

**PENGEMBANGAN E-MODUL PADA MATA PELAJARAN DASAR
LISTRIK DAN ELEKTRONIKA**

TESIS



**Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan
Gelar Magister Pendidikan Teknologi dan Kejuruan**

**Oleh:
EDO ARI YURMANSYAH
NIM. 19138009**

**PROGRAM PASCASARJANA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2023

ABSTRACT

Edo Ari Yurmansyah, 2023. *Development of E-Modules in Basic Electrical and Electronics Subjects.*

This study aims to produce valid electronic modules, practical and effective that can help students learn independently and understand the basic theory of electricity and electronics. This research used Research and Development (R&D) model which refers to the ADDIE instructional development model. The stages in the ADDIE development procedure are Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation. The results of the research are based on the expert validator's assessment using the Intraclass Correlation Coefficient (ICC) statistical technique.

The results of material validation with a single measure value (Single Measure) is 0.463 and an average size value (Average Measure) is 0.721 with the Good category (Fair to Good) because above 0.4 and below 0.75. Media validation results with a single measure value of 0.602 in the Fair to Good category and an average size value of 0.82 in the Excellent category because the value is above 0.75. Based on the results of material and media validation, E-Module is said to be valid with the Good Category. Practicality Results of Basic Electrical and Electronics Module Based on teacher and student responses, 84% of student responses and 83% of teacher responses were in the Very Good category, so it was concluded that Practical E-Module was used.

Results The effectiveness of the E-Module was tested with an n-gain score of 0.62 or 62% in the fairly effective category. So it can be concluded that the E-Basic Electrical and Electronics Module is Valid, Practical and Effective for use in 10th grade class students of Industrial Electronics Engineering.

Keywords: *E-Module, Validity, Practicality, Effectiveness.*

ABSTRAK

Edo Ari Yurmansyah, 2023. Pengembangan E-Modul pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika. Tesis Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul elektronik yang valid, Praktis dan Efektif yang dapat membantu siswa belajar mandiri dan memahami teori Dasar Listrik dan Elektronika. Penelitian ini adalah penelitian *Research and Development* (R&D) yang merujuk pada model pengembangan instruksional ADDIE. Tahapan dalam prosedur pengembangan ADDIE yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*. Hasil Penelitian berdasarkan penilaian validator ahli dengan menggunakan teknik *statistic Intraclass Correlation Coefficient* (ICC).

Hasil Validasi materi dengan nilai ukuran tunggal (*single measure*) sebesar 0.463 dan Nilai ukuran rata-rata (*average measure*) sebesar 0.721 dengan kategori Baik (*Fair to Good*) karena di atas 0.4 dan di bawah 0.75. Hasil validasi Media dengan nilai ukuran tunggal (*single measure*) Sebesar 0.602 pada kategori Baik (*fair to good*) dan nilai ukuran rata-rata (*average measure*) Sebesar 0.82 dengan kategori Sangat Baik (*Exelence*) Karna nilai di atas 0.75. Berdasarkan hasil validasi materi dan media maka e-modul dikatakan valid dengan Kategori Baik. Hasil Praktikalitas E-Modul Dasar Listrik dan Elektronika (DLE) berdasarkan respon guru dan siswa sebesar 84% respon siswa dan 83%. Respon guru dengan kategori Sangat Baik sehingga disimpulkan bahwa e-modul Praktis digunakan.

Hasil Efektivitas e-modul diuji dengan *n-gain score* sebesar 0.62 atau sebesar 62% dengan kategori cukup efektif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa e-modul Dasar Listrik dan Elektronika (DLE) valid, praktis dan efektif untuk digunakan pada siswa kelas X Teknik Elektronika Industri.

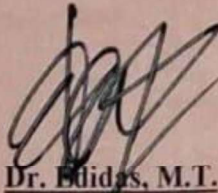
Kata kunci: E-Modul, Validitas, Praktikalitas, Efektivitas.

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Mahasiswa : Edo Ari Yurmansyah
NIM : 19138009
Program Studi : Magister (S2) PTK

MENYETUJUI

Pembimbing,



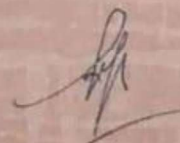
Dr. Buidas, M.T.
NIP. 19630209 198803 1 004

PENGESAHAN



Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T.
NIP. 19591204 198503 1 004

Koordinator Program Studi Pascasarjana,



Prof. Dr. Ambivar, M.Pd.
NIP. 19550213 198103 1 003

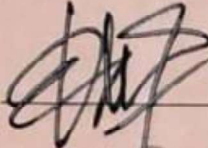

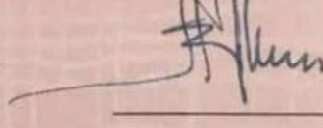
**PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN TESIS**

TESIS

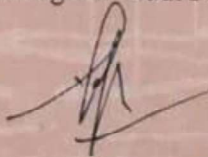
Mahasiswa : Edo Ari Yurmansyah
NIM : 19138009

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Tesis

Program Magister Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Program Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
Tanggal : 04 Februari 2023

No.	Nama	Tanda Tangan
1	<u>Dr. Edidas, M.T.</u> (Ketua)	
2	<u>Dr. Asrul Huda, S.Kom., M.Kom.</u> (Anggota)	
3	<u>Dr. Ahvanuardi, M.T.</u> (Anggota)	

Padang, 04 Februari 2023
Koordinator Program Studi Pascasarjana,



Prof. Dr. Ambivar, M.Pd.
NIP. 19550213 198103 1 003

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul "**Pengembangan E-Modul pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika**" asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Negeri Padang ataupun Perguruan Tinggi lain.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian dan rumusan saya sendiri dengan bantuan tim pembimbing dan tim kontributor.
3. 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 rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik, berupa pencabutan gelar yang saya peroleh karena karya tulis saya ini serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, 04 Februari 2023

Saya yang menyatakan,

Edo Ari Yurmansyah

NIM. 19138009

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayahnya, sehingga kita semua masih bisa beraktivitas sebagaimana biasanya. Shalawat dan salam semoga selalu dicurahkan kepada baginda tercinta kita yakni nabi besar Muhammad SAW, karena berkat pertolongannya peneliti dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan E-Modul pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika”. Tesis ini disusun untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan studi pada Program Studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Konsentrasi Pendidikan Teknik Elektronika pada Program Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Penulisan tesis ini banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada.

1. Dr. Edidas, M.T selaku Pembimbing yang banyak memberikan arahan dan bimbingan sehingga tesis ini dapat diselesaikan.
2. Dr. Ahyuardi, M.T dan Dr. Asrul Huda, S.Kom., M.Kom selaku Kontributor yang telah banyak memberikan saran dan masukan kepada peneliti dalam menyelesaikan tesis.
3. Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Prof. Dr. Ambyar, M.Pd selaku Koordinator Pascasarjana Program Studi Magister S2 Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak/Ibu Dosen staf pengajar Program Studi Magister S2 Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Bapak/ibu guru dan Staf SMK Negeri 6 Bungo yang telah membantu peneliti sehingga penelitian dapat berjalan dengan lancar.
7. Teristimewa kepada kedua orang tua tercinta yang selalu memanjatkan do'a kepada Allah SWT sehingga tesis ini selesai dan memberikan bantuan baik moral maupun material yang tak ternilai harganya bagi peneliti dalam menyelesaikan tesis ini.

8. Dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu peneliti dalam penelitian dan penyusunan tesis ini.

Demikianlah pengantar yang dapat peneliti sampaikan, semoga hasil tesis ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Padang, 03 Februari 2023

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN AKHIR TESIS	iii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS	iv
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Spesifikasi Produk	5
G. Manfaat Penelitian	6
H. Asumsi Pengembangan	7
I. Keterbatasan Pengembangan	7
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	8
1. Belajar dan Pembelajaran	8
2. Modul	8
3. Media Pembelajaran	10
4. Modul Pembelajaran	14
5. Modul Elektronik	19
6. Prinsip Penulisan Modul	20

7. Teknik Penulisan Modul	22
8. Dasar Listrik dan Elektronika (DLE)	23
9. Stuktur Kurikulum Dasar Listrik dan Elektronika	23
B. Penelitian Relevan	24
C. Kerangka Konseptual	25
D. Pertanyaan Penelitian	26
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
A. Model Pengembangan	27
B. Prosedur Pengembangan	27
1. Tahap Analisis (<i>Analysis</i>)	28
2. Tahap Desain (<i>Design</i>)	30
3. Tahap Pengembangan (<i>Development</i>).....	30
4. Tahapan Implentasi (<i>Implement</i>)	31
5. Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	31
C. Subjek Uji Coba	31
D. Jenis Data	32
E. Instrumen Pengumpulan Data	32
1. Instrumen Validasi Ahli	32
2. Instrumen Angket	34
F. Teknik Analisis Data	36
1. Teknik Validitas Ahli	36
2. Teknik Analisis Praktikalitas	38
3. Teknik Analisis Efektivitas	38
BAB IV. HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN	
A. Penyajian Data dan Uji Coba	40
1. Analisis	40
2. Tahapan <i>Design</i>	41
3. Tahap <i>Development</i>	43
4. Tahap Implementasi	47
5. Evaluasi	49
B. Analisis Data	49

1. Data Validasi	49
2. Data Praktikalitas	50
3. Data Uji Efektifitas	52
C. Revisi Produk	58
1. Tampilan Produk	58
2. Petunjuk Penggunaan	59
3. Suara Teks	61
D. Pembahasan	61
1. Pengembangan Produk E-Modul	61
2. Validasi Kelayakan Isi Materi dan Media	63
3. Praktikalitas Produk E-Modul	64
4. Uji Coba Produk E-Modul	64
5. Hambatan yang Terjadi dalam Penelitian	67
E. Keterbatasan Penelitian	67
BAB V. KESIMPULAN	
A. Kesimpulan	69
B. Implikasi	69
C. Saran	70
DAFTAR RUJUKAN	71
LAMPIRAN	75

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1. Data Hasil Ujian Akhir Semester Kelas X Teknik Elektronika Industri (TEI)	3
2.1. Perbandingan Modul Cetak dan E-Modul	20
3.1. Desain Uji Coba Produk	31
3.2. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media	32
3.3. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Materi	33
3.4. Kisi-Kisi Instrumen Angket Praktikalitas	35
3.5. Skala Likert	36
3.6. Kriteria Statistik ICC	37
3.7. Kategori <i>Gain Score</i>	39
3.8. Kriteria Efektifitas	39
4.1. Perolehan Data Hasil Validasi Materi	44
4.2. Data Hasil Validasi Media	45
4.3. Hasil Data Praktikalitas Guru dan Siswa	46
4.4. <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	47
4.5. Data Nilai Hasil Ujian Soal Setiap Pertemuan	48
4.6. Perhitungan Validasi Materi dengan <i>Interclass Correlation Coefficient</i>	50
4.7. Perhitungan Validasi Media dengan <i>Interclass Correlation Coefficient</i>	50
4.8. Perhitungan Data Praktikalitas Guru	51
4.9. Perhitungan Data Praktikalitas Siswa	51
4.10 Perhitungan Persentase Interval	52
4.11. Hasil Uji Normalitas	54
4.12. Hasil <i>Paired Sampel Correlation</i>	55
4.13. Hasil <i>Paired Sampel t-test</i>	55
4.14. Perhitungan <i>N-Gain Score</i>	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Struktur Kurikulum Dasar Listrik dan Elektronika	23
2.2. Kerangka Konseptual	26
3.1. Prosedur Pengembangan ADIIE	28
4.1. <i>Cover</i> E-Modul Dasar Listrik dan Elektronika (DLE)	41
4.2. Tampilan Daftar Isi	42
4.3. Tampilan Awal Setiap Bab	42
4.4. Tampilan Petunjuk Penggunaan	43
4.5. Grafik Peningkatan Pemahaman Materi Siswa	57
4.6. Grafik Rata-Rata Peningkatan Pemahaman Materi	58
4.7. <i>Cover</i> Sebelum Revisi	59
4.8. <i>Cover</i> Sesudah Revisi	59
4.9. Materi hanya 6 KD (E Modul/Tengah Semester)	60
4.10. Materi 12 KD (E-Modul/Semester)	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Permintaan sebagai Validator	
2. Surat Izin Melakukan Penelitian	124
3. Perhitungan Praktikalitas Respon Guru	128
4. Instrumen Praktikalitas Respon Guru	129
5. Perhitungan Praktikalitas Respon Siswa	135
6. Instrumen Praktikalitas Respon Siswa	136
7. Uji Reabilitas Soal	142
8. Uji Validitas Soal	143
9. Hasil Ujian Semester Genap	144
10. Soal <i>Posttest</i>	145
11. Hasil Uji Coba Pengembangan E-Modul	156
12. Perhitungan Efektifitas E-Modul	157
13. Dokumentasi Kegiatan	158

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan suatu hal yang dibutuhkan pada saat sekarang terutama dengan adanya perkembangan teknologi komunikasi yang memudahkan semua akses disegala bidang khususnya di bidang pendidikan. Pendidikan tidak jauh dari kegiatan tatap muka pendidik dan peserta didik yang dipengaruhi oleh berbagai hal diantaranya sarana prasarana, kompetensi guru, media dan semangat peserta didik. Menurut (Dimiyati, 2013) mengatakan bahwa kegiatan belajar merupakan proses pengamatan lingkungan dan memberikan aksi yang baik bagi diri sendiri. Dantas (2020) juga mengatakan bahwa kegiatan yang melibatkan suatu proses, pemasukan dan keluaran untuk `menghasilkan sesuatu di sebut dengan proses pembelajaran. Hasil belajar peserta didik di pengaruhi oleh kegiatan pembelajaran (Arsyad, 2016). Dalam pelaksanaan proses pembelajaran menurut (Ekayani, 2017) untuk menciptakan hasil yang baik diperlukan pendidik yang baik, peserta didik, materi, metode, media, tujuan materi, sarpras dan evaluasi.

SMK merupakan sekolah kejuruan yang harus memiliki kompetensi lebih dan nilai yang berbeda. Kompetensi yang dimaksud adalah kompetensi khusus yang harus dimiliki yang berbeda dengan sekolah lain. Kompetensi ini berupa *hardskill* yang nantinya berguna pada kehidupan yang menunjang pekerjaan di dunia usaha dan duni industri. Siswa SMK menciptakan *output* yang langsung bekerja dibidangnya. Pada dasarnya SMK lebih mementingkan kejuruan dan diwajibkan menguasai bidang kompetensi yang diambil maka dari itu di SMK melaksanakan kegiatan Prakerin sebagai bentuk penunjang peningkatan kompetensi dari keahlian yang diambil. Keterampilan siswa dipengaruhi oleh guru, guru berperan penting dalam meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan. Jika proses pembelajaran yang dilaksanakan guru efektif, kreatif dan menyenangkan maka siswa tertarik dalam proses pembelajaran sehingga

mencapai hasil belajar yang baik. Namun kendala tetap banyak dalam pencapaian tersebut hal ini dikemukakan oleh (saragih, 2017).

SMK dalam proses pembelajaran identik dengan praktek. Dalam transfer ilmu secara efektif dan efisien diperlukan media yang tepat media membantu siswa dalam membentuk sebuah pengalaman. Siswa yang memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap dengan kondisi yang baik melalui seseorang atau bahan yang digunakan disebut dengan media.

Era Teknologi revolusi industri 4.0 proses pembelajaran diharuskan menggunakan media yang berhubungan dengan IT untuk menciptakan efektifitas. Sesuai yang dikatakan oleh (BNSP, 2010) bahwa pendidik dituntut harus memanfaatkan dan serta mengkombinasi berbagai media dalam terciptakan belajar efektif dan efisien. Media yang menarik tentu diperlukannya pengembangan media sebagai inovasi media. Menurut (Shanmugam, 2019) menyatakan bahwa penyampaian guru dalam pemberian materi pembelajaran sebaiknya dengan melakukan pengembangan media. Media yang baik menghasilkan hasil yang baik. Modul bisa digunakan sebagai media tetapi bersifat manual namun jika dikembangkan dengan teknologi disebut dengan Modul elektronik. (Hashim, 2018)

Berdasarkan Hasil observasi peneliti tahun 2022 SMK Negeri 6 Bungo memiliki 5 Kompetensi keahlian yakni Teknik Elektronika Industri, Multimedia, Tata Busana, Kuliner dan Tata Kecantikan. Karena peneliti mengajar di jurusan Teknik elektronika industri dan Multimedia maka peneliti fokus pada permasalahan pada Teknik elektronika industri dikarenakan banyaknya siswa lulus pada kompetensi praktek namun gagal di pembelajaran teori. Dari hasil wawancara bersama guru matapelajaran menjelaskan kepada peneliti bahwa penggunaan modul elektronik belum digunakan, karena keterbatasan media pembelajaran namun hanya menggunakan modul cetak yang bisa digunakan.

Ibu Dinda Emilia Triyanti, S.Pd selaku Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum dan mengatakan bahwa:

“Guru SMK Negeri 6 Bungo pada saat ini tidak ada yang menggunakan E-Modul sebagai media pembelajaran. Para guru biasanya hanya memakai

modul biasa yang di download di internet atau memakai buku perpustakaan saja. Dan ada juga guru yang memakai video dan *power point* dalam proses pembelajaran di SMK Negeri 6 Bungo”. (Dinda Emilia Triyanti, S.Pd)

Selain itu Ibu Dinda juga menyampaikan:

“Perlunya pengembangan media terbaru untuk efektifitas dan efisiensi dalam proses pembelajaran terutama untuk mata pelajaran produktif”. (Dinda Emilia Triyanti, S.Pd)

Selain Waka kurikulum, Guru Mata Pelajaran DLE bapak Harkatun Ganexa, S.Pd menyatakan dalam wawancara langsung bahwa peserta didik lebih tertarik kepada praktikum di labor dibandingkan pembelajaran teori di kelas dan peserta didik lebih menguasai keterampilan praktikum. Sehingga membuat nilai teori peserta didik pada teori memiliki nilai yang rendah namun nilai praktek tinggi. Untuk pengembangan e-modul juga belum di SMK Negeri 6 Bungo sesuai yang dikatakan oleh bapak Harkatun Ganexa, S.Pd.

“Permasalahan yang biasanya terjadi memang nilai praktek lebih tinggi dari pada nilai pengetahuan. Dan untuk pengembangan e-modul di jurusan Teknik Elektronika Industri belum pernah dilaksanakan”. (Harkatun Ganexa, S.Pd)

Hasil Belajar disebabkan oleh Proses pembelajaran, semakin baik proses pembelajaran yang dilakukan maka semakin baik pula hasil belajar yang didapatkan. Proses Pembelajaran yang dilakukan SMK Negeri 6 Bungo pada Mata pelajaran Dasar listrik dan Elektronika Tahun 2021/2022 Semester 2 Tergolong rendah dilihat berdasarkan nilai Ujian Akhir Semester Dasar Listrik dan Elektronika yang menunjukkan rendahnya nilai pemahaman materi sedangkan jika dibandingkan dengan nilai praktikum yang diperoleh oleh siswa.

Tabel 1.1. Data Hasil Ujian Akhir Semester Kelas X Teknik Elektronika Industri (TEI)

No	Nilai	Siswa	Tuntas	Tidak Tuntas	Nilai Rata-Rata
1	Teori	31	5	26	51,87
2	Praktek	31	31	0	82,84

Berdasarkan permasalahan diatas disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya adalah Media. Penggunaan media yang memanfaatkan teknologi seperti modul yang dijadikan modul elektronik mampu meningkatkan hasil belajar dengan baik. Sehingga E-Modul berbasis multimedia yang terdiri dari tulisan, video, suara, simulasi serta fitur link ujian online. Sesuai penelitian (Pratama, 2019) tentang pengembangan produk multimedia yang efektif, valid dan layak yang sudah teruji coba.

Jadi berdasarkan permasalahan tersebut peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran seperti E-Modul. Penelitian yang penulis lakukan adalah E-Modul yang bisa diakses *online* maupun *offline*, dengan berbagai bentuk format seperti SWF, Exe, Html. Serta ujian dilakukan dengan online menggunakan *google form*.

Modul elektronik sebagai media aktif dan efektif sehingga peserta didik bersemangat dalam belajar (Admaja, 2019). Pengembangan modul elektronik yang bisa diakses berupa *online* maupun *offline* baik menggunakan laptop, komputer, maupun *smartphone* merupakan media yang sesuai dengan kebutuhan siswa dalam peningkatan nilai kompetensi materi teoritis.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan berbagai masalah yang sudah dibahas dan sebutkan pada latar belakang dan hasil pengamatan yang dilakukan pada SMK Negeri 6 Bungo diperlukan batasan batasan untuk merumuskan masalah yang diidentifikasi:

1. Hasil ujian MID Semester dengan jumlah siswa 31 siswa memperoleh nilai rata-rata 49.49 Pengetahuan dan 82.84 nilai praktek yang membuat nilai tidak seimbang.
2. Tidak adanya pengembangan media Modul elektronik di SMK Negeri 6 Bungo baik secara online maupun offline (aplikasi)
3. Belum tersedianya media *E-Modul* di SMK Negeri 6 Bungo khusus Elektronika.

C. Batasan Masalah

Dari masalah yang dipaparkan, diperlukan fokus ataupun keterbatasan permasalahan dalam penelitian ini agar hanya terfokus kepada tujuan yang dicapai dan pemberian solusi:

1. Pengembangan E-Modul pada Mata Pelajaran DLE Kelas X Semester 2 Teknik Elektronika industri berdasarkan 10 Kompetensi Dasar mulai dari KI-KD 10 sampai dengan KI-KD 21 SMK Negeri 6 Bungo.

D. Rumusan Masalah

Perumusan masalah dapat dilakukan setelah identifikasi dan dibatasi permasalahan yang ada sehingga dirumuskan bahwa “Media E-Modul seperti apa yang layak digunakan untuk mata pelajaran DLE di Teknik Elektronika Industri SMK Negeri 6 Bungo”.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini untuk mengembangkan produk media pembelajaran E-Modul pada Mata Pelajaran DLE semester 2 di jurusan TEI SMK Negeri 6 Bungo dengan Valid, Praktis, dan Efektif.

F. Spesifikasi Produk

Rancangan sebuah media dalam bentuk e-modul yang digunakan dalam pembelajaran ditujukan kepada peserta didik sehingga bisa belajar dengan praktis, efektif dan dapat meningkatkan pemahaman teori dan siswa juga dapat melakukan pembelajaran secara mandiri. Lebih rinci spesifikasi media:

1. Pengembangan media adalah e-modul berupa modul elektronik yang diakses secara *online* dan *offline*.
2. Media e-modul ini dikhususkan untuk Mata Pelajaran DLE di kelas x TEI semester 2 di SMK Negeri 6 Bungo.

3. Modul yang dibuat berdasarkan kurikulum tahun 2022 di SMK Negeri 6 Bungo.
4. Penggunaan media e-modul ini lebih mengaktifkan siswa karna e-modul menggunakan konsep multimedia terdiri dari animasi, video, teks, gambar, dan audio yang membuat ketertarikan bagi siswa
5. E-Modul ini akan memiliki halaman soal evaluasi dalam bentuk soal yang dapat diakses secara *online* yang nantinya bisa digunakan pendidik mengukur kemampuan peserta didik.
6. E-Modul ini menggunakan aplikasi *Flip Builder* PDF untuk E-Modul *Offline* dan menggunakan *Google Site* untuk *Online* yang memiliki fitur yang dapat di dalam bentuk multimedia.
7. E-Modul dilengkapi dengan petunjuk penggunaan media.
8. Media e-modul dikembangkan berdasarkan spesifikasi:
 - a. Aspek Materi

Aspek materi yang di lihat adalah: 1) penyesuaian antara KD dan KI, 2) penyesuaian antara indicator dan KD, 3) penyesuaian antara materi yang diajarkan dengan kegiatan proses pembelajaran, 4) penyesuaian materi dengan media e-modul yang dibuat.
 - b. Prosedur Pengembangan Media

Pengembangan Media: 1) mengumpulkan data dan informasi, 2) membuat rencana, 3) membuat produk pertama, 4) uji coba bersama validasi ahli, 5) uji coba produk dan revisi.

G. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penulisan tesis ini sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Produk memberikan pengetahuan tentang pembelajaran dasar listrik dan elektronika semester 2 berbentuk e-modul yang bisa diakses *online* dan *offline*.

2. Manfaat Praktis

- a. Pendidik/Guru, produk bisa digunakan untuk membantu proses pembelajaran.
- b. Siswa, bisa membantu teman sejawat dalam memahami teori pembelajaran Mata Pelajaran DLE secara mandiri atau terbimbing.
- c. Penulis, diharapkan dapat menambah pengetahuan terhadap pembuatan E-Modul dengan pendekatan serta sebagai tugas akhir karya ilmiah untuk syarat kelulusan S2 (Strata 2).

H. Asumsi Pengembangan

Asumsi pengembangan e-modul:

1. E-modul dapat menciptakan pembelajaran mandiri yang lebih optimal.
2. E-modul ini dapat merubah kualitas belajar menjadi lebih baik dan dapat meningkatkan pemahaman terhadap teori dalam pembelajaran.
3. E-modul dapat memandu pembelajaran siswa ketika siswa tidak dapat melakukan pembelajaran di sekolah.

I. Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan E-Modul memiliki kelemahan. Adapun keterbatasan pada e-modul yang dikembangkan ini adalah modul yang dibuat hanya untuk Mata Pelajaran DLE (Dasar Listrik dan Elektronika) kelas x TEI semester 2 mulai KD-10 sampai dengan KD 21 di SMK Negeri 6 Bungo.