

**PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
EMODUL PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER
DAN JARINGAN DASAR DI SMK NEGERI 2
BENGKULU TENGAH**

SKRIPSI



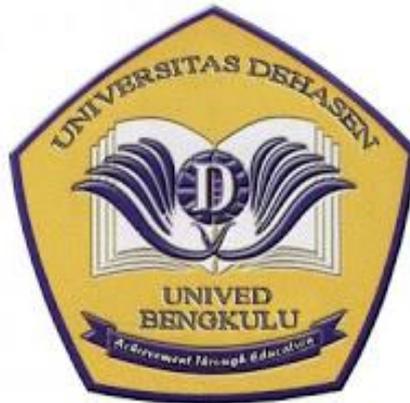
OLEH:

LENGA SATRYA SANDY
NPM. 19210014

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KOMPUTER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)
UNIVERSITAS DEHA SEN
BENGKULU
2023**

**PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
EMODUL PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER
DAN JARINGAN DASAR DI SMK NEGERI 2
BENGKULU TENGAH**

SKRIPSI



*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan
Program Studi Pendidikan Komputer
Memperoleh Gelar Strata 1*

OLEH:

LENGGA SATRYA SANDY
NPM. 19210014

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KOMPUTER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)
UNIVERSITAS DEHASEN
BENGKULU
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN
PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
E-MODUL PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER
DAN JARINGAN DASAR DI SMK NEGERI 2
BENGKULU TENGAH

SKRIPSI

OLEH

LENGA SATRYA SANDY
NPM. 19210014

Telah Disetujui Dan Disahkan Oleh Dosen Pembimbing

Bengkulu, Juni 2023

Pembimbing 1,

Pembimbing 2,



Fadlul Amrhi Yul, M.Pd.T
NIDN. 0230098602



Herawansa, M.TPd
NIDN.0208098602

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Komputer
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan(FKIP)
Univesitas Dehasen Bengkulu



Fadlul Amrhi Yul, M.Pd.T
NIK.1703169

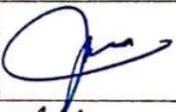
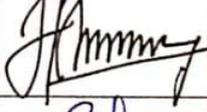
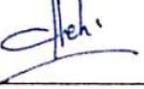
**PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
E-MODUL PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER
DAN JARINGAN DASAR DI SMK NEGERI 2
BENGKULU TENGAH**

SKRIPSI

OLEH:

LENGGA SATRYA SANDY
NPM. 19210014

*Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji
Pada Tanggal 8 Juni 2023
Dan Dinyatakan Lulus*

No	Kedudukan	Nama dan Kedudukan	NIDN	Tanda Tangan	Tanggal
1	Ketua	Fadlul Amdhi Yul, M.Pd.T	0230098602		13 Juni 2023
2	Sekretaris	Hermawansa, M.TPd	0208098602		13 Juni 2023
3	Penguji I	Dr. Edy Susanto, M.Pd	0205058605		12 Juni 2023
4	Penguji II	Diah Selviani, M.Pd.Mat	0212019001		10 Juni 2023

Bengkulu, Juni 2023
Mengetahui,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP)
Universitas Dehasen Bengkulu




Dra. Asnawati, S.Kom., M. Kom
NIK: 1703007

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Lengga Satrya sandy
NPM : 19210014
Tempat Tanggal/ Lahir : Sindang Bulan
14 September 2000
Agama : Islam
Alamat : Sindang Bulan
Kec, seginim

Nama orang tua :

Ayah : Narwan
Ibu : Herlinda sefti
Alamat : Sindang bulan
Kec, seginim

Riwayat Pendidikan :

- ✓ SD Negeri 45 Bengkulu selatan
- ✓ SMP Negeri 07 Bengkulu selatan
- ✓ SMA Negeri 06 Bengkulu selatan
- ✓ SI Pendidikan Komputer UNIVED Bengkulu

Pengalaman :

- ✓ Pernah menjadi anggota Himpunan Mahasiswa Pendidikan Komputer bidang minat bakat
- ✓ Pernah menjadi anggota panitia Mubes Pendidikan Komputer

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah sungguh-sungguh urusan yang lain. Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.”

(Q.S. Al-Insyirah: 6-8)

Apa yang kita harapkan, apa yang kita cita-citakan takkan terlepas dari usaha dan pengorbanan. Jalani saja, langkahkan ke depan dan raih keberhasilanmu.

Persembahan :

Dengan mengucap rasa syukur alhamdulillah atas segala limpahan rahmat dan karunia Allah SWT, kupersembahkan skripsi ini untuk:

1. Ayahanda tercinta Narwan yang selalu memberikan dukungan dalam setiap langkahku.
2. Ibunda tercinta Herlinda sefti atas doa dan kasih sayang yang selalu menyertai dalam hidupku.
3. Adikku tercinta Narsela yang selalu memberikan dorongan dan motivasi hidup. Semoga kita sukses bersama-sama.
4. Terima kasih kepada seluruh Dosen dan Staf Jurusan Pendidikan Komputer Universitas Dehasen Bengkulu atas ajaran serta bimbingan yang sangat bermanfaat. Semoga bapak-bapak/ibu-ibu Dosen selalu sehat dan mendapatkan berkah atas ilmu-ilmunya yang dibagikan kepada kami.
5. Kepada sahabatku Ade hadayatullah dan seluruh teman-teman Pendidikan Komputer Angkatan 2019 yang selalu memberikan dukungan dalam pengerjaan skripsi ini. Terimakasih atas waktu yang sudah kita jalani bersama-sama selama di Bengkulu tercinta ini.
6. Untuk pacarku selva delismi terimah kasih atas bantuan dan dukungan selama saya menyelesaikan skripsi ini.

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Lengga Satrya Sandy
NPM : 19210014
Program Studi : Pendidikan Komputer
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar karya saya sendiri dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Bengkulu, Juni 2023

Yang membuat pernyataan,



LENGGA SATRYA SANDY
NPM.19210014

ABSTRAK
PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
EMODUL PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER
DAN JARINGAN DASAR DI SMK NEGERI 2
BENKULU TENGAH

Oleh :Lengga Satrya Sandy
Dosen pembimbingI : FadlulAmdhi Yul, M.Pd.T
Dosen pembimbingII : Hermawansa, M.TPd

Tujuan penelitian ini yaitu : 1. Untuk mengetahui pengembangan media pembelajaran pada komputer dan jaringan dasar dengan berbasis e-modul menggunakan canva, 2. Untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran komputer dan jaringan dasar. Penelitian ini dilakukan di SMKN 2 Bengkulu Tengah kelas X TKJ. Penelitian ini merupakan pengembangan R&D (Research and Development) dengan teknik pengumpulan data berupa Wawancara, Kuisisioner/angket, dan Dokumentasi. Yang menjadi Sampel dalam penelitian ini adalah Kelas X TKJ. Penelitian ini membahas tentang pengembangan produk media pembelajaran berbasis e-modul menggunakan model ADDIE untuk mata pelajaran komputer dan jaringan dasar di kelas X SMKN 2 Bengkulu Tengah. Proses pengembangan dilakukan melalui lima tahap yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Validitas produk dievaluasi melalui penilaian dari ahli media dan ahli materi serta uji coba produk kepada siswa. Hasil penilaian menunjukkan bahwa produk media pembelajaran ini layak dan sangat layak digunakan dalam pembelajaran, terbukti dari nilai rata-rata penilaian ahli media, ahli materi, dan siswa yang masuk dalam kategori "layak" hingga "sangat layak". Produk ini dapat menjadi referensi bagi pembuat media pembelajaran untuk mata pelajaran lainnya.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, e-module

ABSTRACT

E-MODUL-BASED LEARNING MEDIA DESIGNING IN COMPUTER AND BASIC NETWORK SUBJECT AT SMK NEGERI 2 OF CENTRAL BENGKULU

By:

*Lengga satrya Sandy*¹⁾

*Fadlul Amdhi Yul*²⁾

*Hermawansa*³⁾

The objectives of this study are: 1. to find out the development of learning media on computers and basic networks based on e-modules using Canva, 2. to find out the feasibility of basic computer and network learning media. This research was conducted at SMKN 2 of Central Bengkulu at class X TKJ. This research is an R&D (Research and Development) with data collection techniques in the form of interviews, questionnaires/questions, and documentation. The samples in this study were Class X TKJ. This research discusses the development of module-based learning media products using the ADDIE model for computer and basic network subject in class X SMKN 2 of Central Bengkulu. The development process is carried out through five stages, namely analysis, design, development, implementation, and evaluation. The validity of the product is evaluated through assessments from media experts and material experts as well as product trials on students. The results of the assessment show that these learning media products are feasible and very appropriate for use in learning, as evidenced by the average value of assessments by media experts, material experts, and students who fall into the "decent" to "very feasible" category. This product can be a reference for makers of learning media for other subjects.

Keywords: Learning Media, e-Module

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT. Karena dengan rahmat dan hidayah-Nya, penulis mampu menyelesaikan Skripsi dengan judul “Pembuatan Media Pelajaran Berbasis E-modul pada Mata Pembelajaran Komputer dan Jaringan Dasar di SMK N 2 Bengkulu Tengah” ini dapat diselesaikan dalam waktu yang telah ditetapkan.

Adapun tujuan Penelitian Skripsi ini adalah salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Studi Stara Satu (S-1) Program Studi Pendidikan Komputer Universitas Dehasen Bengkulu. Dalam menyusun Skripsi ini, tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan dukungan kepada penulis, baik langsung maupun tidak langsung, untuk itu penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Ibu Dra. Asnawati, S.Kom., M.Kom, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Dehasen Bengkulu.
2. Bapak Fadlul Amdhi Yul M.Pd.T, selaku Ketua Prodi Pendidikan Komputer dan juga selaku Pembimbing Utama yang telah banyak memberikan masukan dan arahan dalam menyelesaikan Skripsi ini.
3. Bapak Hermawansa, M.TPd Sebagai Dosen Pembimbing pendamping yang telah banyak memberikan masukan dan arahan dalam menyelesaikan Skripsi ini.
4. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis.

5. Bapak/Ibu dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Dehasen Bengkulu yang telah banyak memberikan berbagai ilmu pengetahuan.
6. Staf dan karyawan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Dehasen Bengkulu yang telah memberikan pelayanan dengan baik dalam hal administrasi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini sangat jauh dari kata sempurna baik dari segi bahasa maupun dari segi penulisan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari berbagai pihak yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk perbaikan selanjutnya. Akhir kata, penulis mengharapkan apa yang telah ditulis dalam Skripsi ini mendapat ridho dari Tuhan Yang Maha Esa dan dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bengkulu, Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Batasan Masalah.....	7
1.4 Rumusan Masalah	7
1.5 Tujuan Penelitian	8
1.6 Manfaat Penelitian	8
1.6.1 Manfaat Teoritis	8
1.6.2 Manfaat Praktis.....	8

BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Deskripsi Teori	9
2.1.1 Media Pembelajaran	10
2.1.2 E-Modul	20
2.2 Hasil Penelitian Yang Relevan.....	23
2.3 Kerangka Berpikir	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	26
3.2 Metode Penelitian.....	26
3.3 Populasi dan Sampel	33
3.4 Teknik Pengumpulan Data	34
3.5 Pengujian Instrumen.....	40
3.6 Teknik Analisis Data	42
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	40
4.1 Deskripsi Data	40
4.2 Hasil Pengembangan	40
4.3 Pembahasan Produk	46
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	51
6.1 Simpulan.....	51
6.2 Saran.....	53

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3.1 Populasi Penelitian.....	13
Tabel 3.2 Alternatif Jawaban	20
Tabel 3.3 Kisi-kisi Rancangan Kusisioner	20
Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Tes.....	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

Lampiran 1. Kartu Bimbingan

Lampiran 2. Silabus

Lampiran 3. RPP

Lampiran 4. Kusioner

Lampiran 5. Soal Tes

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan kebutuhan bagi setiap umat manusia untuk dapat mengembangkan dan mempersiapkan dirinya untuk mengatasi dan menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi. Menurut Tania dan Susilowibowo (2013:1), pendidikan sudah menjadi kebutuhan penting untuk meningkatkan dan mengembangkan potensi sumber daya manusia. Sedangkan menurut Munib dkk (2016:28) “pendidikan dalam arti luas berarti suatu proses untuk mengembangkan semua aspek kepribadian manusia, yang mencakup: pengetahuannya, nilai serta sikapnya, dan keterampilannya”. Tujuan pendidikan negara Indonesia tercatat dalam Undang-Undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 3, “Mengembangkan generasi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu dari jenis pendidikan nasional formal yang ada di negara Indonesia. Menurut Utami dan Hudaniah (2013:41) “SMK merupakan lembaga pendidikan yang bertujuan untuk memberikan bekal dan kecakapan khusus untuk dipersiapkan menuju dunia kerja dengan memberikan peningkatan kualitas pembelajaran”. Pembelajaran ini dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kompetensi sesuai dengan kebutuhan lapangan kerja (Bakar, 2018:67). Berdasarkan penjelasan

didas, dapat disimpulkan adanya peningkatan kualitas pembelajaran dilihat dari rencana awal pelajaran yang dimulai dari desain pembelajaran.

Pembelajaran sendiri merupakan proses kegiatan belajar mengajar yang juga berperan dalam menentukan keberhasilan belajar peserta didik. Dalam hal ini timbul interaksi dan komunikasi antara pendidik dan peserta didik serta sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar (Rusman, 2013:3). Adapun komponen yang mempengaruhi berjalannya suatu proses pembelajaran untuk mewujudkan tujuan diatas yaitu: 1) guru, 2) siswa, 3) materi pembelajaran, 4) metode pembelajaran, 5) media pembelajaran, dan 6) evaluasi pembelajaran. Proses pembelajaran di sekolah menjadi suatu hal yang penting, karena dengan pembelajaran peserta didik mendapatkan pengetahuan baru, mengasah keterampilan, meningkatkan kinerja, dan pemahaman yang lebih (Nazir, et al., 2012:820). Perhatian peserta didik kepada materi sepenuhnya adalah tugas dari pendidik. Berbagai cara dapat digunakan untuk memusatkan perhatian peserta didik akan materi yang diajarkan, salah satunya dengan menggunakan media pembelajaran. Media adalah alat bantu berupa fisik dan nonfisik yang sengaja digunakan sebagai perantara antara guru dan siswa dalam memahami proses pembelajaran agar lebih efektif dan efisien sehingga hasil belajar meningkat (Musfiqon, 2012:28). Perlunya media pembelajaran yang baik dan menarik ini karena pendidik zaman sekarang dituntut untuk menciptakan pembelajaran yang menarik sekaligus menghibur agar tidak kalah dengan teknologi informasi dan dunia hiburan yang semakin canggih.

Kegiatan pembelajaran menuntut dikurangnya metode ceramah dan diganti dengan pemakaian banyak media. Lebih-lebih setelah kurikulum di Indonesia menggunakan kurikulum 2013, kegiatan pembelajaran menekankan pada keterampilan proses dan *active learning*. Kurikulum 2013 ini menuntut peserta didik untuk lebih giat belajar lagi diluar jam pelajaran sekolah dengan memanfaatkan pesatnya perkembangan teknologi, yaitu media elektronik laptop atau *handphone*.

Hasil observasi dan wawancara di SMK N 2 Bengkulu Tengah, dengan salah satu guru pengampu sekaligus ketua jurusan Teknik Komputer dan Jaringan menunjukkan bahwa sekitar 77,8% guru belum memaksimalkan penggunaan media dalam proses pembelajaran, penggunaan media sebatas hanya *power point*. Pengembangan-pengembangan media atau sumber belajar yang seharusnya bisa dilakukan oleh pendidik belum tampak. Menurut Depdiknas (2018:5) “Sumber belajar ditetapkan sebagai informasi yang disajikan dan disimpan dalam berbagai bentuk media, yang dapat membantu siswa dalam belajar sebagai perwujudan dari kurikulum”. Bentuk media dapat bervariasi dan dapat diinovasikan sesuai dengan perkembangan teknologi. Bentuknya bervariasi, dapat berbentuk modul cetakan, perangkat lunak, video atau kombinasi dari berbagai format yang dapat digunakan oleh siswa ataupun gurudalam pembelajaran (Depdiknas, 2018:5).

Permasalahan di atas merupakan salah satu permasalahan dunia pendidikan yang masih perlu diatasi dan dicari solusinya, mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan memilih media pembelajaran yang sesuai

dan penggunaan sumber belajar yang tepat kepada peserta didik. Pemilihan media yang sesuai tentunya akan membantu mempermudah pendidik dalam menyampaikan materi kepada peserta didik, sehingga akan lebih menarik dan mudah dalam menerima materi belajar. Berdasarkan hasil observasi peneliti pada SMK N 2 Bengkulu Tengah, masih kurang dan media yang digunakan masih sebatas *power point*. Pengembangan media pembelajaran diperlukan agar lebih menimbulkan daya tarik oleh peserta didik. Salah satu media yang dapat dikembangkan adalah modul pembelajaran dalam bentuk Elektronik Modul (E-Modul).

Kenyataannya seperti yang diungkapkan salah seorang guru pengampu mata pelajaran kompetensi jurusan di SMK N 2 Bengkulu Tengah, bahwasanya media pembelajaran berbasis elektronik sangat dibutuhkan oleh peserta didik. Penggunaan fasilitas komputer/*android* diharapkan mampu menambah motivasi peserta didik dalam proses belajar. Baik itu kegiatan teori maupun praktik, karena salah satu persoalan dalam proses pembelajaran dikelas yaitu kurang optimalnya hasil dari peserta didik untuk kompetensi. Diketahui bahwa nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan yaitu 75. Pada saat ulangan tengah semester (UTS) kompetensi peserta didik masih belum memenuhi untuk pembelajaran teori, dari 36 peserta didik 2,7% atau 1 peserta didik memenuhi KKM dan 97,2% atau 35 peserta didik belum memenuhi KKM. Melihat fasilitas yang ada di SMK N 2 Bengkulu Tengah dan menyelaraskan perkembangan zaman maka media pembelajaran berbasis elektronik merupakan opsi yang paling baik untuk dikembangkan. Modul

elektronik tersebut diharapkan dapat menghasilkan proses pembelajaran yang optimal.

Keadaan di SMK N 2 Bengkulu Tengah juga mendukung untuk pengembangan e-modul tersebut. Hasil wawancara dengan beberapa peserta didik juga mendukung pengembangan e-modul ini, karena 83,3% peserta didik mempunyai media pendukung seperti laptop/*andorid*. Harapan dari guru pengampu adalah e-modul ini dapat membantu peserta didik dalam memperkaya dan memperdalam pengetahuan dan keterampilan serta dapat meningkatkan hasil belajar.

Berdasarkan hasil wawancara, dan observasi diatas, didapatkan ide untuk pembuatan media pembelajaran e-modul Teknik Komputer dan Jaringan Dasar yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Oleh karena itu semua siswa bisa menguasai kompetensi terhadap teori maupun praktik. Maka dari itu, penulis tertarik untuk meneliti Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis E-Modul pada Mata Pembelajaran Komputer dan Jaringan Dasar di SMKN 2 Bengkulu Tengah.

1.2 .Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut :

1. Kebanyakan guru masih menggunakan media konvensional (*power point*) dalam menyampaikan materi.

2. Siswa membutuhkan proses pembelajaran yang luas dan kreatif untuk berkreasi, sehingga perlu adanya pengembangan media pembelajaran yang mengikuti perkembangan zaman, salah satunya adalah E-Modul.
3. Siswa kurang bersemangat dan cepat bosan dengan apa yang disampaikan oleh guru melalui media konvensional, sehingga hasil belajar tidak maksimal.
4. Siswa merasa sumber belajar konvensional seperti buku ajar, dan *power point* kurang menarik, kurang bervariasi sehingga diperlukan E-Modul agar efektif dan efisien.

1.3 Batasan Masalah

Permasalahan pada penelitian ini, mengenai modul elektronik semuanya tidak dapat dibahas dalam penelitian ini, oleh karena itu penelitian ini dibatasi permasalahan yang diangkat yaitu :

1. Proses pembuatan media pembelajaran berbasis E-Modul.
2. Mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar pada materi Menerapkan Instalasi Jaringan Komputer di SMKN 2 Bengkulu Tengah.
3. Pokok bahasan yang disajikan yaitu : Dasar jaringan komputer, alat dan bahan jaringan komputer dan cara instalasi jaringan komputer.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah, maka dapat dirumuskan rumusan masalahnya sebagai berikut :

1. Bagaimana proses pembuatan media pembelajaran berbasis e-Modul pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar di SMKN 2 Bengkulu Tengah?.
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran emodul yang dikembangkan sebagai sumber belajar di SMK Negeri 2 Bengkulu Tengah?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Untuk Proses Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis E-Modul Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar di SMKN 2 Bengkulu Tengah pada materi Menerapkan Instalasi Jaringan Komputer.
2. Untuk Kelayakan media pembelajaran E-modul sebagai sumber belajar di SMKN 2 Bengkulu Tengah.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang diperoleh melalui penelitian ini diharapkan dapat mempunyai beberapa kegunaan sebagai berikut :

1. Bagi peneliti
 - a. Memperoleh pengetahuan dan wawasan dari hasil penelitian.
 - b. Sebagai bahan pertimbangan untuk meningkatkan pembelajaran pada mata pelajaran yang lain.
2. Bagi Sekolah Menengah Kejuruan
 - a. Sebagai bahan alternatif dalam memperbaiki kualitas pembelajaran.
 - b. Dapat menjadi media pembelajaran bagi siswa pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar.

3. Bagi siswa

- a. Mempermudah siswa dalam memahami mata pelajaran pemrograman dasar.
- b. Membantu siswa belajar secara mandiri sesuai dengan kemampuan masing-masing siswa.
- c. Meningkatkan kemampuan siswa dalam bidang teori dan praktik. Dalam bidang teori yaitu meningkatkan kemampuan siswa memahami konsep pemrograman dasar.

4. Bagi Universitas

Dapat menjadi bahan kajian atau referensi bagi mahasiswa Universitas Dehasen Kota Bengkulu dan dapat digunakan bahan penelitian lanjutan.

BAB II KAJIAN TEORI

2.1 Deskripsi Teori

2.1.1 Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah sarana atau alat bantu pendidikan yang dapat digunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran untuk mempertinggi efektifitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan pengajaran (Hujair, 2013:4). Menurut Hujair (2013: 4-5) substansi dari media pembelajaran adalah: 1) bentuk saluran, yang digunakan untuk menyalurkan pesan, informasi atau bahan pelajaran kepada penerima pesan atau pembelajar, 2) berbagai jenis komponen dalam lingkungan pembelajar yang dapat menyajikan pesan serta merangsang pembelajar untuk belajar, 3) bentuk alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang pembelajar untuk belajar, dan 4) bentuk-bentuk komunikasi dan metode yang dapat merangsang pembelajar untuk belajar, baik cetak maupun audio, visual, dan audio-visual.

Dalam pengertian yang lebih luas, media pembelajaran adalah alat, metode dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara pengajar dan pembelajar dalam proses pembelajaran di kelas (Hamalik dalam Arsyad 2022: 15). Gagne' dan Briggs (1975) dalam Arsyad (2022:4)

secara implisit mengatakan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran, yang terdiri dari buku, tape recorder, kaset, video camera, video recorder, film, tape recorder, kaset, video camera, video recorder, film, slide (gambar bingkai), foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat diartikan bahwa media pembelajaran merupakan alat yang secara spesifik digunakan dalam proses pembelajaran di kelas sebagai sarana untuk menyampaikan dan mengefektifkan komunikasi dalam mencapai tujuan pengajaran.

b. Fungsi Media Pembelajaran

Fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan guru (Arsyad, 2022:15). Sedangkan Sudjana dan Rivai (1992:2) mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa, yaitu :

- 1) Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- 2) Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran.
- 3) Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru

sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi kalau guru mengajar pada setiap jam pelajaran.

- 4) Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan ucapan guru, tetapi aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memamerkan, dan lain-lain.

Hamalik (1986) dalam Arsyad (2002: 15) mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran mempunyai fungsi diantaranya adalah untuk memperjelas makna pembelajaran serta memberikan motivasi bagi siswa dengan melakukan lebih banyak kegiatan belajar.

c. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Hartanto (2012:31) membagi jenis dan karakteristik media pembelajaran sebagai berikut :

1) Media Visual

Merupakan media yang cara penyampaian pesannya melalui penglihatan pemirsa. Media ini merupakan media yang hanya dapat dilihat. Media visual terdiri atas media yang dapat diproyeksikan (projected visual) dan media yang tidak dapat

diproyeksikan (non-projected visual). Media visual termasuk dalam media yang sering digunakan guru dalam membantu sebagai penyampai isi dari tema pembelajaran yang dipelajari.

2) Media Audio

Media audio merupakan media yang mengandung pesan yang hanya dapat didengar yang mampu merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan anak untuk mempelajari isi tema pembelajaran. Media audio dalam pembelajaran umumnya digunakan untuk melatih ketrampilan yang berhubungan dengan aspek mendengarkan. Termasuk dalam contoh media audio yaitu program kaset suara dan program radio.

3) Media Audiovisual

Media audiovisual merupakan penggabungan dari media audio dan media visual. Contoh dari penggunaan media ini adalah program televisi/video pendidikan/instruksional, program slide suara, dll. Penggunaan media audiovisual dalam pembelajaran dapat digunakan sebagai pengganti peran guru karena penyampaian materi tidak selalu dilakukan oleh guru namun dapat digantikan oleh media, sedangkan guru mampu beralih menjadi fasilitator belajar.

4) Media Cetak

Media cetak termasuk dalam salah satu jenis media pembelajaran yang mulai muncul setelah ditemukan alat pencetak

pada tahun 1456 oleh Johan Gutenberg. Contoh media cetak antara lain: buku pelajaran, ensiklopedi, surat kabar dan majalah, buku suplemen, dan pengajaran berprogram.

5) Media Model

Media model merupakan tiruan dari beberapa objek nyata, seperti objek yang terlalu besar, objek yang terlalu jauh, objek yang terlalu kecil, objek yang terlalu mahal, objek yang jarang ditemukan, atau objek yang terlalu rumit untuk dibawa ke dalam kelas dan sulit dipelajari wujud aslinya. Jenis-jenis media model diantaranya yaitu: model padat, model penampang, model susun, model kerja, mock-up, dan diorama.

6) Media realita

Media realita merupakan alat bantu visual dalam pembelajaran yang fungsinya untuk memberikan pengalaman langsung (direct experience) pada anak.

7) Komputer dalam proses belajar

Media Komputer sebagai media pembelajaran kini banyak digunakan dalam kegiatan pembelajaran terutama untuk kegiatan produksi audio visual. Kebermanfaatan komputer akan semakin baik apabila ditambah dengan teknologi jaringan dan internet.

8) Multimedia

Multimedia merupakan alat yang mampu memfasilitasi penggunaan media baik media visual, audial, projected still media

maupun projected motion media untuk dapat dilakukan bersama dan serempak. Hujair (2013 :4) menyebutkan berbagai pembagian jenis dan karakteristik media pembelajaran menurut para ahli. Pembagian tersebut didasarkan beberapa aspek seperti fisik, maupun berdasarkan panca indera. Adapun pembagian media pembelajaran menurut para ahli tersebut, teangkum sebagai berikut :

1) Media pembelajaran, dilihat dari sisi aspek dengan bentuk fisik, dengan membagi jenis dan karakteristiknya, sebagai berikut :

a) Media elektronik, seperti televisi, film, radio, slide, video, VCD, DVD, LCD, komputer, dan internet. Televisi termasuk dalam salah satu media elektronik yang digunakan sebagai media pembelajaran dengan menyuguhkan program acara pendidikan seperti cerdas cermat, dialog interaktif tentang persoalan pendidikan, ekonomi, sosial, hukum, agama, dll. Selain televisi, internet juga digunakan sebagai media pembelajaran yang menunjang karena sifat dan karakteristiknya sebagai media interpersonal dan media masa yang memungkinkan terjadinya komunikasi one-to-many. Internet memiliki sifat interaktif dan memungkinkan terjadinya komunikasi secara sinkron maupun tertunda. Sebagai alat bantu dalam

pembelajaran, komputer memiliki beberapa keunggulan, diantaranya : (1) memungkinkan siswa untuk belajar sesuai dengan kemampuan dan kecepatan dalam memahami pengetahuan dan informasi yang ditayangkan, (2) membuat siswa dapat melakukan control terhadap aktivitas belajarnya, (3) komputer dapat menciptakan iklim belajar yang efektif bagi slow learner dan memacu efektifitas belajar bagi fast learner, (4) Memiliki kemampuan dalam mengintegrasikan komponen warna, musik, dan animasi.

- b) Media non – elektronik, seperti buku, handout, modul, diktat, media grafis, dan alat peraga.

Termasuk dalam media non-elektronik yaitu modul, handout, diktat, media grafis dan alat peraga. Handout termasuk dalam salah satu contoh media non-elektronik yang hanya memuat materi pokok-pokok serta inti saja. Handout dapat didesain menggunakan slide transparansi OHP, slide powerpoint, multimedia, atau melalui bentuk media yang lain.

Selain handout, modul pembelajaran juga merupakan media nonelektronik yang memuat detail materi pembelajaran setiap pertemuan yang dilengkapi dengan petunjuk umum, evaluasi pembelajaran, dan sesuai dengan

SAP. Media pembelajaran lainnya yaitu diktat, yang merupakan media pembelajaran yang memuat keseluruhan materi pembelajaran yang terdiri dari bab per bab dan sub bab, sesuai dengan kurikulum atau silabus pembelajaran.

2) Ada pula yang melihat dari aspek panca indera dengan membagi menjadi tiga yaitu :

a) Media audio (dengar)

Pengertian dari media audio yaitu segala macam bentuk media yang berkaitan dengan indera pendengaran. Perangkat yang termasuk dalam media audio yaitu: perangkat keras (hardware) berupa alat elektronik dan perangkat lunak (software) berupa material audio yang berupa rekaman pita suara atau radio kaset, piringan hitam, dan naskah program siaran radio. Jenis alat yang dikategorikan dalam media audio yaitu audio kaset, radio, dan laboratorium bahasa.

Audio kaset dalam pembelajaran dapat digunakan dalam pembelajaran bahasa, latihan membaca Al-Quran, dan latihan yang bersifat verbal. Media audio sebagai media pembelajaran memiliki kelebihan yaitu: (1) dapat digunakan di luar kelas, misalnya kegiatan wawancara, rekaman, dan sejenisnya, (2) memberikan efisiensi dalam pelajaran bahasa dan music.

Salah satu yang termasuk dalam media audio adalah laboratorium bahasa. Sebagai media pembelajaran, laboratorium bahasa memiliki kelebihan yaitu: (1) melatih siswa dalam pendengaran sehingga mudah menglafalkan katakata asing yang didengar, (2) melatih siswa dalam pengucapan, (3) siswa mampu membandingkan pengucapannya dengan ucapan pengajar sehingga mampu memperbaiki kesalahan yang dibuatnya.

b) Media visual (melihat), termasuk media grafis

Melalui media visual contohnya seperti ilustrasi gambar, sebagai media pembelajaran media visual dapat menarik minat belajar siswa secara efektif.

c) Media audio-visual (dengar-melihat)

Media audio visual adalah suatu media yang dapat memproyeksikan gambar bergerak dan bersuara. Beberapa alat yang dikategorikan sebagai media audio-visual yaitu: televisi, video-VCD, film, dan sound slide. Televisi sebagai media pendidikan dan pengajaran memiliki kelebihan yaitu : 1) mampu memberikan informasi atau pesan yang actual 2) membantu alam memperluas referensi, 3) mampu membawa masyarakat untuk dapat menyaksikan kejadian secara langsung, suasana, situasi, tempat, dan daerah-daerah di bagian lain.

Sarana lain yang digunakan sebagai penyampaian materi pembelajaran adalah Video-VCD. Sebagai media pembelajaran, Video-VCD tentu memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari Video-VCD yaitu : (1) menyajikan objek belajar secara konkret atau pesan pembelajaran secara realistic, (2) memiliki daya tarik dengan sifatnya yang audio-visual, 3) apabila dikombinasikan dengan teknik belajar ceramah, penggunaan video-VCD mampu mengurangi kejenuhan belajar.

Media sound slide (slide bersuara) merupakan salah satu jenis dalam media audio-visual. Penggunaan media slide dapat dikombinasikan dengan audio kaset atau dapat juga disebut dengan sound slide (slide bersuara). Sebagai media pembelajaran, salah satu contoh penggunaan soundslide adalah menampilkan pelajaran ibadah, dengan soundslide kita dapat melihat tiap gerakan sholat dari gambar yang ditayangkan sekaligus mendengarkan bacaan sholatnya.

- 3) Ada yang melihat dari aspek alat dan bahan yang digunakan, yaitu :
 - a) Alat perangkat keras (hardware) sebagai sarana yang menampilkan pesan
 - b) Perangkat Lunak (software) sebagai pesan atau informasi.

2.1.2 E-Modul

a. Pengertian E-Modul

Modul pembelajaran merupakan salah satu jenis media pembelajaran dan bahan ajar cetak yang dirancang agar peserta didik dapat mempelajari suatu materi secara mandiri. Artinya peserta didik dapat melakukan kegiatan pembelajaran tanpa harus ada kehadiran seorang guru. Bahasa, pola dan kelengkapan dalam modul sebaiknya diatur sedemikian rupa sehingga peserta didik merasa seolah-olah sedang belajar bersama guru (Susilo dkk, 2016).

Penjelasan tersebut didukung oleh Sidiq dkk. (2021) yang menyatakan bahwa modul merupakan media yang efektif karena peserta didik dapat belajar sesuai dengan kemampuannya dalam memahami suatu materi. Hal ini berarti pula bahwa peserta didik dapat belajar mandiri tanpa tergantung kepada guru.

Simarmata (2017:56) menambahkan bahwa modul merupakan acuan kegiatan belajar terencana yang didesain untuk mempermudah peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Modul didesain secara sistematis (tujuan, materi, rangkuman evaluasi) dan menarik agar peserta didik dapat menggunakannya secara mandiri sehingga dapat memaksimalkan kemampuan intelektual. Dengan adanya modul diharapkan pemahaman materi dapat lebih baik.

Electronic modul merupakan pengembangan dari modul cetak. E-modul dikembangkan secara sistematis agar dapat dioperasikan melalui media elektronik seperti ponsel atau computer. E-modul merupakan bahan pembelajaran yang berisi mengenai materi, metode, batasan dan cara mengevaluasi yang disusun secara sistematis dan menarik (Sidiq dan Najuah, 2020).

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa modul merupakan salah satu jenis media pembelajaran yang dapat digunakan peserta didik untuk belajar secara mandiri. Modul sebaiknya disusun sedemikian rupa sehingga peserta didik lebih tertarik untuk mempelajari suatu materi. Selain itu, modul juga harus disusun secara sistematis agar materi lebih mudah dipahami, dengan penggunaan modul saat proses pembelajaran diharapkan kemampuan peserta didik dalam memahami materi dapat meningkat.

b. Komponen E-modul

Modul yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran sebaiknya disusun secara sistematis dan lengkap. Menurut Rahdiyanta (2012), komponen modul dibagi menjadi empat bagian utama, yaitu :

1. Penadahuluan

Bagian ini berisi deskripsi, prasyarat, petunjuk penggunaan modul, penjelasan bagi peserta didik, peran guru, tujuan akhir, kompetensi dan cek kemampuan.

2. Pembelajaran

Bagian ini merupakan bagian inti dan memuat rencana belajar peserta didik, kegiatan belajar (tujuan, uraian materi, rangkuman, tugas, tes formatif, kunci jawaban dan lembar kerja)

3. Evaluasi

Bagian ini memuat penilaian kognitif, psikomotorik, afektif, kunci jawaban dan daftar pustaka

4. Penutup

Bagian ini berisi kata-kata atau sapaan dari penulis

c. Kualitas E-Modul

Modul pembelajaran harus disusun sebaik-baiknya agar berguna bagi peserta didik. Menurut Lidy dkk (2013:132) terdapat beberapa aspek untuk menentukan kualitas modul, diantaranya :

1. Aspek kelayakan isi

Kelayakan isi yang dimaksud sesuai dengan standard kompetensi, kompetensi dasar, bahan ajar, substansi materi dan bermanfaat untuk menambah wawasan.

2. Aspek kelayakan bahasa

Kelayakan bahasa mencakup keterbacaan, kejelasan informasi, mudah dipahami dan kesesuaian dengan EYD.

3. Aspek kelayakan penyajian

Kelayakan penyajian mencakup kejelasan tujuan, daya tarik, interaksi dan kelengkapan informasi.

4. Aspek kelayakan kegrafisan

Kelayakan kegrafisan mencakup penggunaan jenis dan ukuran tulisan, tata letak, ilustrasi, gambar dan desain

d. Kelebihan E-Modul

Kelebihan atau keunggulan e-modul menurut Laili dkk (2019:45), sebagai berikut :

1. Mampu menumbuhkan motivasi bagi peserta didik
2. Adanya evaluasi memungkinkan guru mengetahui pemahaman peserta didik
3. Bahan belajar dapat disusun sesuai kemampuan peserta didik
4. Modul lebih interaktif
5. Dapat memasukan gambar/ilustrasi bahkan video dan audio.

2.2 Penelitian Relevan

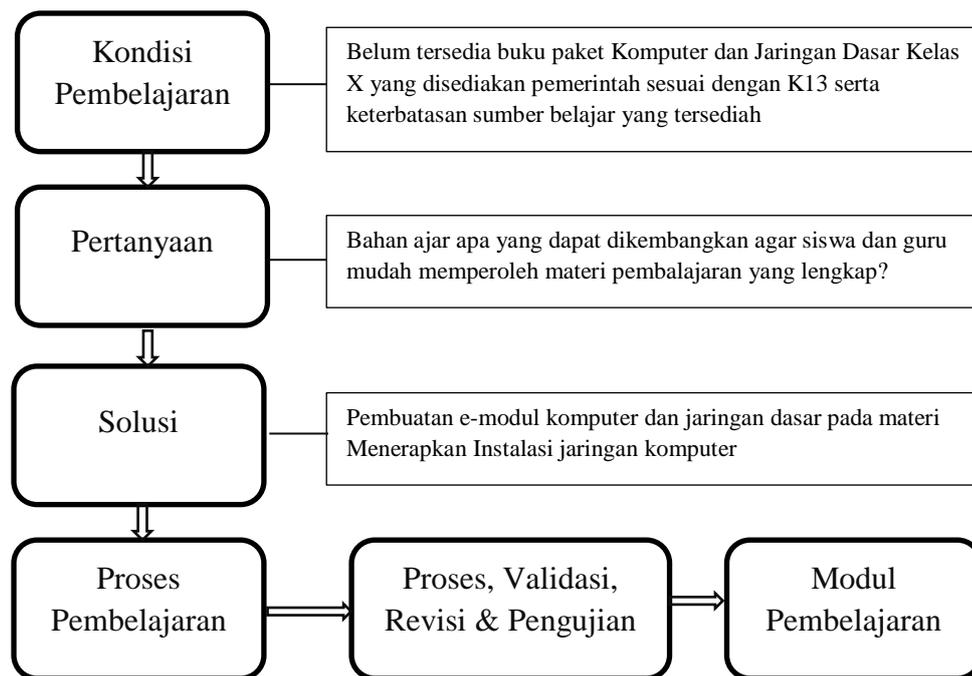
1. Penelitian Veri Hadi Kuncoro (2016) dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan penilaian tingkat kelayakan modul yang dilakukan oleh ahli materi memperoleh tingkat kelayakan 81,81% dengan kategori sangat layak. Penilaian oleh ahli bahasa memperoleh tingkat kelayakan 84,61% dengan kategori sangat layak. Penilaian oleh ahli metode instruksional 88% engan kategori sangat layak. Penilaian tingkat kelayakan oleh guru pengempu mata pelajaran 92,36% dengan kategori sangat layak, serta respon dari peserta didik di SMK Muhammadiyah 2 Tempel sebesar 88,02% dengan kategori sangat layak. Relevansi

penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan penulis adalah model pengembangan yang digunakan berupa model 4D oleh Thiagrajan.

2. Penelitian B. Kristiawan Pratama Saputra (2017) dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa modul pembelajaran yang dibuat telah layak digunakan dengan kategori layak sebesar 33% dan sangat layak sebesar 67%. Kelayakan ditinjau dari validasi ahli media mendapat kategori layak sebesar 100%. Kelayakan modul dari hasil uji cobalt terbatas mendapatkan kategori layak sebesar 30% dan sangat layak sebesar 70%. Berdasarkan angket yang diisi oleh 32 siswa untuk unjuk kerja modul mendapat kategori layak sebesar 25% dan sangat layak sebesar 75%. Relevansi penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan penulis adalah pengembangan modul menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah, jenis penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D), serta tujuan penelitian yang dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan suatu modul pembelajaran.
3. Penelitian Muhammad Firda Husain (2014) dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa modul layak digunakan dengan tingkat kelayakan modul berdasarkan ahli materi memperoleh 79,41% dengan kategori sangat layak. Sedangkan oleh ahli media memperoleh tingkat kelayakan 80,83% dengan kategori sangat layak. Penilaian tingkat kelayakan oleh dua guru mata pelajaran secara keseluruhan memperoleh 84,87%, (sangat layak). Sedangkan respon peserta didik terhadap tampilan modul sebesar 83,63% (sangat layak). Relevansi penelitian tersebut dengan penelitian

yang dilakukan penulis adalah jenis penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan menggunakan model four-D (4D) dari Thiagarajan.

2.3 Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Model Pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian yang berorientasi pada pengembangan dan penghasilan produk berupa media pembelajaran berbasis *e-modul* dalam bidang pendidikan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan R&D (Research and Development) dalam dunia pendidikan berguna untuk meningkatkan hasil pembelajaran. Menurut (Sugiyono 2016) metode pengembangan R&D yaitu Penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

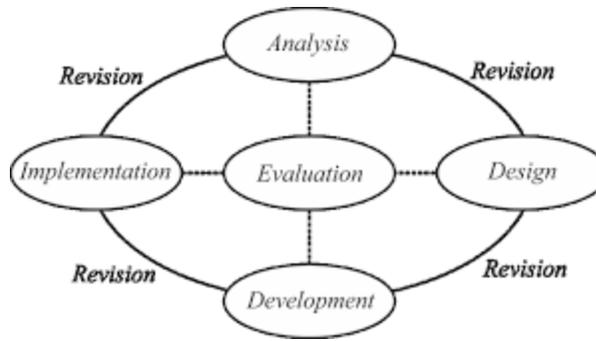
Penelitian ini menggunakan model ADDIE, menurut Padmo dkk, 2014 dalam (Kholis and Dwihartanti 2016) model ADDIE, model ini menggunakan 5 langkah atau tahap pengembangan yaitu: Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation. Hal tersebut dikarenakan penelitian ini hanya digunakan untuk menilai kelayakan produk, tidak sampai menilai keefektifan siswa.

3.2 Prosedur Pengembangan

3.2.1 Pengembangan Produk

3.2.1.1 Desain Pengembangan

Desain pengembangan yang digunakan adalah desain pengembangan ADDIE terdiri dari tahapan Assessment/Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation seperti dalam gambar bagan dibawah ini:



Gambar 3.1 Bagan Pengembangan Model ADDIE

Penjelasan bagan alur model ADDIE:

a. Tahap analysis

Tahap ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui permasalahan dan menganalisis kebutuhan yang dilakukan untuk mengetahui kebutuhan siswa terkait pengembangan media. Pada tahap analisis ini, peneliti menganalisis beberapa hal antara lain:

- 1) Melakukan identifikasi permasalahan-permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran. Salah satu permasalahan yang ditemukan peneliti dalam analisis ini adalah permasalahan yang terjadi pada pembelajaran Standar Kompetensi instalasi jaringan komputer.
- 2) Menganalisis kurikulum dilakukan untuk mengetahui kurikulum yang digunakan pada sekolah khususnya pada kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan. Mengumpulkan data berupa silabus yang memuat standar kompetensi dan kompetensi dasar yang harus dicapai peserta didik. Kegiatan tersebut dilakukan untuk mengetahui kebutuhan yang dibutuhkan untuk media pembelajaran yang tetap mengacu pada tujuan pembelajaran.

b. Tahap design

Pada tahap ini peneliti membuat rancangan berupa produk yang berupa modul pembelajaran yang bersumber dari guru mata pelajaran di SMK Negeri 2 Bengkulu Tengah berbasis modul elektronik dengan menggunakan aplikasi *canva*.

c. Tahap development (pengembangan)

tahap pengembangan yang dilakukan ada tiga kegiatan sebagai berikut

1) Pembuatan produk

Tahapan ini akan dibuat dikumpulkan seperti teks dan gambar sesuai rancangan sebelumnya. Kemudian dilakukan pengembangan atau pembuatan produk menggunakan aplikasi *canva*.

2) Validasi ahli

Validasi ahli merupakan proses untuk menilai apakah produk yang dikembangkan layak atau tidak untuk selanjutnya diujikan kelapangan. Produk yang telah selesai dibuat divalidasi oleh ahli media (dosen/guru) untuk menilai aspek tampilan dan program yang ada. Lalu divalidasi yang kedua dilakukan oleh ahli materi (guru) untuk menilai aspek isi materi yang akan disampaikan pada peserta didik.

3) Revisi

Setelah proses validasi, akan didapat data penilaian, kritik, saran, dan komentar dari ahli media dan ahli materi. Hasil data akan dijadikan acuan untuk melakukan revisi perbaikan media yang dibuat peneliti.

d. Tahap implementation (implementasi)

Tahap implementasi dilakukan setelah melalui tahapan validasi. Media pembelajaran diujicobakan dengan melibatkan siswa SMKN 2 Bengkulu Tengah kelas X TKJ.

e. Tahap evaluation (evaluasi)

Tahap evaluasi dilakukan pada tahap akhir. media pembelajaran yang telah diterapkan ke siswa. Selanjutnya siswa mengisi angket untuk mengetahui seberapa besar respon siswa tentang kelayakan media pembelajaran ini.

3.2.1.2 Subjek pengembangan

Subjek pengembangan dan pengembangan ini pada pembuatan media pembelajaran berbasis *e-modul* meliputi dua subjek. Subjek pertama adalah validator, yakni terdiri dari tiga orang ahli materi dan tiga orang ahli media untuk melihat hasil produk pengembangan media pembelajaran *e-modul*. Subjek kedua adalah respon siswa kelas X TKJ SMKN 2 Bengkulu Tengah yang terdiri atas 20 siswa sebagai subjek untuk melaksanakan pembelajaran menggunakan media pembelajaran.

3.2.1.3 Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Data di dapat dari berbagai sumber yaitu dari ahli media, ahli materi, dan siswa,

- 1) data kualitatif berupa data wawancara dan observasi selama penelitian berlangsung.
- 2) data kuantitatif di dapat dari angket uji coba oleh ahli media, ahli media dan siswa yang berupa nilai kategori yaitu angka 5,4,3,2,1 yang kemudian diubah menjadi data kuantitatif, dapat dilihat dalam table di bawah ini:

Table 3.1
Skor Skala Likert

Kriteria	Skor
Sangat baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup Baik (CB)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Sumber (Sugiyono 2016)

3.2.1.4 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data dalam sebuah penelitian ini yaitu dengan melakukan Observasi dan wawancara untuk memperoleh data pada saat analisis kebutuhan untuk pengembangan media pembelajaran. Angket digunakan untuk mengetahui penilaian responden (ahli materi, ahli media dan siswa)

3.2.1.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dengan menggunakan teknik analisis kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif didapatkan dari komentar, masukan dan saran dari ahli media, ahli materi dan siswa yang disimpulkan untuk perbaikan produk pengembangan media pembelajaran. Data kuantitatif diperoleh dari hasil angket ahli media, ahli materi dan siswa yang akan dikonversikan ke data kualitatif dengan skala likert (interval 1 sampai 4) untuk mengetahui kelayakan kualitas produk. Teknik analisis data secara rinci sebagai berikut :

1. Teknik analisis kualitatif

Teknik analisis kualitatif adalah data yang berupa komentar, kritik dan saran perbaikan produk yang di dapat dari angket para ahli media, materi dan siswa kelas X TKJ SMKN 2 Bengkulu Tengah. Data kualitatif dianalisis secara deskriptif dan dijadikan masukan untuk revisisan produk.

2. Teknik kuantitatif

Teknik analisis kuantitatif diperoleh dari hasil angket ahli media, ahli materi dan siswa dihitung dengan skor rata-ratanya dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Skor Rata - Rata} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor ideal seluruh item}}$$

Data yang telah didapat dari setiap penilaian akan disesuaikan dengan kriteria kualitatif menurut (Eko 2009: 238) sebagai berikut :

Table 3.2
konversi skor aktual menjadi skala lima

No	Rentang Skor (I)	Nilai	Kategori
1	$X > Mi + 1,8 Sbi$	$> 4,2$	Sangat Baik
2	$Mi+0,6 Sbi < X \leq Mi + 1,8 Sbi$	$> 3,4 - 4,2$	Baik
3	$Mi - 0,6 Sbi < X \leq Mi + 0,6 Sbi$	$> 2,6 - 3,4$	Cukup
4	$Mi - 1,8 Sbi < X \leq Xi - 0,6 Sbi$	$> 1,8 - 2,6$	Kurang
5	$X \leq Mi - 1,8 Sbi$	$\leq 1,8$	Sangat Kurang

selanjutnya peneliti memodifikasi kategori untuk menilai kelayakan media pembelajaran yang akan dikembangkan, dapat dilihat tabel berikut :

Table 3.3
konversi skor aktual menjadi skala lima setelah dimodifikasi.

No	Rentang Skor (I)	Nilai	Kategori
1	$X > Mi + 1,8 Sbi$	$> 4,2$	Sangat layak
2	$Mi+0,6 Sbi < X \leq Mi + 1,8 Sbi$	$> 3,4 - 4,2$	Layak
3	$Mi - 0,6 Sbi < X \leq Mi + 0,6 Sbi$	$> 2,6 - 3,4$	Cukup
4	$Mi - 1,8 Sbi < X \leq Xi - 0,6 Sbi$	$> 1,8 - 2,6$	Kurang layak
5	$X \leq Mi - 1,8 Sbi$	$\leq 1,8$	Tidak layak

Keterangan :

X = Skor actual (skor yang dicapai)

M_i = rata-rata skor ideal
= $(1/2)(\text{skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal})$

S_{bi} = simpangan baku skor ideal
= $(1/6)(\text{skor tertinggi ideal} - \text{skor terendah ideal})$

dalam penelitian ini telah ditetapkan nilai kelayakan produk minimum dengan kategori “layak” sehingga hasil penelitian baik dari ahli media, ahli materi dan siswa jika didapat dengan hasil penelitian akhir dengan nilai minimum, maka produk pengembangan pembelajaran interaktif tersebut dianggap layak digunakan.

3.2.1.6 Keabsahan Data

Keabsahan data pengembangan penelitian ini menggunakan data dari sebagai berikut :

- 1) Wawancara, wawancara dilakukan dengan guru yang terkait dengan proses pembelajaran prinsip dasar algoritma pemrograman dan ada beberapa pertanyaan mengenai media pembelajaran apa yang digunakan saat proses pembelajaran.
- 2) Observasi, Dengan dilakukannya observasi di sekolah SMKN 2 Bengkulu Tengah yaitu untuk mengamati kegiatan proses belajar mengajar.
- 3) Penyebaran angket validitas, penyebaran angket validitas adalah untuk mengukur kevalidan instrumen yang ada dalam angket. Kekurangan saat mengukur item instrument validitas akan di perbaiki.

3.2.2 Uji coba produk

3.2.2.1 Desain uji coba

Uji coba produk dalam penelitian ini untuk mengetahui kelayakan sebuah media pembelajaran yang dihasilkan. Oleh karena itu perlu dilakukan uji coba sesuai dengan sasaran produk yang dikembangkan. Uji coba media pembelajaran berbasis *e-modul* Akan terlebih dahulu akan divalidasi oleh ahli media dan ahli materi setelah dilakukan revisi. Untuk uji validasi penelitian mengambil 6 orang sebagai ahli media dengan ahli materi. Setelah itu maka media pembelajaran akan diuji cobakan kepada siswa SMKN 2 Bengkulu Tengah.

3.2.2.2 Subjek uji coba

Subjek uji coba penelitian ini adalah dengan mengambil 6 orang yang sebagai validasi untuk ahli media dan sebagai ahli materi pada pembuatan media pembelajaran berbasis *e-modul*.

3.2.2.3 Jenis data

Jenis data yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *e-modul* adalah data kuantitatif dinyatakan dalam bentuk angka diperoleh dari ahli materi, ahli media serta respon siswa.

3.2.2.4 Teknik dan instrument pengumpulan data

Instrumen digunakan untuk mengumpulkan data selama proses pengembangan media pembelajaran pada standar kompetensi prinsip dasar algoritma pemrograman yang berupa angket atau kuesioner. Data yang didapatkan dari penelitian ini adalah data dari dosen ahli media, guru ahli materi, dan siswa sebagai calon pengguna produk.

Kisi-kisi instrumen yang digunakan untuk menilai media pembelajaran adalah sebagai berikut :

1) Angket validasi media

Validasi ahli media ini dilakukan oleh dosen ahli media pembelajaran. Angket ahli media diadopsi dari Welker & Hess Dan Romi Satria Wahono yang kemudian dikembangkan. Berikut kisi-kisi instrument ahli media.

Table 3.4
kisi-kisi instrument untuk ahli media

No.	Aspek	Indikator
1	Materi	Kejelasan tujuan pembelajaran
		Ketersediaan contoh, tugas, dan tes formatif
		Katerkaitan materi dengan suasana pembelajaran
		Penggunaan bahasa
		User friendly (Instruksi yang disajikan mudah untuk dipahami)
		User friendly (Infomasi yang disajikan mudah untuk dipahami)
		User friendly (Istilah yang disajikan mudah untuk dipahami)
2	Media	Penyajian sampul modul
		Komposisi elemen sampul modul
		Teknik penyajian
		Penyajian isi modul (daya tarik)
		Penggunaan jenis dan ukuran huruf
3	Manfaat	Memperjelas penyajian materi
		Meningkatkan motivasi
		Mengatasi keterbatasan ruang dan waktu
		Meningkatkan kompetensi

		Menuntun siswa memecahkan permasalahan
		Mendorong keaktifan siswa
		Membantu menyelesaikan tugas yang diberikan

Sumber : (Romi 2016) dengan Modifikasi

2) Angket validasi materi

Validasi ahli materi dilakukan oleh guru yang mengajar pada standar kompetensi prinsip dasar algoritma pemrograman di SMKN 2 Bengkulu Tengah. Angket ahli media diadopsi dari Welker & Hess Dan Romi Satria Wahono yang kemudian dikembangkan. Berikut kisi-kisi instrumen ahli materi.

Table 3.5
kisi-kisi instrument untuk ahli materi

No.	Aspek	Indikator
1	Self Instruction	Kejelasan tujuan pembelajaran
		Pengemasan materi
		Ketersediaan ilustrasi & gambar
		Ketersediaan contoh, soal, latihan dan tes formatif
		Keterkaitan materi dengan suasana pembelajaran
		Penggunaan bahasa
		Ketersediaan instrument penilaian
		Ketersediaan umpan balik
2	Self contained	Membuat materi pembelajaran dari sub kompetensi utuh
3	Stand alone	Tidak tergantung pada modul lain
4	Adaptif	Kemudahan dalam menggunakan modul
5	User friendly	Instruksi yang disajikan mudah dipahami
		Informasi yang disajikan mudah untuk dipahami

6	Kemutakhiran isi	Kebenaran isi materi
		Kebenaran fakta dan data
		Kebenaran konsep dan definisi
		Kebenaran notasi program dan symbol
7	Manfaat	Memperjelas penyajian materi
		Meningkatkan motivasi
		Menuntun siswa memecahkan permasalahan terkait pemrograman dasar
		Meningkatkan kompetensi
		Mendorong keaktifan siswa
		Memungkinkan siswa menguji kemampuan diri sendiri
		Memungkinkan mengetahui pencapaian kompetensi siswa

Sumber : (Romi 2016) dengan Modifikasi

3) Angket validasi siswa

Validasi siswa ini dilakukan oleh siswa kelas X TKJ SMKN 2 Bengkulu Tengah. Angket ahli media diadopsi dari Welker & Hess Dan Romi Satria Wahono yang kemudian dikembangkan. Berikut kisi-kisi instrumen untuk siswa :

Tabel 3.6
kisi-kisi instrument untuk siswa.

No.	Aspek	Indikator
1	Materi	Kejelasan tujuan pembelajaran
		Ketersediaan contoh, tugas, dan tes formatif
		Keterkaitan materi dengan suasana pembelajaran
		Penggunaan bahasa
		User friendly (Instruksi yang disajikan mudah untuk dipahami)
		User friendly (Informasi yang

		disajikan mudah untuk dipahami)
		User friendly (Istilah yang disajikan mudah untuk dipahami)
2	Media	Penyajian sampul modul
		Komposisi elemen sampul modul
		Teknik penyajian
		Penyajian isi modul (daya tarik)
		Penggunaan jenis dan ukuran huruf
3	Manfaat	Memperjelas penyajian materi
		Meningkatkan motivasi
		Mengatasi keterbatasan ruang dan waktu
		Meningkatkan kompetensi
		Menuntun siswa memecahkan permasalahan
		Mendorong keaktifan siswa
		Membantu menyelesaikan tugas yang diberikan

Sumber : (Romi 2016) dengan Modifikasi

3.2.2.5 Teknik analisis data

Teknik analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik deskriptif kuantitatif. Teknik analisis deskriptif yaitu dengan menganalisis angket yang diperoleh dari ahli media dan ahli materi. Sekala pengukuran yaitu dengan menggunakan cara angket analisis dengan skala 5 digunakan dalam untuk menafsirkan hasil pengukuran atau disebut juga penilaian.

3.2.3 Penilaian produk

3.2.3.1 Desain eksperimen

Yaitu dengan memberikan angket respon siswa yang digunakan untuk mengetahui layak atau tidaknya media pembelajaran yang sudah diberikan atau sudah dilakukan. Pemberian angket respon siswa dilakukan setelah peserta didik melakukan aktivitas belajar mengajar menggunakan produk atau media pembelajaran berbasis e-modul.

3.2.3.2 Subjek eksperimen

Subjek eksperimen ini dilakukan kepada siswa kelas X SMKN 2 Bengkulu Tengah pada pelajaran prinsip dasar algoritma pemrograman menggunakan media pembelajaran berbasis e-modul.

3.2.3.3 Jenis data

Jenis data pada penilaian produk ini dengan menggunakan penilaian kuantitatif yang diperoleh dari angket siswa.

3.2.3.4 Teknik dan instrumen pengumpulan data

Teknik dan instrumen pengumpulan data pada pengembangan media pembelajaran ini adalah dengan menggunakan angket respon siswa dengan pertanyaan yang disusun berdasarkan media pembelajaran yang dibuat. dilakukan untuk siswa dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran *komputer* dan jaringan dasar pada materi instalasi jaringan komputer serta angket respon siswa jurusan pplg di SMKN 2 Bengkulu Tengah.

3.2.3.5 Teknik analisis data

Dalam mengetahui kelayakan terhadap produk yang telah dibuat, hal yang dilakukan yaitu memberikan angket respon kepada peserta didik sebagai responden.

Dalam menganalisis hasil kelayakan media pembelajaran yang telah dibuat, dapat digunakan rumus berikut ini:

$$RS = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

RS : Persentase

F : Jumlah skor respon peserta didik

N : Jumlah skor maksimal

Rata-rata hasil respon yang diperoleh akan dikategorikan berdasarkan table berikut:

Table 3.7
Kategori kelayakan produk.

Tingkat pencapaian	kategori
81-100%	Sangat layak
61-80%	Layak
41-60%	Cukup layak
21-40%	Kurang layak
0-20%	Tidak layak

Sumber : (Sugiyono 2016)