....	18
7. <i>Flowchart</i> Kerangka Konseptual	23
8. Perencanaan (<i>Design</i>) <i>trainer</i> elektromagnetik	33
9. Media Pembelajaran <i>trainer</i>	36
10. Hasil Pengujian Reliabilitas menggunakan <i>Software</i> SPSS	39
11. Grafik Hasil Analisa Validasi Ahli Materi	41
12. Grafik Hasil Analisa Validasi Ahli Media.....	43
13. Grafik Hasil Analisa Validasi Pengguna (Peserta didik).....	45

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Rancangan Media Pembelajaran *Trainer* Elektromagnetik
- Lampiran 2. Silabus Pembelajaran
- Lampiran 3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Lampiran 4. *Jobsheet* Praktikum
- Lampiran 5. Soal Penilaian Peserta didik
- Lampiran 6. Surat Keterangan Tugas Skripsi
- Lampiran 7. Surat Izin Penelitian
- Lampiran 8. Lembar Absen dan Penilaian Peserta didik
- Lampiran 9. Angket Kuisisioner Ahli Materi
- Lampiran 10. Angket Kuisisioner Ahli Media
- Lampiran 11. Angket Kuisisioner Pengguna (Peserta didik)
- Lampiran 12. Hasil Uji Validitas
- Lampiran 12. Data Hasil Validasi Pengguna
- Lampiran 13. Dokumentasi
- Lampiran 14. Lembar Konsultasi Pembimbing

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang serta memotivasi peserta didik untuk ikut berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Peningkatan mutu pendidikan akan tercapai apabila proses pembelajaran yang diselenggarakan di kelas benar-benar efektif dan berguna untuk mencapai kemampuan pengetahuan, sikap dan keterampilan yang diharapkan.(Ahmad Zaki, 2020). Salah satu upaya yang dilakukan pendidik untuk meningkatkan motivasi dan prestasi adalah memanfaatkan media pembelajaran yang menarik.(Nurwahidah et al., 2021)

Peningkatan pembelajaran yang optimal, efisiensi dan efektivitas , salah satu upaya yang perlu dilakukan adalah mengurangi sistem penyampaian pelajaran yang bersifat verbalistik dengan cara menggunakan media pembelajaran. Banyak sekolah dan lembaga pendidikan melakukan investasi untuk mengembangkan infrastruktur bagi penggunaan teknologi dalam bidang pendidikan. Peluang itu pula dimanfaatkan oleh tenaga pendidikan dengan mengembangkan berbagai media pembelajaran. Proses belajar mengajar adalah proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui media tertentu ke penerima pesan.(Junaidi, 2019)

Profesionalisme seorang pendidik adalah mampu untuk melaksanakan proses pembelajaran yang menarik dan bermakna bagi peserta didik. Salah satu upaya guru untuk mendukung proses pembelajaran yang menarik, yaitu dengan melakukan inovasi pembelajaran. Salah satu inovasi pembelajaran yang bisa dilakukan pendidik adalah menggunakan media pembelajaran. Inovasi yang dilakukan bertujuan agar materi pembelajaran yang disampaikan mampu diserap dan dimengerti dengan mudah oleh peserta didik.(Nurdin et al., 2022)

Berdasarkan hasil observasi penulis selama proses Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMK Negeri 1 Sumatera Barat yang berada di daerah Jln. M. Yunus, Lubuk Lintah Kota Padang, penulis menemukan permasalahan yang berhubungan dengan prasarana pendukung proses kegiatan belajar mengajar maupun saat siswa melakukan kegiatan praktikum. Seperti peralatan praktikum yang masih belum dibentuk sebuah media *trainer*. Kompetensi dasar pada mata pelajaran Sistem Kelistrikan dan Mesin Industri tenaga pendidik menggunakan sebuah media pembelajaran menggunakan *Magnetic Circuit Breaker, Magnetic Contactor, Thermal Overlad Relay, Push Button* dan lampu indikator yang digunakan secara langsung dengan melakukan pengawatan pada alat tersebut tanpa diberi tanda label dan keterangan sehingga siswa kurang termotivasi dan sulit memahami materi pelajaran. Dalam proses praktikum hal ini menimbulkan berbagai masalah yang diantaranya : kesalahan pengawatan, rusaknya salah satu *port I/O*, baut yang cepat kendur, pemborosan pemakaian kabel instalasi, waktu pelajaran yang berjalan tidak efektif, dan peserta didik kurang tertarik pada saat proses belajar mengajar atau praktikum dan peserta didik kurang tekun mengikuti pelajaran, mereka menampakkan keengganan dan cepat bosan, berusaha menghindari dari kegiatan belajar mengajar, jarang memberikan pertanyaan terhadap materi yang diberikan guru, tidak mau mengeluarkan ide dan gagasan sehingga belajar menjadi monoton, dan sering keluar masuk pada saat proses pembelajaran berlangsung. Faktor ini akan mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Penggunaan media pembelajaran pada proses pembelajaran lebih baik daripada tidak menggunakan media pembelajaran (Nurseto, 2012).

Selain itu, hal ini berdampak pada hasil belajar siswa tidak maksimal. Ini dapat dilihat dari banyaknya siswa yang mendapatkan penilaian dibawah standar KKM (>75) seperti pada tabel berikut :

Tabel 1. Presentase hasil Penilaian Peserta didik pada Mata Pelajaran Sistem Kelistrikan dan Mesin Industri (Mudikno, 2022)

Memenuhi standar KKM (>75)	Tidak memenuhi standar KKM (<75)
15%	85%

Penelitian yang dilakukan oleh M. Afif Amalul Arifidin (2016) dengan judul : “Pengembangan *Trainer – kit* untuk mata pelajaran Instalasi Motor listrik kelas XII di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : Tingkat kelayakan *Trainer-Kit* Instalasi Motor Listrik menurut ahli materi memperoleh skor 3.34 kategori “Sangat Layak”. Tingkat kelayakan *Trainer-Kit* Instalasi Motor Listrik menurut ahli media memperoleh skor s 3.50 kategori “Sangat Layak”. Tingkat kelayakan *Trainer-Kit* Instalasi Motor Listrik menurut pengguna memperoleh skor 3.26 kategori “Sangat Layak. Pada penelitian ini *Trainer-Kit* Instalasi Motor Listrik dapat mengoperasikan 13 job kendali motor 3 fasa yang ada dalam *jobsheet*. Hal ini akan akan menyebabkan peserta didik fokus dengan penyelesaian lembar kerja tanpa memahami konsep materi sistem kendali motor listrik dan cara kerja setiap komponen yang terkait dengan sistem kendali motor listrik.

Berdasarkan uraian di atas, penulis bermaksud untuk mengembangkan sebuah media belajar yang dapat membantu proses pembelajaran serta meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Sistem Kelistrikan dan Mesin Industri yang berbentuk *trainer elektromagnetik*. Dalam *trainer elektromagnetic* ini akan dilengkapi dengan berbagai komponen seperti : *Magnetic Circuit Breaker* (1 fasa dan 3 fasa), *Magnetic Contactor* (Kontaktor), *Thermal Overload Relay*, *Push Button* dan Lampu indikator, sehingga peserta didik dapat mengenal komponen yang sesuai dengan materi praktikum. Kemudian media tersebut perlu didukung *jobsheet* praktikum yang hanya digunakan untuk kendali motor secara *direct on line (starting* langsung), dan *reverse forward* (pembalikan putaran).

Media yang dibuat belum diketahui tingkat kelayakannya, sehingga penulis bermaksud melakukan penelitian dengan judul “*Rancang Bangun Trainer Elektromagnetik sebagai Media Pembelajaran mata pelajaran Sistem Kelistrikan dan Mesin Industri untuk siswa Teknik Pemesinan di SMK Negeri 1 Sumatera Barat*”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Peserta didik tidak termotivasi untuk belajar dan memahami materi mata pelajaran Sistem Kelistrikan dan Mesin Industri. Peserta didik kurang tekun mengikuti pelajaran, mereka menampakkan keengganan dan cepat bosan, berusaha menghindari dari kegiatan belajar mengajar, jarang memberikan pertanyaan terhadap materi yang diberikan guru, tidak mau mengeluarkan ide dan gagasan sehingga belajar menjadi monoton, dan sering keluar masuk pada saat proses pembelajaran berlangsung
2. Hasil belajar peserta didik masih banyak yang tidak memenuhi standar ketuntasan minimal. Presentase hasil penilaian peserta didik kelas XI TMI pada mata pelajaran Sistem Kelistrikan dan Mesin Industri sebanyak 85% tidak memenuhi standar KKM (<75).
3. Tenaga pendidik belum mampu untuk memfasilitasi proses pembelajaran dalam bentuk praktikum yang menarik dan bermakna bagi peserta didik.
4. Belum adanya media pembelajaran dalam bentuk *trainer* dan *jobsheet* pendukung praktikum mata pelajaran Sistem Kelistrikan dan Mesin industri pada program keahlian Teknik Mekanik Industri di SMK Negeri 1 Sumatera Barat.
5. Belum diketahui tingkat kelayakan Media Pembelajaran *trainer* Elektromagnetik sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran

Sistem Kelistrikan dan Mesin Industri untuk peserta didik di SMK Negeri 1 Sumatera Barat. Tingkat kelayakan Media Pembelajaran *Trainer* Elektromagnetik berdasarkan kriteria Kompetensi, Kualitas Materi, Kemanfaatan, Effisiensi Alat dan Daya Tarik.

C. Batasan Masalah

Permasalahan pada penelitian ini dibatasi pada kompetensi dasar yang digunakan dalam pembuatan produk dan tingkat kelayakan media pembelajaran. Media pembelajaran ini memuat kompetensi dasar mata pelajaran Sistem Kelistrikan dan Mesin Industri yaitu :

Tabel 2. Klasifikasi Kompetensi Dasar Mata pelajaran Sistem Kelistrikan dan Mesin Industri (Kemendikbud, 2018)

KOMPETENSI DASAR	
3.1 Memahami simbol dan diagram listrik	4.1 Menggambarkan simbol dan diagram listrik
3.4 Menerapkan prinsip kerja komponen dan motor listrik	4.4 Menunjukkan rangkaian motor listrik
3.5 Menerapkan rangkaian sistem kelistrikan mesin perkakas/produksi	4.5 Menunjukkan rangkaian sistem kelistrikan mesin industri

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah yang penulis uraikan diatas maka rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Bagaimana cara pembuatan media pembelajaran *trainer* Elektromagnetik pada Jurusan Teknik Pemesinan di SMK Negeri 1 Sumatera Barat.

6. Bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran *trainer* Elektromagnetik pada Jurusan Teknik Pemesinan di SMK Negeri 1 Sumatera Barat. Tingkat kelayakan Media Pembelajaran *Trainer* Elektromagnetik berdasarkan kriteria Kompetensi, Kualitas Materi, Kemanfaatan, Effisiensi Alat dan Daya Tarik.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan batasan masalah dan rumusan masalah yang penulis uraikan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membuat media pembelajaran *trainer* Elektromagnetik untuk mata pelajaran Sistem Kelistrikan dan Mesin Industri pada Jurusan Teknik Pemesinan di SMK Negeri 1 Sumatera Barat.
2. Menghasilkan media pembelajaran *trainer* Elektromagnetik yang layak untuk mata pelajaran Sistem Kelistrikan dan Mesin Industri yang akan digunakan untuk peserta didik Jurusan Teknik Pemesinan di SMK Negeri 1 Sumatera Barat.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini penulis harapkan dapat memberikan manfaat :

1. Bagi Peserta didik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi media pembelajaran bagi peserta didik di Jurusan Teknik Pemesinan di SMK Negeri 1 Sumatera Barat agar lebih mudah dalam mempelajari dan memahami mata pelajaran Sistem Kelistrikan dan Mesin Industri.
2. Bagi Pendidik

Hasil Penelitian ini diharapkan menjadi solusi dalam kegiatan pembelajaran khususnya pada mata pelajaran Sistem Kelistrikan dan Mesin Industri pada Jurusan Teknik Pemesinan di SMK Negeri 1 Sumatera Barat agar lebih mudah dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik.

3. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat dikembangkan secara teknis dalam pembuatan media pembelajaran. Sehingga dapat digunakan sebagai acuan dalam penyediaan media pembelajaran.