

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

Deskripsi teori selanjutnya akan dijadikan rujukan dalam proses penelitian. Adapun deskripsi teori secara garis besar yaitu pengembangan, modul pembelajaran, dan tinjauan tentang mata pelajaran sistem komputer yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Pengembangan

Berdasar pada UU Republik Indonesia No 18 Th 2002 pada Pasal 1 poin No 5, Pengembangan merupakan suatu aktivitas di dalam IPTEK yang mempunyai tujuan untuk menggunakan pedoman dan teori ilmu pengetahuan yang sudah terbukti atas kebenaran dalam peningkatan fungsi dan manfaat IPTEK yang sudah ada, atau dapat menghasilkan teknologi baru untuk digunakan. Pengembangan secara bahasa berasal dari kata kembang berarti menjadi bertambah sempurna. Lalu ditambahkan awalan pe- dan akhiran -an menjadi pengembangan yang berarti cara atau kegiatan dalam mengembangkan. Jadi pengembangan merupakan cara yang dilakukan agar tujuan yang diinginkan tercapai dan lebih sempurna dibandingkan sebelumnya (Depdiknas, KBBI, 2007: 538).

Berdasar penjelasan di atas bisa ditarik kesimpulan pengembangan adalah cara yang dilaksanakan demi peningkatan suatu manfaat aplikasi IPTEK yang sudah ada agar menjadi lebih sempurna sesuai tujuan yang dikehendaki.

2. Modul Pembelajaran

a. Pengertian Modul

Modul merupakan bahan ajar yang dibuat secara terstruktur dengan mengacu pada suatu kurikulum dan dikemas dengan bentuk satuan pembelajaran terkecil yang memungkinkan dipelajari oleh peserta didik secara mandiri dalam waktu tertentu. (Depdiknas, 2007:9).

Pendapat yang lain mengemukakan bahwa modul yaitu suatu unsur lengkap, yang bisa berdiri sendiri serta tersusun dari rangkaian-rangkaian kegiatan belajar untuk mendukung peserta didik dalam meraih tujuan yang sudah dengan khusus dirumuskan (Nasution, 2005: 205).

Berdasar beberapa pendapat di atas bisa ditarik kesimpulan bahwa modul merupakan bahan ajar yang dibuat dan dirancang secara terstruktur agar dapat mendukung pengguna atau peserta didik agar bisa belajar mandiri.

b. Pengertian E-Modul

E-Modul bisa didefinisikan sebagai modul yang telah didigitalisasi yang mana bisa interaktif. E-modul juga bisa dianggap sebagai media untuk belajar mandiri. Berbeda dengan modul biasa, modul elektronik ini tidak hanya berisikan tentang materi dalam bentuk huruf atau tetapi juga menyajikan video dan animasi yang memungkinkan pengguna bisa belajar dengan aktif (Fajaryati dkk, 2016: 2)

Menurut Krisnayuni dkk (2015: 3) E-modul adalah suatu sarana dalam pembelajaran berisikan bahan materi, tata cara, batasan-batasan serta metode mengevaluasi yang disusun sistematis serta menarik agar kompetensi bisa tercapai sesuai dengan tingkat kompleksitasnya dalam bentuk media elektronik.

Berdasar pengertian di atas bisa disimpulkan, e-modul pembelajaran adalah modul yang berbentuk digital yang direncanakan dan disusun dengan sistematis serta menarik agar bisa digunakan oleh penggunanya agar bisa belajar

secara aktif menggunakan perangkat elektronik. Umumnya tidak ada perbedaan yang signifikan diantara modul yang cetak dibandingkan e-modul atau modul elektronik. Tetapi ada perbedaan yang bisa dilihat seperti Tabel 1.

Tabel 1. Perbedaan antara E-Modul & Modul Cetak

E-Modul	Modul Cetak
Mempunyai Format elektronik	Mempunyai Format berbentuk cetak
Membutuhkan perangkat elektronik dan <i>software</i> untuk menggunakannya	Berbentuk fisik berupa kumpulan cetakan kertas
Lebih mudah dibawa	Butuh ruang jika dibawa maupun diletakkan
Biaya produksi relatif murah	Biaya produksinya jauh lebih mahal
Awet dan Tidak terbatas oleh waktu	Kertas terbatas waktu dalam hal daya tahan
Menggunakan listrik untuk bisa digunakan	Tidak perlu listrik atau sumber daya yang khusus untuk bisa digunakan
Terdapat audio atau video pada penyajian untuk melengkapi	Tidak ada audio atau video pada penyajian

(Setiarini, Agustini, & Sunarya, 2016)

a. Kriteria Pengembangan Aplikasi Pembelajaran

Ada banyak macam aplikasi atau media pembelajaran yang berbentuk *software* yang bisa digunakan pada pembelajaran, salah satunya yaitu e-modul. Dalam pengembangan aplikasi pembelajaran terdapat beberapa kriteria yang digunakan sebagai pengukur dan pengevaluasi atas kelayakan aplikasi tersebut. Dalam pengembangan suatu aplikasi pembelajaran, kriterianya masih mengacu kepada pengembangan bahan ajar yang umum.

Wahono (2006) mengungkapkan bahwa kriteria pengembangan aplikasi pembelajaran dapat berupa e-modul adalah sebagai berikut:

- 1) Aspek mengenai Rekayasa Perangkat Lunak

- a) Pengembangan ataupun penggunaan media pembelajaran dengan efektif & efisien. Dalam proses penyusunan media pembelajaran penyusun harus memperhatikan segi spesifikasi perangkat yang digunakan oleh pengguna, sehingga media akan efektif serta efisien.
- b) Reliabel atau handal. Suatu aplikasi bisa dikatakan reliable bila dapat berjalan dengan baik, tidak mudah terjadi galat pada saat pengoperasian aplikasi tersebut.
- c) *Maintainable* atau mudah dipelihara, yaitu bagian dalam aplikasi mudah dipahami oleh pengembang lain, sehingga mudah jika akan melakukan perbaikan atau pengelolaan.
- d) Usabilitas atau dengan mudah pengguna untuk menggunakan aplikasi tersebut. Konsistensi letak maupun bentuk navigasi bisa mempengaruhi kenyamanan pengguna, maka ketersediaan icon ataupun tombol yang mudah dipahami, akan memudahkan dalam menggunakan aplikasi tersebut
- e) Ketepatan dalam memilih perangkat lunak/aplikasi dalam pengembangan. Dalam proses pengembangan, pengembang harus memperhatikan perangkat lunak yang sesuai untuk mendukung pengembangannya.
- f) Kompatibilitas atau media pembelajaran bisa dijalankan dalam berbagai *hardware & software* yang tersedia.
- g) Media pembelajaran mudah dieksekusi.
- h) Dokumentasi program media pembelajaran yang lengkap, agar bisa digunakan secara baik oleh pengguna ataupun pengembang jika akan dikembangkan di kemudian hari.

- i) *Reusable* atau media pembelajaran dapat digunakan kembali untuk pengembangan suatu media pembelajaran yang lain.
- 2) Aspek dalam Desain Pembelajaran
 - a) Tujuan pembelajaran diberikan secara jelas
 - b) Hubungan antara tujuan pembelajaran dengan Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar maupun Kurikulum
 - c) Jangkauan serta intensitas dalam suatu tujuan pembelajaran
 - d) Keakuratan dalam penggunaan Strategi dalam pembelajaran
 - e) Pembelajaran yang interaktif
 - f) Motivasi dalam belajar
 - g) Kontekstual serta aktual
 - h) Bahan belajar yang berkualitas dan lengkap
 - i) Tujuan pembelajaran dan materi yang sesuai.
 - j) Kedalaman dalam suatu materi
 - k) Mudah dipahami
 - l) Disusun secara Sistematis
 - m) Pembahasan, contoh, dan latihan diberikan secara jelas
 - n) Evaluasi pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran
 - o) Ketepatan penggunaan alat evaluasi
 - p) Pemberian suatu umpan balik atas evaluasi
- 3) Aspek Komunikasi Visual
 - a) Komunikatif, yaitu sudah serasi dengan pesan yang disampaikan dan bisa diterima
 - b) Kreatif pada penyampaian gagasan

- c) Lugas dan menarik
- d) Suara (penceritaan atau efek suara atau musik)
- e) Visual (desain tata letak, pemilihan warna, bentuk huruf)
- f) Media bergerak (animasi atau video)
- g) Tata letak interaktif (ikon pada navigasi)

Beberapa Karakteristik di atas adalah hal yang diterapkan dengan menyesuaikan kebutuhan pada proses pengembangan, agar e-modul nantinya tergolong e-modul yang layak dan baik untuk bisa digunakan dalam pembelajaran. Karakteristik pengembangan e-modul tersebut akan dipakai untuk menjadi pedoman penyusunan instrumen agar bisa menilai e-modul yang sedang dikembangkan.

c. Karakteristik Modul

Sebuah modul bisa dikatakan baik dan menarik apabila terdapat karakteristik sebagai berikut.

- 1) *Self Instructional*, artinya seseorang bisa menggunakan modul secara mandiri untuk melakukan pembelajaran dan tidak bergantung pada orang lain
- 1) *Self Contained*, artinya materi pembelajaran yang tersusun di dalam modul termuat secara utuh. Hal ini dikarenakan agar pemelajar dapat belajar suatu materi secara tuntas.
- 2) *Stand Alone* artinya modul yang sedang dikembangkan dapat digunakan tanpa bergantung pada media lain, sehingga modul tergolong media yang bisa berdiri sendiri.

3) *Adaptive* artinya modul mampu menyesuaikan diri dengan perkembangan IPTEK sehingga fleksibel saat digunakan serta materinya bisa digunakan untuk belajar sampai jangka waktu tertentu.

4) *User Friendly* artinya modul bisa digunakan oleh pengguna secara mudah, dengan adanya petunjuk dan bahasa yang lugas dan jelas sehingga mudah untuk dimengerti.

(Depdiknas, 2008: 3)

D. Kriteria Evaluasi Modul

Terdapat beberapa aspek untuk mengevaluasi modul, menurut Sungkono (2012: 6) supaya responden mempunyai kesamaan hal-hal yang akan dinilai, maka dari rambu-rambu harus dibuat, beberapa yang perlu diberi masukan adalah dari segi Materi adalah Aspek bahasa, Pendahuluan, Pembelajaran, Isi, Tugas atau Evaluasi, dan Rangkuman. Dari segi media adalah Aspek bahasa, Kejelasan Petunjuk, Tampilan, Pendahuluan, Pemanfaatan, Tugas atau Evaluasi, dan Rangkuman. Dari segi Pengguna adalah Bahasa, Kejelasan Petunjuk, Fisik, Pendahuluan, Isi atau materi, Tugas dan Rangkuman. Selain itu, ada beberapa aspek dalam hal evaluasi modul yang dipakai menurut Depdiknas (2008: 28):

1) Aspek kelayakan isi:

a) Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar sesuai

b) Sesuai dengan perkembangan siswa

c) Sesuai dengan kebutuhan bahan pembelajaran

d) Tepat dengan substansi materi pembelajaran

e) Manfaat untuk penambahan

- f) Sesuai dengan nilai moral & sosial
- 2) Aspek Kebahasaan:
 - a) Keterbacaan bahan pembelajaran
 - b) Kejelasan suatu informasi dalam bahan pembelajaran
 - c) Sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - d) Pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien
- 3) Aspek Penyajian:
 - a) Tujuan yang ingin dicapai jelas
 - b) Disajikan secara urut
 - c) Terdapat pemberian motivasi
 - d) Interaktif
 - e) Informasi disajikan secara lengkap
- 4) Aspek Kegrafikan:
 - a) Penggunaan jenis dan ukuran huruf
 - b) Tata letak bahan pembelajaran
 - c) Ilustrasi atau gambar atau foto
 - d) Bentuk tampilan

Dari uraian yang telah disebutkan, bisa diringkas bahwa dalam menyusun e-modul pembelajaran diperlukan evaluasi modul yang baik agar bisa digunakan guna mengukur kelayakan e-modul dari segi materi, media, ataupun respon pengguna.

3. Tinjauan tentang Mata Pelajaran Sistem Komputer

Sistem Komputer adalah salah satu mata pelajaran teknologi informasi yang dimaksudkan untuk persiapan siswa Sekolah Menengah Kejuruan agar

memahami cara komputer bekerja antara *software* dengan *hardware*. Sistem Komputer juga merupakan mata pelajaran pada penerapan kurikulum 2013.

Berdasar dari bentuk penerapan atas kurikulum 2013 di SMK Negeri 1 Juwiring, Sistem Komputer termasuk mata pelajaran teori yang tergolong dalam dasar kompetensi kejuruan di kompetensi keahlian Multimedia kelas X ganjil. Kompetensi Dasar (KD) mata pelajaran Sistem Komputer yang akan dituliskan dalam modul dijelaskan di tabel 2.

Tabel 2. Kompetensi Dasar & Materi Pokok Mata Pelajaran Sistem Komputer

Kompetensi Dasar	Materi Pokok
3.1. Memahami sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal) 4.1. Menggunakan sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal) dalam memecahkan masalah konversi	Sistem Bilangan <ul style="list-style-type: none"> • Gambaran umum sistem bilangan • Sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal dan Heksadesimal) • Konversi bilangan

B. Penelitian yang Relevan

Di bawah ini merupakan sejumlah penelitian yang relevan dengan penelitian ini:

1. Penelitian yang dilaksanakan oleh Afdila (2016) berjudul Pengembangan *Electronic Module (E-Module)* Pembelajaran Simulasi Digital pada Materi Blender untuk Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Klaten. Penelitian menunjukkan *e-module* pembelajaran Simulasi Digital pada materi Blender sudah dikembangkan untuk dijadikan sebagai bahan ajar guna mendukung kegiatan belajar dari siswa kelas X di SMK Negeri 1 Klaten. *E-module* pembelajaran

Simulasi Digital pada materi Blender telah memenuhi uji kelayakan sebagai bahan ajar yang mendukung kegiatan belajar siswa kelas X SMK Negeri 1 Klaten dan *e-module* dinyatakan layak digunakan.

2. Penelitian yang dilaksanakan oleh Susanti (2017) berjudul Pengembangan Modul Elektronik (E-Modul) sebagai Sumber Belajar pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Kelas X TKJ SMK N 1 Sedayu berdasarkan Silabus Kurikulum 2013. Penelitian ini menghasilkan aplikasi E-modul dengan materi Struktur Sistem Operasi *Closed Source* berbasis komputer/*laptop*. E-modul ini berisikan daftar kompetensi, tes awal, materi pembelajaran, tujuan pembelajaran, rangkuman, tes formatif, tugas, tes akhir, daftar istilah, kunci dari jawaban, daftar pustaka, & daftar indeks. E-modul yang dibuat dinyatakan layak oleh ahli media dengan persentase 80,28%, dinyatakan sangat layak oleh ahli materi dengan persentase 95%, dan dinyatakan baik oleh siswa dengan rata-rata nilai 77,12% dalam uji coba terbatas dan 80,06% dalam uji coba lebih luas. Dapat disimpulkan bahwa E-modul Sistem Operasi *Closed Source* layak digunakan sebagai sumber belajar.
3. Penelitian yang dilaksanakan oleh Indranyanti (2018) berjudul Pengembangan E-Modul pada Mata Pelajaran Animasi 3 Dimensi untuk Siswa Kelas XI MM di SMK Negeri 1 Klaten. Penelitian ini menunjukkan bahwa e-modul berbentuk *Flipbook* dengan format .exe yang dikembangkan layak digunakan, hal ini dibuktikan dengan hasil penilaian dari ahli materi sebesar 4,28 termasuk dalam kategori sangat baik, ahli media sebesar 4,32 termasuk dalam kategori sangat baik dan siswa sebesar 4,17 termasuk dalam kategori baik..

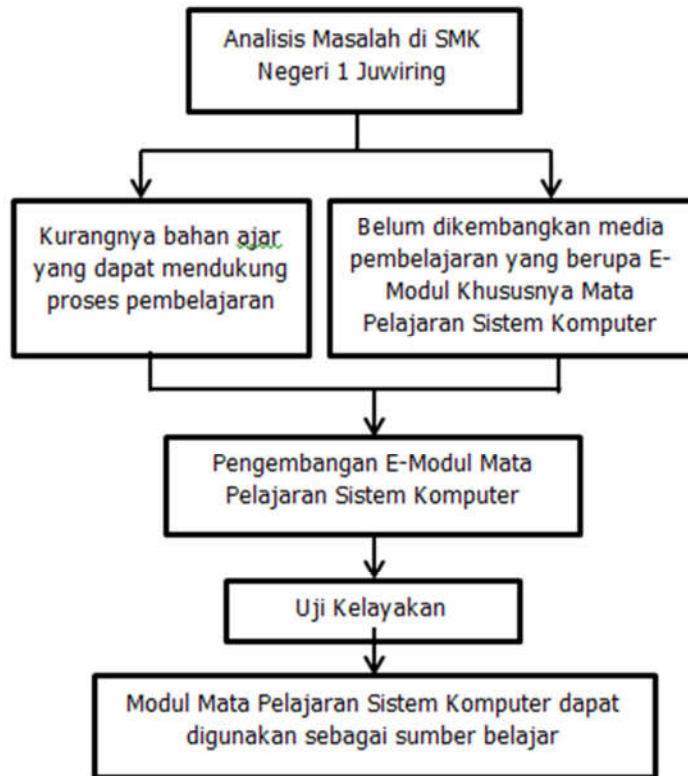
Dari beberapa penelitian yang relevan seperti yang disebutkan pada uraian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa penelitian mengenai E-modul yang telah pernah dilakukan sebelumnya, selanjutnya bisa digunakan untuk acuan pada penelitian pengembangan e-modul Sistem Komputer. Sehingga e-modul sistem komputer yang akan dikembangkan layak digunakan untuk pengguna sesuai dengan aspek penilaian yang ada.

C. Kerangka Pikir

Berdasarkan hasil dari proses observasi yang pelaksanaannya dilakukan di SMK Negeri 1 Juwiring pada Januari 2018, kegiatan belajar mengajar (KBM) untuk materi Sistem Komputer masih berpusat kepada pendidik yaitu guru, siswa masih berperan pasif dalam proses pembelajaran, sementara itu guru sebagai pendidik masih berperan menonjol dalam proses pembelajaran. Selain itu hambatan lain juga dijumpai di proses pembelajaran yaitu masih terdapat kekurangan dalam hal bahan ajar yang berupa buku pembelajaran, modul pembelajaran, maupun media pembelajaran lain yang dapat mendukung adanya proses pembelajaran yang baik. Dengan adanya kekurangan pada segi bahan pelajaran, berdampak pada siswa dan guru mengambil materi dari internet yang kurang memenuhi standar kurikulum 2013. Padahal mata pelajaran Sistem Komputer adalah salah satu mata pelajaran baru pada penerapan kurikulum 2013 yang diberikan materinya pada kelas X SMK Negeri 1 Juwiring di kompetensi keahlian Multimedia.

Untuk menangani masalah tersebut, solusi yang bisa diterapkan adalah dengan membuat menyusun e-modul yang cocok dengan kebutuhan peserta didik, dalam hal ini yaitu e-modul Mata Pelajaran Sistem Komputer. Pembuatan e-

modul Sistem Komputer ini dimaksudkan agar bisa menanggulangi atas masalah kurangnya bahan ajar Mata Pelajaran Sistem Komputer di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Juwiring serta bisa memudahkan peserta didik dalam melaksanakan pelajaran secara mandiri dengan kecepatan belajarnya sendiri. Alur kerangka pikir bisa dilihat di dalam Gambar 1.



Gambar 1. Alur Kerangka Pikir dalam Penelitian

Gambar di atas merupakan Kerangka yang memaparkan tentang urutan mulai dari analisis masalah yang akan diangkat, sampai dengan hasil berupa produk yakni E-modul pembelajaran Sistem Komputer pada Mata Pelajaran Sistem Komputer untuk Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Juwiring.

D. Pertanyaan Penelitian

Berlandaskan atas masalah yang sudah dirumuskan bisa diidentifikasi pertanyaan penelitian yang nantinya dimaksudkan bisa dijawab di penelitian, yakni:

1. Bagaimana langkah dalam mengembangkan E-Modul Pembelajaran Sistem Komputer Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Juwiring?
2. Bagaimana kelayakan hasil E-Modul Pembelajaran Sistem Komputer Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Juwiring dari sudut ahli materi?
3. Bagaimana kelayakan hasil E-Modul Pembelajaran Sistem Komputer Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Juwiring dari sudut ahli media?
4. Bagaimanakah tanggapan siswa tentang E-Modul Pembelajaran Sistem Komputer Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Juwiring?