

PENGEMBANGAN MEDIA COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION (CAI) MATERI MENGEVALUASI PERANGKAT EKSTERNAL/PERIPHERAL MATA PELAJARAN SISTEM KOMPUTER KELAS X MULTIMEDIA SMK NU GRESIK

Farisa Nadia Putri

Program Studi Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya, email: farisaputri@mhs.unesa.ac.id

Drs. Lamijan Hadi Susarno, M.Pd.

Program Studi Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya, email: lamijansusarno@unesa.ac.id

Abstrak

Permasalahan yang telah ditemukan adalah (1) Data nilai peserta didik yang diperoleh selama 2 tahun terakhir, materi Mengevaluasi Perangkat Eksternal/Peripheral belum dikuasai oleh peserta didik secara menyeluruh di kelas X SMK NU Gresik. (2) Materi Mengevaluasi Perangkat Eksternal/Peripheral sifat materinya lebih mengutamakan pada kemampuan menghafal dan pemahaman peserta didik. (3) Pembelajaran di dalam kelas menggunakan metode pembelajaran konvensional yang lebih berpusat pada guru dengan menggunakan buku cetak dan guru memberikan tugas kepada peserta didik. Sesuai dengan analisis kebutuhan dan karakteristik peserta didik serta lingkungan pembelajaran maka dilakukan pengembangan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) pada materi Mengevaluasi Perangkat Eksternal/Peripheral mata pelajaran Sistem Komputer Kelas X Multimedia di SMK NU Gresik. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk menghasilkan media CAI yang layak dan efektif pada materi Mengevaluasi Perangkat Eksternal/Peripheral. Model pengembangan yang digunakan ialah model pengembangan ADDIE. Untuk mengetahui kelayakan sebuah media dilakukan validasi kepada ahli materi dan media dengan menggunakan instrumen wawancara terstruktur serta melakukan uji coba perorangan dan kelompok kecil dengan menggunakan angket. Sedangkan untuk mengetahui keefektifan sebuah media dengan melakukan uji coba kelompok besar kepada peserta didik menggunakan instrumen tes. Data yang diperoleh berupa data kuantitatif yang diperoleh dari hasil wawancara terstruktur, angket dan tes. Hasil analisis validasi ahli materi diperoleh presentase 81% , ahli media dengan presentase 83%, ahli desain pembelajaran dengan presentase 81%, uji coba perorangan 79%, uji coba kelompok kecil 84% serta uji coba kelompok besar 83%. Berdasarkan hasil presentase tersebut termasuk kriteria sangat layak sehingga media CAI materi Mengevaluasi Perangkat Eksternal/Peripheral dinyatakan layak. Sedangkan perhitungan menggunakan uji t diperoleh t_{hitung} post test kelas kontrol dan kelas eksperimen terdapat perbedaan dan diperoleh angka sebesar 2,14 yang kemudian dicocokkan dengan t_{tabel} dengan taraf signifikansi 5% dan $db = 36-1$, sehingga diperoleh t_{tabel} sebesar 2,030. Sehingga t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yaitu $2,14 > 2,030$. Maka penggunaan media CAI dapat dikatakan sudah efektif.

Kata kunci : Media, *Computer Assisted Instruction* (CAI), Mengevaluasi Perangkat Eksternal/Peripheral

Abstract

The problems that have been found which is (1) The data of student scores obtained over the past 2 years, the material Evaluating External/Peripheral Devices has not been mastered by students as a whole in class X of NU Gresik Vocational School. (2) The material Evaluating External/Peripheral Devices the nature of the material prioritizes the ability to memorize and understand students. (3) Learning in the classroom uses conventional learning methods that are more teacher-centered by using printed books and the teacher gives assignments to students. In accordance with the analysis of needs and characteristics of learners and the learning environment is carried out media development CAI (Computer Assisted Instruction) on the material Evaluating External Devices/Peripherals subjects of Class X Multimedia at Vocational School NU Gresik. The purpose of this study is to produce a CAI media that is feasible and effective in the material Evaluating External Devices/Peripherals. The development model used is the ADDIE development model. To find out the feasibility of a media, it is validated by material experts and media by using structured interview instruments and conducting individual and small group trials using a questionnaire. Whereas to find out the effectiveness of a media by conducting a large group trial to students using a test instrument. Data obtained in the form of quantitative data obtained from the results of structured interviews, questionnaires and tests. The results of the material expert validation analysis obtained a percentage of 81 % , media experts with a percentage of 83%, learning design experts with a percentage of 81%,

individual trials 79 %, small group trials 84% and large group trials 83 %. Based on the results of these percentages including very feasible criteria so that the CAI media evaluating External/Peripheral Devices is declared feasible. While the calculation using the t test is obtained t_{count} post test control class and the experimental class there are differences and the numbers obtained are 2,14 which are then matched with t_{table} with a significance level of 5% and $db = 36 - 1$, so that diperoleh t_{table} is obtained for 2,030. So that t_{count} is greater than t_{table} which is $2,14 > 2,030$. So the use of CAI media can be said to have been effective.

Keywords: Media, Computer Assisted Instruction (CAI), Evaluating External/Peripheral Devices

PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peran penting dalam kemajuan suatu bangsa, sehingga maju dan mundurnya bangsa tersebut dapat diukur melalui pendidikan. Pendidikan merupakan cara yang tepat untuk membangun sumber daya manusia yang bermutu untuk mendukung terwujudnya kemajuan suatu bangsa dan negara. Selain membangun bangsa dan negara, pendidikan juga dapat mendukung terwujudnya tujuan pembangunan nasional melalui *output* sumber daya manusia yang bermutu dan berkualitas.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah suatu pendidikan yang mempersiapkan peserta didik-siswinya untuk siap terjun dalam dunia kerja sesuai bidang yang dipelajarinya. Tujuan pendidikan menengah kejuruan menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 15 menyatakan bahwa pendidikan kejuruan adalah pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu. Pendidikan kejuruan adalah pendidikan yang menghubungkan, menjodohkan, melatih manusia agar memiliki kebiasaan bekerja untuk dapat memasuki dan berkembang pada dunia kerja (industri) sehingga dapat dipergunakan untuk memperbaiki kehidupannya. (Wakhinuddin, 2009).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMK NU Gresik, sekolah ini belum terdapat adanya media pembelajaran yang berfungsi sebagai sarana bantu untuk mewujudkan pembelajaran yang lebih efektif. Jurusan Multimedia di SMK NU Gresik telah memiliki sarana dan fasilitas media laboratorium komputer yang di dalamnya terdapat 30 buah unit komputer yang digunakan untuk pembelajaran dan beberapa laptop yang disediakan oleh pihak sekolah yang bisa dipinjam dan dimanfaatkan sebagai sarana belajar peserta didik yang tidak memiliki laptop di rumah dan terdapat pula LCD proyektor yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Dalam mata pelajaran Sistem Komputer materi Mengevaluasi Perangkat Eksternal

/Peripheral memiliki tujuan pembelajaran yang memuat kemampuan peserta didik tentang definisi atau pengertian mengenai perangkat eksternal/peripheral yang terdiri dari, peripheral input, peripheral output, peripheral storage dan peripheral input/output. Berdasarkan tujuan pembelajaran tersebut dapat diketahui bahwa untuk meningkatkan kemampuan dan pemahaman peserta didik, maka diperlukan media yang sesuai dengan materi.

Berdasarkan masalah yang dikemukakan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Diperlukan uji kelayakan media CAI materi Mengevaluasi Perangkat Eksternal /Peripheral mata pelajaran Sistem Komputer untuk kelas X Multimedia SMK NU Gresik.
2. Diperlukan uji keefektifan media CAI materi Mengevaluasi Perangkat Eksternal /Peripheral mata pelajaran Sistem Komputer untuk kelas X Multimedia SMK NU Gresik.

KAJIAN PUSTAKA

A. Pengembangan dengan Kawasan Teknologi Pendidikan



Gambar 2. 1 Kawasan Teknologi Pendidikan (2008)

Pengembangan media jika dikaitkan dengan pengembangan Molenda (2008), maka masuk dalam kawasan menciptakan. Menurut Januszewski dalam *Educational Technology: A Definition with Commentary* (2008:7) "Creation refers to the research, theory, and practice involved in the generation of instructional materials, learning environments,

and large teaching learning systems in many different settings, formal and nonformal." yang berarti penciptaan dapat mencakup berbagai kegiatan bergantung pada pendekatan desain yang digunakan. Pendekatan desain dapat berkembang dari berbagai macam pola pikir pengembang: estetika, ilmiah, teknik, psikologis, prosedural, atau sistemik, dimana masing-masing dapat digunakan untuk kegiatan produksi suatu bahan (pembelajaran) yang diperlukan dan kondisi belajar yang efektif.

B. Media

Menurut Newby dalam Kristanto (2011) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat membawa pesan untuk pencapaian tujuan pembelajaran. Asosiasi pendidikan nasional dalam Kristanto (2010) mendefinisikan media dalam lingkup pendidikan sebagai segala benda yang dapat dimanipulasi, dilihat, didengar, dibaca, atau dibicarakan beserta instrumen yang dipergunakan untuk kegiatan tersebut. Menurut Kristanto (2016: 4) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat merangsang perhatian, minat, pikiran dan perasaan mahasiswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar.

According to Kristanto (2017: 10) learning media is anything that can be used to channel the message, so it can stimulate the attention, interest, thoughts, and feelings of students in learning activities to achieve learning objectives. According to Kristanto (2018: 1) learning media is anything that can be used to channel the message to achieve learning objectives.

Computer Assisted Instruction (CAI) adalah suatu sistem penyampaian materi pelajaran yang berbasis mikroprosesor yang pelajarannya dirancang dan diprogram ke dalam sistem tersebut. Dari klasifikasi media dapat diketahui bahwa pengembangan CAI termasuk ke dalam kelompok media berbasis komputer. Dalam mode ini, komputer bisa menampilkan pembelajaran, menggunakan berbagai jenis media (teks, gambar, suara, video), menyediakan aktivitas dan suasana pembelajaran, kuis atau dengan menyediakan interaksi dari peserta didik, mengevaluasi jawaban peserta didik, menyediakan umpan balik dan menentukan aktivitas tindak lanjut yang sesuai sehingga peserta didik dapat berinteraksi secara aktif.

C. Mata Pelajaran Sistem Komputer Materi Mengevaluasi Perangkat Eksternal/Peripheral

Mata pelajaran Sistem Komputer merupakan mata pelajaran yang diberikan kepada peserta didik untuk dapat mengoperasikan, menggunakan komputer, mengetahui lebih lanjut tentang pengertian perangkat peripheral, peripheral input, peripheral output, peripheral storage, dan peripheral input/output. Tahapan untuk menyiapkan bagaimana seperangkat sistem komputer dapat berjalan dengan baik, dan sistem komputer materi dasar telah diuraikan dalam mata pelajaran perakitan komputer yang telah dipelajari oleh peserta didik.

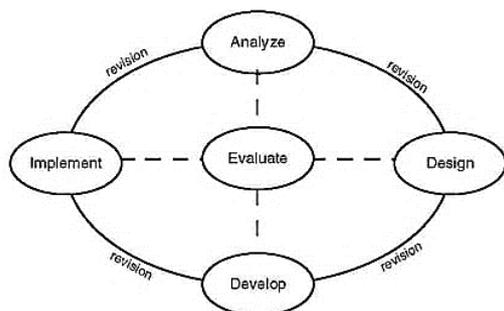
Materi yang dibahas pada Mengevaluasi Perangkat Eksternal/Peripheral yaitu macam-macam perangkat peripheral input, peripheral output, peripheral storage, dan peripheral input/output beserta fungsi dan cara kerjanya masing-masing. Dalam hal ini perangkat peripheral adalah hardware tambahan yang disambungkan ke komputer, biasanya dengan bantuan kabel ataupun sekarang sudah banyak perangkat peripheral wireless.

Berdasarkan karakteristik mata pelajaran Sistem Komputer dan beberapa hambatan yang dialami peserta didik, serta pentingnya materi untuk dikuasai oleh peserta didik jurusan Multimedia, diperlukan media yang dapat memudahkan peserta didik untuk memahami dan mengingat materi dalam waktu yang lama. Peneliti mengembangkan media CAI bertujuan agar peserta didik dapat dalam memperoleh keterampilan dan penguasaan materi ini secara tuntas.

METODE

A. Model Pengembangan

Dalam penelitian pengembangan media CAI ini, akan menggunakan model pengembangan ADDIE. Adapun pertimbangan penggunaan model pengembangan ADDIE dalam penelitian ini adalah model pengembangan ini sesuai untuk pengembangan media dan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan. Model pengembangan ini nantinya akan menghasilkan produk yang efektif dan efisien. Dari hasil pengembangan produk yang baik dan tepat akan meningkatkan motivasi dan keinginan peserta didik untuk memperoleh pengetahuan yang lebih dalam dari materi yang disajikan.



Gambar 3. 1 Model Pengembangan ADDIE (2009)

Adapun langkah-langkah dalam model ADDIE, sebagai berikut:

1. *Analyze* (Analisa)

Pada tahap ini, kegiatan utama adalah menganalisis perlunya pengembangan model atau metode pembelajaran baru dan menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan model atau metode pembelajaran.

2. *Design* (Desain/Perancangan)

Desain merupakan langkah kedua dari model desain sistem pembelajaran ADDIE. Menterjemahkan tujuan kursus ke dalam hasil penampilan secara keseluruhan dan obyektif.

3. *Development* (Pengembangan)

Langkah pengembangan meliputi kegiatan membuat, membeli, dan memodifikasi bahan ajar. Selain itu juga melakukan revisi, proses dan bahan serta kegiatan pembelajaran.

4. *Implementation* (Penerapan)

Pada tahap Implementasi ini pengembangan melakukan ujicoba media yang telah didesain dan dikembangkan ke beberapa sampel dari sasaran yang telah ditentukan.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi merupakan langkah terakhir dari model desain sistem pembelajaran ADDIE. Evaluasi adalah sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai dari implementasi media pembelajaran yang telah diterapkan.

B. Subjek Uji Coba

a. Ahli Materi

Ahli materi merupakan orang yang ditunjuk sebagai seorang yang berkompeteren atau menguasai materi dengan baik yang digunakan dalam media CAI yang dikembangkan.

b. Ahli Media

Ahli media merupakan orang yang menguasai desain dan teknis dengan baik dalam bidang media CAI.

c. Ahli Desain Pembelajaran

Ahli desain pembelajaran merupakan orang yang menguasai kisi-kisi dari penerapan teori belajar dan pembelajaran.

d. Peserta Didik

Peserta didik sebagai subyek sasaran dari pengembangan media, yaitu kelas X jurusan Multimedia di SMK NU Gresik dengan jumlah 36 peserta didik.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Aditya (2013:9) Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatan pengumpulan agar menjadi lebih mudah dan sistematis. Dalam penelitian pengembangan media CAI ini, peneliti menggunakan instrumen pengumpulan data adalah sebagai berikut:

a. Wawancara/Interview

Wawancara diperlukan untuk bisa mendapatkan data yang biasanya dilakukan melalui pertemuan antara dua orang untuk bertukar informasi melalui sesi tanya jawab.

b. Angket atau Kuisisioner

Alat pengumpulan data yang berbentuk pertanyaan yang akan diisi atau dijawab oleh responden. Dalam penelitian pengembangan media CAI menggunakan angket atau kuisisioner dengan tujuan untuk: (1) mengukur variabel yang bersifat faktual; (2) memperoleh informasi yang relevan dengan tujuan penelitian; (3) memperoleh informasi dengan validitas dan reliabilitas setinggi mungkin.

c. Tes

Tes adalah sederetan pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengukuran, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. (Aditya, 2013). Terdapat dua jenis tes yang akan digunakan yaitu tes diawal (*pre test*) dan tes diakhir (*post test*). Menurut Arikunto (2012:177)

D. Validitas dan Reliabilitas

1. Validitas

Menurut (Sunyoto, 2012:3) Validitas berasal dari kata *validity* yang memiliki arti sejauhmana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi

ukurannya. Uji validitas ini diperuntukan dalam mengetahui tingkat kevalidan atau kesahihan sebuah instrumen. Dalam sebuah instrumen dikatakan valid jika dapat mengungkapkan data yang diteliti dari variabel secara tepat. Peneliti menggunakan rumus korelasi point biserial. Karena selain merupakan cara yang paling sering dan terkenal untuk menghitung validitas item, perhitungannya pun lebih singkat dan tidak rumit. Berikut ini adalah penjelasan dari rumus korelasi point biserial:

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

r_{pbis} = Koefisien korelasi biserial

M_p = Mean skor dari subyek yang menjawab betul item yang dicari validitasnya

M_t = Mean skor total/skor rata-rata dari seluruh peserta didik

p = Proporsi peserta didik yang menjawab benar

$$p = \frac{\text{banyaknya siswa yang benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}}$$

q = proporsi peserta didik yang menjawab salah
($q = 1 - p$)

S_t = Standar deviasi skor total

2. Reliabilitas

Menurut Sugiyono (2016) selain melakukan uji validitas, uji reliabilitas juga diperlukan untuk menunjukkan bahwa instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat dalam mengumpulkan data. Rumus reliabilitas yaitu:

$$r_{11} = \frac{2r_{xy}}{(1+r_{xy})}$$

(Arikunto, 2013:223)

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrumen

r_{xy} = Indeks korelasi antara dua belahan instrumen

E. Teknik Analisis Data

Dalam Sugiyono (2015:207) teknik analisis data merupakan proses mencari data dan menyusun secara sistematis dari hasil pengumpulan data dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori serta membuat kesimpulan.

Analisis data dilakukan dengan menghitung setiap indikatornya dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$PSA = \frac{\sum \text{Alternatif jawaban terpilih setiap aspek}}{\sum \text{Alternatif jawaban ideal setiap aspek}} \times 100\%$$

(Arikunto, 2013:54)

Keterangan:

PSA = Persentase Setiap Aspek

Terdapat kriteria penilaian yang dilihat dari presentase hasil data angket yang telah diisi oleh responden, sebagai berikut:

Skor	Kriteria
90%-100%	Sangat Baik
61%-80%	Baik
41%-60%	Kurang Baik
21%-40%	Kurang
0%-20%	Sangat Kurang

(Sumber: Arikunto 2014:37)

Analisis Hasil Uji Tes

Pengembangan media CAI dalam proses uji coba tes menggunakan model uji coba *True Experimental Design*. Dalam pengembangan media CAI ini menggunakan rumus tersebut karena dibutuhkan perbandingan keadaan sebelum dan sesudah. Rumusnya sebagai berikut:

$$E = O_1 \times O_2$$

$$K = O_3 - O_4$$

(sumber: Arikunto, 2013:124)

Keterangan:

E = Kelas eksperimen

K = Kelas kontrol

O_1 = Nilai *pretest* kelas eksperimen

O_2 = Nilai *posttest* kelas eksperimen

O_3 = Nilai *pretest* kelas kontrol

O_4 = Nilai *posttest* kelas kontrol

Terdapat teknik analisis data untuk mengukur keefektifan media yang dikembangkan sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas dapat dilakukan dengan beberapa rumus, yaitu Chi-Kuadrat dan pengujian dengan kertas Probabilitas. Berikut rumus Chi-Kuadrat untuk menghitung uji normalitas:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

(Sumber: Arikunto, 2013:333)

Keterangan:

χ^2 = Nilai Chi-Kuadrat

f_o = Frekuensi yang diobservasi (frekuensi empiris)

f_h = Frekuensi yang diharapkan (frekuensi teoritis)

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas menggunakan rumus variansi, sebagai berikut:

$$\vartheta^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

ϑ = Varians Sampel

X = Hasil data yang diperoleh subjek

\bar{X} = Rata-rata hasil kelompok

N = Jumlah sampel

Dimana:

$$F = \frac{\text{Variansi Terbesar}}{\text{Variansi Terkecil}}$$

(Sumber : Arikunto, 2014:57)

Untuk menganalisis hasil eksperimen yang menggunakan *pretest* dan *posttest*. Rumus uji-t adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{S_{X_1X_2} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$S_{X_1X_2} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

(Sumber: Setyosari, 2015:258)

Keterangan:

X_1 = Nilai rata-rata *pretest-posttest* kelas kontrol

X_2 = Nilai rata-rata *pretest-posttest* kelas eksperimen

S_1^2 = Varians kelas kontrol

S_2^2 = Varians kelas eksperimen

n_1 = Banyak anggota kelas kontrol

n_2 = Banyak anggota kelas eksperimen

S^2 = Varians gabungan

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analyze

a) Analisis Kinerja

1) Kondisi Nyata

Pada tahap awal ini peneliti melakukan analisis masalah di SMK NU Gresik. Peneliti melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran Sistem Komputer kelas X Multimedia. Setelah melakukan wawancara kondisi real yang diperoleh pada kelas X Multimedia ialah:

- (a) Dalam menjelaskan materi pendidik hanya menggunakan buku paket sebagai media dalam menyampaikan materi,

(b) Penyampaian materi kepada peserta didik hanya dilakukan oleh pendidik secara verbal,

(c) Kurangnya minat peserta didik untuk membaca materi yang ada di buku paket

Dari beberapa faktor tersebut sebagai pertimbangan, peneliti memutuskan untuk mengembangkan media agar dapat memberikan variasi dan membantu peserta didik dalam melakukan proses pembelajaran yaitu media CAI.

2) Kondisi Ideal

Adapun kondisi ideal dalam pembelajaran ini adalah tercapainya tujuan pembelajaran yang dapat dicapai oleh peserta didik dalam mata pelajaran Sistem Komputer materi pokok Mengevaluasi Perangkat Eksternal/Peripheral.

Untuk mendapatkan hasil yang ideal, diperlukan sesuatu yang bisa menunjang dalam pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman peserta didik yaitu penggunaan media pembelajaran yang berupa media CAI atau multimedia interaktif yang bisa menjadi alternatif agar kondisi ideal bisa tercapai. Selain itu, media CAI juga bisa menjadikan peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran dan lebih mudah dalam memahami materi.

b) Analisis Kebutuhan

Mata pelajaran Sistem Komputer merupakan mata pelajaran yang mempelajari elemen-elemen komputer. Apabila tidak didukung dengan media yang tepat, maka sulit bagi peserta didik untuk lebih memahami dan mendalami materi. Dari faktor tersebut peneliti mengembangkan sebuah media CAI untuk mata pelajaran Sistem Komputer materi Mengevaluasi Perangkat Eksternal/Peripheral kelas X Multimedia yang bisa memvisualisasikan materi agar lebih mudah dipahami oleh peserta didik.

2. Design

Pada proses desain ini terdapat beberapa tahapan yaitu mendesain produk materi sesuai analisis kebutuhan peserta didik yang telah dilakukan dengan pedoman silabus dan RPP, membuat rancangan *Flochart* dan *Storyboard* media.

3. Development

Pada tahap ini, peneliti mulai mengembangkan media sesuai dengan *Flowchart* dan *Storyboard* yang telah dirancang sebelumnya.

a) Produksi

Proses pengembangan media CAI peneliti menggunakan beberapa software pendukung seperti *Microsoft Word 2013*, *Microsoft Power Point 2013*, *Adobe Photoshop CS6*, *Corel Draw X7*. Media CAI ini meliputi beberapa bagian frame yaitu frame halaman pembuka, frame judul, frame KI/KD pembelajaran, frame materi, frame latihan soal, dan frame profil pengembang.



Gambar 4.3 Frame Halaman Pembuka



Gambar 4.4 Frame Judul

b) Hasil uji kelayakan

Berikut hasil data dari uji kelayakan :

- (1) Hasil review oleh ahli materi diperoleh presentase sebanyak 81% termasuk kategori sangat baik, sehingga media yang dikembangkan layak.
- (2) Hasil review dari ahli media diperoleh presentase sebanyak 83% termasuk kategori sangat baik, sehingga media yang dikembangkan layak.
- (3) Hasil review dari ahli desain pembelajaran diperoleh presentase sebanyak 81% termasuk kategori sangat baik, sehingga media yang dikembangkan layak.
- (4) Data yang diperoleh dari uji coba perorangan sebanyak 79% menunjukkan bahwa media CAI menurut Arikunto (2014:37) termasuk kategori baik.

- (5) Data yang diperoleh dari uji coba kelompok kecil sebanyak 84% menunjukkan bahwa media CAI menurut Arikunto (2014:37) termasuk kategori sangat baik.

4. Implementation

Tahap penerapan ini dilakukan Uji coba kelompok besar pada kelas X Multimedia dengan jumlah peserta didik sebanyak 36, diperoleh data hasil angket sebanyak 83% tergolong dalam kategori sangat baik. Media CAI Materi Pokok Pengaruh Tektonisme Terhadap Kehidupan Mata Pelajaran Geografi termasuk sangat layak berdasarkan uji coba kelompok besar.

5. Evaluation

Pada tahap evaluasi dilakukan dengan dua cara yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilakukan pada setiap tahap. Evaluasi formatif dilakukan melalui ahli materi, ahli media untuk mendapatkan saran dan masukan sehingga media CAI materi Mengevaluasi Perangkat Eksternal/Peripheral mata pelajaran Sistem Komputer menjadi layak untuk digunakan oleh peserta didik. Sedangkan untuk mengetahui efektifitas penggunaan media CAI dalam pembelajaran dengan cara evaluasi sumatif melalui tes kepada peserta didik berupa *pre test* dan *post test*.

Untuk melihat keefektifan media CAI diperoleh melalui *pre test* dan *post test* yang kemudian dihitung dengan menggunakan uji t. Berdasarkan perhitungan menggunakan uji t diperoleh t_{hitung} post test kelas kontrol dan kelas eksperimen terdapat perbedaan dan diperoleh angka sebesar 2,14 yang kemudian dicocokkan dengan t_{tabel} dengan taraf signifikansi 5% dan $db = 36-1$, sehingga diperoleh t_{tabel} sebesar 2,030. Sehingga t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yaitu $2,14 > 2,030$. Maka penggunaan media CAI dapat dikatakan sudah efektif.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan oleh peneliti pada bab IV, maka dapat disimpulkan bahwa peneliti telah berhasil melakukan pengembangan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) materi mengevaluasi perangkat eksternal/peripheral mata pelajaran Sistem Komputer kelas X Multimedia SMK NU Gresik.

1. Setelah dilakukan validasi oleh ahli materi, ahli media, ahli desain pembelajaran, uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar maka dapat disimpulkan bahwa media CAI pada mata pelajaran Sistem Komputer materi mengevaluasi perangkat eksternal /peripheral ini layak untuk dijadikan media pembelajaran oleh peserta didik karena semua hasil analisis menunjukkan nilai sangat baik.
2. Setelah dilakukan kegiatan pretest dan posttest pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, maka media CAI pada mata pelajaran Sistem Komputer materi mengevaluasi perangkat eksternal /peripheral ini efektif untuk digunakan dalam pembelajaran.
3. Pengembangan Lebih Lanjut
Untuk pengembangan lebih lanjut, terdapat hal yang diperhatikan yaitu pada mata pelajaran Sistem Komputer terdapat beberapa materi pada nilai hasil belajar peserta didik banyak yang belum mencapai ketuntasan minimal.

DAFTAR PUSTAKA

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, media CAI ini sudah dikatakan layak dan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran Sistem Komputer di kelas X Multimedia SMK NU Gresik. Disarankan bagi pendidik untuk menggunakannya di dalam kelas untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

1. Saran Pemanfaatan

Pada pemanfaatan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) yang telah dikembangkan dapat dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran materi Mengevaluasi Perangkat Eksternal/Peripheral mata pelajaran Sistem Komputer kelas X Multimedia, pendidik dapat mengarahkan peserta didik sebelum menggunakan media CAI. Seperti petunjuk penggunaan media dan tahap-tahap yang harus dilakukan ketika menggunakan media CAI, media ini dapat digunakan secara individu atau berkelompok. Menggunakan media CAI dapat dijadikan bahan diskusi dengan teman dalam memahami materi serta dapat mengerjakan latihan-latihan soal yang terdapat pada media untuk mengukur pemahaman.

2. Diseminasi (Penyebaran)

Pengembangan media ini menghasilkan media CAI model tutorial. Apabila media ini hendak diterapkan di instansi lain, maka harus melakukan proses identifikasi karakteristik peserta didik, karakteristik materi dan kebutuhan peserta didik. Dikarenakan permasalahan yang berbeda di setiap instansi.

Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek edisi revisi*. Jakarta: Rineka Cipta

Januszewski, Alan and Molenda, Michael. 2008. *Educational Technology a Definition With Commentary*. New York : Lawrence Erlbaum Associates.

Kristanto, Andi. 2010. *Pengembangan Media Komputer Pembelajaran Multimedia Mata Pelajaran Fisika Pokok Bahasa Sistem Tata Surya bagi Siswa kelas 2 Semester I di SMAN 22 Surabaya*. *Jurnal Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya* 10 (2): 12-25

_____. 2011. *Pengembangan Model Media Video Pembelajaran Mata Kuliah Pengembangan Media Video/TV Program Studi Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Surabaya*. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, Vol 11 No. 1, April 2011 (12-22), Universitas Negeri Surabaya.

_____. 2016. *Media Pembelajaran*. Surabaya : Penerbit Bintang Surabaya

_____. 2017. *The Development of Instruction Materials E-learning Based on Blended Learning*. *International Education Studies Journal* 10 (7): 10-17

_____. 2018. *Developing Media Module Proposed to Editor in Editorial Division*. *Journal of Physics*. Conference Series 947 (1): 1-7

Setyosari, Punaji. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta : Prenadamedia Group

Sudjana, Nana dan Rivai, Ahmad. 2015. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo

Sudjana, Nana. 2007. *Teknologi Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta

_____. 2016. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta

Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional,

Yaumi, Muhammad. 2018. *Media dan Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Prenadamedia Group

