

**PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF PERAWATAN SISTEM
STARTER UNTUK SISWA KELAS XI SMK**

TESIS



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

**Oleh:
NOVIA HENDRA
NIM. 21138036**

**PROGRAM PASCASARJANA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2023

ABSTRACT

Novia Hendra, 2023. *Development of Interactive E-Module Maintenance System Starter for Students.*

The problem in this study is that learning media is still not developed and varied so that students' interest and motivation are lacking in learning which causes learning outcomes to be less than optimal. This study aims to develop learning media that are valid, practical and effective in the Starter System Maintenance lesson for class XI students majoring in TKRO SMK Negeri 1 X Koto Diatas.

This study uses the Research and Development (R&D) method with the Four-D development model. The 4D development procedure consists of Define, Design, Development and Disseminate. The data analysis technique used was to describe the validity, the validity of the instrument was obtained from media experts and material experts. While the practicality instrument was obtained from a questionnaire distributed to students and teachers who are users of the e-module product being developed. Furthermore, the effectiveness is obtained from the results of the students' pretest and posttest which are then analyzed to see the classical completeness and the score gain value.

The results obtained from this development research are in the form of an interactive e-module maintenance of the starter system discovery learning model. Based on the results of this study, it can be concluded that the media developed is declared valid on the media aspect of 90%, material aspect of 95%. The media developed is practical with a practical value from the teacher's response of 93.5% and 92% of student responses. As well as the aspect of effectiveness resulting from the pretest and posttest scores seen from the students' classical completeness of 100% and the gain score on the cognitive aspect of 0.72 with the high category. In conclusion, the interactive e-module maintenance of the starter system, can be used properly.

Keywords: *Development, E-Module, Interactive, Starter System Maintenance.*

ABSTRAK

Novia Hendra, 2023. Pengembangan E-Modul Interaktif Perawatan Sistem Starter untuk Siswa Kelas XI SMK. Tesis Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Permasalahan pada penelitian ini adalah media pembelajaran yang masih kurang dikembangkan dan divariasikan sehingga minat dan motivasi siswa kurang dalam belajar yang menyebabkan hasil belajar kurang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran yang valid, praktis dan efektif pada pelajaran KD Perawatan Sistem Starter untuk siswa kelas XI jurusan TKRO di SMK Negeri 1 X Koto Diatas.

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan *Four-D*. Prosedur pengembangan 4D terdiri dari *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *development* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran). Teknik analisis data yang digunakan dengan mendeskripsikan kevalidan, instrumen validitas diperoleh dari ahli media dan ahli materi. Sedangkan instrumen kepraktisan diperoleh dari angket yang disebar kepada siswa dan guru yang menjadi pengguna produk e-modul yang sedang dikembangkan. Selanjutnya keefektifan diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa yang kemudian dianalisa untuk melihat ketuntasan klasikal dan nilai *gain score*-nya.

Hasil yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini yaitu berupa e-modul interaktif perawatan sistem starter. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan dinyatakan valid pada aspek media 90%, aspek materi 95%. Media yang dikembangkan praktis dengan nilai kepraktisan dari respon guru sebesar 93,5% dan respon siswa sebesar 92%. Serta aspek keefektifan dihasilkan dari nilai *pretest* dan *posttest* dilihat dari ketuntasan klasikal siswa sebesar 100% dan nilai *gain score* pada aspek kognitif sebesar 0,72 dengan kategori tinggi. Kesimpulannya e-modul interaktif perawatan sistem starter yang dikembangkan layak untuk digunakan.

Kata kunci: Pengembangan, E-Modul, Interaktif, Perawatan Sistem Starter.

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Mahasiswa : Novia Hendra
NIM : 21138036
Program Studi : Magister (S2) PTK

MENYETUJUI

Pembimbing,



Dr. Ir. Remon Lapisa, ST., M.T., M.Sc.
NIP. 19770918 200812 1 001

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 : Novia Hendra
NIM : 21138036

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Tesis

Program Magister Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Program Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
Tanggal : 02 Februari 2023

No.	Nama	Tanda Tangan
1	<u>Dr. Ir. Remon Lapisa, ST., M.T., M.Sc.</u> (Ketua)	
2	<u>Wawan Purwanto, S.Pd., M.T., Ph.D.</u> (Anggota)	
3	<u>Prof. Dr. Ambiyar, M.Pd.</u> (Anggota)	

Padang, 02 Februari 2023
Koordinator Program Studi Pascasarjana,



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

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul “**Pengembangan E-Modul Interaktif Perawatan Sistem Starter untuk Siswa kelas XI SMK**” 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, 02 Februari 2023

Saya yang menyatakan,



Novia Hendra

NIM. 21138036

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur kehadirat Allah *Subhanahuwata'ala* yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tesis dengan judul **“Pengembangan E-Modul Interaktif Perawatan Sistem Starter untuk Siswa Kelas XI SMK”**.

Dalam penelitian ini peneliti banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini peneliti menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Remon Lapisa, S.T., M.T., M.Sc selaku Pembimbing yang telah membimbing, dan memberikan masukan juga saran tesis sehingga tesis ini dapat diselesaikan.
2. Wawan Purwanto, S.Pd., M.T., Ph.D selaku Kontributor yang telah memberikan saran dan masukan sehingga peneliti dapat menyelesaikan tesis ini.
3. Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Prof. Dr. Ambiyar, M.Pd selaku Kontributor dan Koordinator Pascasarjana Program Studi Magister S2 Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Kepala sekolah, majelis guru dan siswa yang terlibat aktif dan memberikan ruang dalam pelaksanaan penelitian tesis ini.
6. Rekan-rekan mahasiswa Program Magister S2 terkhusus “Sesi A PTK angkatan 2021” yang telah berpartisipasi memberikan bantuan, saran dan masukan baik moril maupun materiil, dan doanya kepada peneliti dalam penyelesaian tesis ini.
7. Keluarga, orang tua dan mertua, istri dan anak-anak yang memberikan semangat, dukungan dan Do'a bagi peneliti dalam menyelesaikan tesis ini.

Peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada tesis ini, karena itu peneliti sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan tesis ini. Mudah-mudahan tesis ini dapat bermanfaat bagi

mahasiswa Pascasarjana pada khususnya dan mahasiswa Fakultas Teknik umumnya, terutama bagi peneliti sendiri. *Aamiin Allahumma Aamiin.*

Padang, 02 Februari 2023

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
<i>ABSTRACT</i>	i
ABSTRAK	ii
PERSTUJUAN AKHIR TESIS	iii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS	iv
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	7
G. Spesifik Produk	7
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	8
I. Definisi Operasional	8
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	10
B. Metode Penelitian dan Pengembangan	21
C. Penelitian Relevan	23
D. Kerangka Konseptual	25
E. Pertanyaan Penelitian	26
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
A. Model Pengembangan	28

B. Prosedur Pengembangan	29
C. Uji Coba Produk	33
D. Subjek Uji Coba	33
E. Jenis Data	33
F. Instrumen Pengumpulan Data	34
G. Teknik Analisis Data	36
BAB IV. HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN	
A. Penyajian Data	40
B. Analisa Data	57
C. Revisi Produk	59
D. Pembahasan	60
E. Keterbatasan Penelitian	63
BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	
A. Kesimpulan	64
B. Implikasi	64
C. Saran	66
DAFTAR RUJUKAN	67
LAMPIRAN	70

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kisi-Kisi Angket Validitas Modul Pembelajaran	34
2. Format Pernyataan Skala Likert	35
3. Kategori Keputusan berdasarkan <i>Moment Kappa (k)</i>	36
4. Taraf Pencapaian Efektifitas	38
5. Kategori Nilai <i>Gain Score</i>	39
6. Data Validator	48
7. Data Hasil Validitas Ahli Media	50
8. Data Hasil Validitas Ahli Materi	50
9. Data Hasil Praktikalitas Respon Guru	51
10. Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	52
11. Hasil Analisa Nilai <i>Gain Skor</i>	53
12. Analisa Indikator Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	55
13. Data Hasil Ketuntasan Klasikal Siswa	56
14. Data Hasil Analisis <i>Gain Score</i>	56
15. Komentar atau Saran dari Validator	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerucut Pengalaman Media Pembelajaran Edgar Dale	13
2. Kerangka Konseptual	26
3. Prosedur Pengembangan E-Modul Interaktif Pembelajaran Perawatan Sistem Starter dengan Model <i>Discovery Learning</i> untuk Siswa Kelas XI SMK	32
4. Tampilan <i>Cover</i> E-Modul.... ..	44
5. Tampilan Teori tentang Materi Perawatan Sistem Starter	45
6. Tampilan Langkah-Langkah Praktek Perawatan Sistem Starter	45
7. Tampilan Soal dan Kunci Jawaban Soal-Soal Evaluasi	46
8. Tampilan Video Cara Memeriksa Motor Starter	46
9. Soal <i>Quiz</i> dan Respon atas Jawaban Peserta Didik	47
10. Tampilan Penutup Daftar Pustaka	47
11. Tampilan Sebelum dan Sesudah Perbaikan Tanda <i>Push Bottom Next</i> dan <i>Preview</i>	49
12. Perbaikan Daftar Isi yang bisa <i>Link</i> dengan Halaman yang Diinginkan	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	70
2. Kisi-Kisi Soal	75
3. Uji Coba Butir Soal	80
4. Angket Uji Praktikalitas	98
5. Instrumen Validitas Media oleh Ahli Media	101
6. Instrumen Validitas Materi oleh Ahli Materi	102
7. Uji Validitas dan Reliabilitas Butir Soal	103
8. Uji Taraf Kesukaran Soal	104
9. Uji Daya Beda Soal	105
10. Uji Praktikalitas oleh Guru	106
11. Uji Praktikalitas oleh Siswa	107
12. Ketuntasan Klasikal	108
13. Uji <i>Gain Score</i>	109
14. Surat Penunjukan Validator	110
15. Dokumentasi Penelitian	134
16. Surat Izin Penelitian	137

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan dan kemajuan teknologi terjadi hampir pada semua bidang kehidupan masyarakat Indonesia. Pada bidang pendidikan terlihat dengan pemanfaatan teknologi informasi pada proses pembelajaran yang digunakan untuk membantu mengembangkan kemampuan siswa dibidang IT, memudahkan guru dan menciptakan suasana belajar yang interaktif, menarik, tidak membosankan, kritis, dan lebih efisien.

Pemanfaatan TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) lainnya pada dunia pendidikan seperti untuk administrasi sekolah, tenaga pendidik yang menggunakan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dengan kreatif dan inovatif akan membuat pembelajaran menarik dan menyenangkan. Martinus (2017) menyatakan pola dan proses pembelajaran harus melakukan perubahan agar terjadi inovasi yang sesuai dengan perkembangan zaman dan kemajuan teknologi. Pada bidang pendidikan, teknologi digunakan untuk meningkatkan mutu pendidikan dengan sentuhan teknologi informasi. Suryadi (2007) menyatakan penggunaan teknologi memiliki kelebihan, yaitu memudahkan siswa dalam belajar, merasakan manfaat teknologi, memberikan kenyamanan dan rasa ingin tahu siswa untuk mencapai efektivitas belajar.

Kemampuan peserta didik menangkap materi yang diberikan guru merupakan indikator keberhasilan proses pembelajaran. Perhatian peserta didik kepada materi sepenuhnya adalah tugas pendidik. Pada umumnya siswa dapat berinteraksi langsung dengan guru melalui kegiatan belajar mengajar, sehingga guru lebih leluasa dalam memberikan materi sesuai dengan karakteristik siswa. Pendidik dapat langsung memahami apa yang diajarkan. Kegiatan pembelajaran yang baik tercipta melalui interaksi langsung antara guru dan siswa, sehingga tercapai tujuan dari proses pembelajaran. Ada banyak cara untuk mencapai tujuan belajar, salah satunya adalah dengan pemanfaatan teknologi.

Perkembangan teknologi yang semakin canggih menciptakan pembelajaran menyenangkan, menarik dan interaktif tanpa harus bertatap muka.

Pendidikan dahulu hanya bersumber dari guru. Keberadaan buku semakin memperluas sumber-sumber pendidikan. Gagasan dasar di balik menulis buku adalah bahwa tidak ada sesuatu pun yang ada dalam pikiran manusia kecuali dialami pertama kali melalui panca indera. Mengakui perlunya alat pembelajaran yang memanfaatkan semua indera, terutama penglihatan dan pendengaran. Alat pembelajaran audiovisual muncul sekitar pertengahan abad ke-20, ketika upaya penggunaan alat visual mulai memasukkan alat audio. Upaya untuk membuat pembelajaran abstrak menjadi lebih konkrit terus dilakukan. Edgar Dale mengategorikan pengalaman belajar ke dalam 12 tingkatan, dari yang paling konkret hingga yang paling abstrak. Kumpulan penawaran pendidikan ini disebut *Experience Cone*.

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran diharapkan dapat menarik minat, meningkatkan keaktifan, dan motivasi belajar siswa. Dengan adanya sumber belajar yang bisa diakses dimanapun, kapanpun, dengan guru atau tanpa guru akan membuat siswa lebih mudah dan menjadi mandiri dalam pembelajaran. Selain meningkatkan motivasi belajar, untuk menunjang siswa belajar bisa digunakan e-modul (Abidin, 2019). Guru bisa membuat modul dengan *flipbook*, *podcast*, e-modul dengan *Google Form*, *channel YouTube*, maupun *Instagram*. Di masa digitalisasi seperti saat ini keunggulan teknologi, interaksi komunikasi dapat meningkatkan produktifitas dan kreatifitas.

Di dalam kurikulum diamanatkan bobot pada setiap materi pembelajaran yang kemudian menuntut guru harus mampu merancang pembelajaran sehingga semua materi dapat diajarkan dengan baik dan tuntas sesuai dengan waktu yang tersedia. Guru telah menyusun dan menyesuaikan alokasi waktu dengan cermat berdasarkan kalender akademik dan analisis materi pelajaran yang diajarkan. Tetapi dengan keterbatasan media, sarana dan prasarana, daya tangkap siswa dan banyaknya waktu yang tersita karena satu dan lain hal membuat banyak materi pelajaran tidak tuntas diajarkan bahkan sampai ada yang tidak sempat diajarkan. Hal ini akan membuat siswa tidak utuh menguasai

setiap materi pelajaran padahal materi pelajaran itu memiliki keterkaitan satu sama lainnya. Dengan terbatasnya waktu dan tempat untuk proses belajar mengajar akan membuat capaian pembelajaran menjadi rendah, media pembelajaran e-modul yang dikembangkan dapat mengatasi permasalahan tersebut karena e-modul dapat dipelajari siswa secara mandiri dimanapun, kapanpun dengan guru maupun tanpa guru.

Proses belajar mengajar di kelas selalu berkembang, baik metode maupun media yang digunakan. Perkembangan TIK telah mempengaruhi perkembangan media pembelajaran yang semakin menarik dan interaktif. Metode atau media pembelajaran yang konvensional seperti metode ceramah dan hanya menggunakan media papan tulis sudah semakin tidak relevan lagi digunakan disamping karena perkembangan TIK juga karena adanya materi pelajaran yang dengan mudah bisa disampaikan jika menggunakan media yang canggih seperti video dan sebagainya. Proses belajar mengajar yang menggunakan cara konvensional dan keterbatasan bahan ajar juga akan membuat pembelajaran kurang menarik dapat menurunkan motivasi dan keaktifan belajar siswa. Selanjutnya proses belajar mengajar yang menggunakan cara konvensional akan menciptakan pembelajaran semakin sempit karena terbatasnya ruang dan waktu yang hanya bisa dilakukan di kelas dengan guru sebagai sumber belajarnya. Tetapi dengan pengembangan e-modul interaktif akan membuat pembelajaran semakin menarik, kemandirian siswa meningkat karena siswa bisa belajar dimanapun, kapanpun baik dengan guru maupun tanpa guru.

Berdasarkan permasalahan yang muncul di lapangan yang dialami langsung peneliti selama mengajar, ditambah informasi teman sejawat yang mengajar kelompok pelajaran produktif yaitu bapak Ari Jonnedi Rais S, Pd dan Bapak Romi Darmawanto, S.Pd diketahui banyak siswa yang memiliki semangat belajar yang rendah hal ini terlihat dengan masih banyaknya di jumpai siswa yang jarang hadir, jika sedang belajar lebih sering bermain HP dari pada fokus terhadap proses belajar, hadir ke sekolah dengan motivasi untuk bermain dan sekedar mendapatkan uang belanja dari orang tua, tidak memperhatikan saat guru menjelaskan pelajaran, jika diberi tugas atau latihan jarang dikerjakan dan tidak antusias di setiap pembelajaran.

Berdasarkan wawancara dengan beberapa orang siswa terungkap pembelajaran perawatan sistem starter bagi sebagian siswa merupakan pembelajaran sulit untuk dipahami, terbatas waktu dan ruang belajar, sumber belajar hanya berupa *handout jobsheet* dan *slide power point* dari guru, siswa hanya mencatat di buku dan bingung saat mengulang pelajaran di rumah, kurangnya sumber referensi saat pembuatan tugas, minat dan motivasi rendah dalam belajar, pembelajaran terpusat pada guru, siswa kurang aktif dan tidak bisa mengukur hasil belajarnya secara mandiri. Beberapa siswa juga menyampaikan bagaimana susahny mereka memahami materi dengan media dan bahan ajar konvensional yang masih digunakan. Sehubungan dengan itu akan dikembangkan sebuah media pembelajaran yang nantinya mampu merangkap panduan, petunjuk, interaksi serta video dan audio sehingga akan memacu keaktifan dan kemauan belajar mandiri siswa. Alasan lain yang menjadi faktor utama kenapa mata pelajaran ini memerlukan sebuah inovasi adalah karena dalam mata pelajaran ini tidak cukup hanya dengan modul berbasis teks dan gambar saja, akan lebih baik lagi jika dilengkapi dengan video, suara atau juga kuis yang interaktif.

Pemilihan sumber belajar seperti e-modul menjadi pilihan tepat, karena sebuah e-modul mampu mewadahi tampilan berupa teks, gambar, kuis dan video yang akan memudahkan dan mempercepat peserta didik memahami materi pelajaran. Materi berupa teks yang dilengkapi gambar pada e-modul dapat menambah pengetahuan teoritis peserta didik secara mandiri sedangkan keterampilan akan didapat dengan mengikuti dan mencobakan langsung. Seperti pembelajaran praktek akan dengan mudah dilakukan dengan melihat video tutorial praktek yang ada pada e-modul sebagai pedoman dalam praktik.

Komponen penting modul yaitu memenuhi kelayakan isi, bahasa, penyajian, dan grafik (Depdiknas, 2007). Menurut Lasmiyati, (2014) kelebihan modul yaitu; 1) memberikan umpan balik, untuk memperbaiki kekurangan, 2) jelas, terarah, 3) desain modul menarik, mudah dipelajari, menjawab kebutuhan, 4) modul fleksibel dapat dipelajari siswa dengan mudah, 5) dengan modul persaingan siswa berkurang, 6) siswa berkesempatan melakukan

remedial. E-modul haruslah membuat kemampuan siswa berkembang. Pendapat Daryanto (2014) dalam pembelajaran guru haruslah efisien, belajar dimanapun, kapanpun secara berkelompok karena akses yang lebih mudah. Modul menunjang belajar mandiri (*self-instruction*), (*stand-alone*) (Anwar, 2010). E-modul berefek potensial terhadap hasil belajar siswa (Pramunando & Yerimadesi, 2019). Farenta dkk (2016), pada penelitiannya dengan e-modul yang digunakan meningkatkan hasil belajar siswa, penelitian Zulkarnain (2015), e-modul meningkatkan hasil pembelajaran materi teori atom mekanika kuantum.

Berdasarkan paparan di atas, peneliti tertarik melakukan inovasi merancang pembelajaran perawatan sistem starter dengan judul **“Pengembangan E-Modul Interaktif Perawatan Sistem Starter untuk Siswa Kelas XI SMK”**.

B. Identifikasi Masalah

Dari uraian berdasarkan latar belakang di atas identifikasi masalah pada penelitian ini adalah:

1. Media pembelajaran yang digunakan guru kurang bervariasi masih bersifat konvensional yang hanya berupa buku teks.
2. Guru memiliki keterbatasan waktu menyampaikan materi pembelajaran.
3. Rendahnya motivasi belajar siswa.
4. Kurangnya integrasi kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam proses pembelajaran.

C. Batasan Masalah

Dari latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, supaya penelitian ini lebih terfokus, diperlukan batasan-batasan masalah yang sesuai. Dengan pertimbangan waktu, masalah, maka penelitian dibatasi pada:

1. Mengembangkan media pembelajaran e-modul interaktif untuk siswa kelas XI SMK.
2. Mengembangkan media pembelajaran e-modul interaktif pada mata pelajaran perawatan sistem starter dengan model pengembangan sampai pada tahap *development*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan identifikasi masalah dan batasan masalah, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menghasilkan e-modul interaktif perawatan sistem starter untuk siswa kelas XI SMK.
2. Bagaimana menghasilkan e-modul interaktif perawatan sistem starter untuk siswa kelas XI SMK yang valid.
3. Bagaimana menghasilkan e-modul interaktif perawatan sistem starter untuk siswa kelas XI SMK yang praktis.
4. Bagaimana menghasilkan e-modul interaktif perawatan sistem starter untuk siswa kelas XI SMK yang efektif.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan e-modul interaktif perawatan sistem starter untuk siswa kelas XI SMK.
2. Menghasilkan e-modul interaktif perawatan sistem starter untuk siswa kelas XI SMK yang valid.
3. Menghasilkan e-modul interaktif perawatan sistem starter untuk siswa kelas XI SMK yang praktis.
4. Menghasilkan e-modul interaktif perawatan sistem starter untuk siswa kelas XI SMK yang efektif.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Memberikan referensi tentang pengembangan e-modul interaktif perawatan sistem starter bagi pembaca dan peneliti selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peserta didik pengembangan media belajar berbentuk e-modul dapat membantu mempermudah penyajian materi pelajaran secara teori maupun praktek sehingga dapat mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera siswa.
- b. Bagi guru pengembangan e-modul dapat memperkaya bahan ajar dan bervariasi media yang digunakan dalam pembelajaran.
- c. Bagi peneliti selanjutnya dapat menjadikan referensi untuk penelitian yang lebih spesifik atau dalam kajian bidang pelajaran lainnya.

G. Spesifikasi Produk

Bahan ajar yang akan dihasilkan adalah e-modul interaktif untuk mata pelajaran perawatan sistem starter. Di dalam e-modul dipaparkan materi dalam bentuk teks yang didukung oleh gambar dan video mengenai fungsi, karakteristik, konstruksi komponen dan sub komponen, karakteristik komponen dan cara kerja starter pada setiap posisi kunci kontak, perawatan, membongkar, memeriksa, mengukur, analisa kerusakan, perbaikan dan pengujian motor starter. E-modul menyajikan materi yang disesuaikan dengan silabus kurikulum 2013. Di akhir siswa diberikan evaluasi tugas yang dikemas berbentuk *quiz* interaktif tentang materi perawatan sistem starter.

H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi

- a. Sekolah dapat menggunakan e-modul pada materi perawatan sistem starter, pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan. Uji coba pada SMK Negeri 1 X Koto Di atas dan diasumsikan dapat digunakan di sekolah lainnya.
- b. Siswa memiliki sarana dan prasarana menunjang dalam pembelajaran terutama untuk mengakses e-modul yang dipersiapkan guru, seperti android, laptop dan komputer.

2. Keterbatasan Pengembangan

- a. Penelitian dibatasi pada mata pelajaran perawatan sistem starter, diuji cobakan pada sekolah SMK Negeri 1 X Koto Diatas.
- b. Data uji coba tentang validitas, praktikalitas, serta efektifitas e-modul di lapangan.
- c. Rancangan e-modul hanya dibuat pada KD 3 perawatan sistem starter kelas XI SMK

I. Definisi Operasional

Istilah operasional yaitu:

1. Penelitian dan Pengembangan

Penelitian dan pengembangan bertujuan membuat modul baru atau menyempurnakan modul dengan membuat rancangan modul yang memenuhi kriteria. Dalam hal ini peneliti mengembangkan e-modul pada KD 3 perawatan sistem starter kelas XI SMK.

2. E-Modul Pembelajaran

Materi belajar yang dikembangkan menggunakan teknologi, sehingga hasilnya akan lebih interaktif ditambah fitur gambar, audio dan video ditambah fasilitas tes atau evaluasi interaktif berbentuk *quiz*.

3. Materi Pelajaran Perawatan Sistem Starter

Perawatan sistem starter adalah suatu materi pelajaran yang masuk ke dalam mata pelajaran pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan mata pelajaran produktif kelompok C3 yang secara teori dan praktek akan diajarkan untuk siswa kelas XI dan XII. Terdapat sub-sub materi yang harus dipelajari peserta didik baik secara teori maupun praktek diantaranya tentang fungsi, karakteristik, konstruksi komponen dan sub komponen, fungsi dan karakteristik komponen dan masing-masing sub komponen, cara kerja starter pada setiap posisi kunci kontak, perawatan, membongkar, memeriksa, mengukur, analisa kerusakan, perbaikan dan pengujian motor starter.

4. Validitas

Validitas diartikan penilaian kelayakan produk valid apabila instrumen mengukur produk yang diukur (Sukardi, 2012:31). Validitas adalah tingkat keterukuran berdasarkan aspek didaktik penemuan konsep, aspek konstruksi berkenaan materi, kesederhanaan pemakaian kata dan susunan kalimat. Aspek teknis bahasa, tulisan, gambar tampilan. Pengujian validitas dilakukan dosen dan guru yang merupakan ahli media dan ahli materi.

5. Praktikalitas

Keterpakaian produk pembelajaran disebut praktikalitas. Praktis, mudahan digunakan, efisien dalam waktu pelaksanaan, dan produk menarik (Sukardi, 2012:52). Praktikalitas adalah tingkat kepraktisan dari sudut pandang guru dan siswa sebagai subjek yang akan menggunakan e-modul tersebut.

6. Efektifitas

Efektifitas produk ditunjukkan untuk mengetahui apakah tujuan pembelajaran tercapai (Uno dan Muhammad, 2015:29). Hasil belajar yang diukur adalah ranah kognitif dan psikomotor yang diperoleh dari ujian *pretest* dan *posttest*.