

**PENGEMBANGAN SIMULASI MEDIA COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION  
MATERI MERAKIT LAPTOP DALAM MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN  
DASAR BAGI SISWA KELAS X JURUSAN MULTIMEDIA DI SMK NEGERI 6 SURABAYA**

Febri Suryaji Firmansyah, Prof. Dr. Mustaji, M.Pd  
Program Studi Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya, email:  
[febrifirmansyah@mhs.unesa.ac.id](mailto:febrifirmansyah@mhs.unesa.ac.id)

Prof. Dr. Mustaji, M.Pd  
Program Studi Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya, email:  
[mustaji@unesa.ac.id](mailto:mustaji@unesa.ac.id)

**ABSTRAK**

Berdasarkan hasil observasi awal tanggal 29 Agustus 2018 di SMK Negeri 6 Surabaya dalam mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar materi Merakit Laptop Kelas X Jurusan Multimedia, sekolah tersebut memiliki sarana dan prasarana, yakni LCD dan Proyektor yang sangat menunjang untuk kegiatan proses belajar mengajar. Namun, ketika proses pembelajaran berlangsung sarana dan prasarana tidak digunakan. Dari masalah yang ada ternyata menimbulkan dampak bagi siswa, dari 30 siswa dikelas Jurusan Multimedia terdapat 25 siswa yang mendapat nilai dibawah KKM ( Kriteria Ketuntasan Minimal ) yang sudah ditetapkan SMK Negeri 6 Surabaya.

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan media *Computer Assisted Instruction* yang layak dan efektif tentang materi Merakit Laptop pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar Kelas X Jurusan Multimedia SMK Negeri 6 Surabaya. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE.

Pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara terstruktur, angket dan tes siswa berupa tes unjuk kerja untuk mengetahui tingkat keefektifan dan kelayakan media *Computer Assisted Instruction* yang sedang dikembangkan dan menggunakan rumus *posttest only*. Teknik analisis data pada penelitian pengembangan ini menggunakan uji t. Berdasarkan analisis data hasil yang didapatkan dari ahli materi sebesar 75%, sedangkan hasil yang didapatkan dari kedua ahli media sebesar 100%. Dari kedua perhitungan dari ahli materi dan ahli media termasuk dalam kategori baik sekali. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media *Computer Assisted Instruction* materi Merakit Laptop pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar layak untuk digunakan dan diterapkan pada kegiatan proses pembelajaran. Berdasarkan data pada uji t didapatkan dari kelas kontrol dan kelas eksperimen **terdapat perbedaan**. Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak berarti signifikansi dan konsultasikan antara  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$ . Hasil yang diperoleh pada  $t_{hitung} > t_{tabel}$  hasilnya adalah  $2,967 > 2,000$ . Jadi, pada hasil pada posttest antara kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki perbedaan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media *Computer Assisted Instruction* layak dan efektif diterapkan pada kegiatan proses pembelajaran materi Merakit Laptop pada mata pelajaran Komputer dan jaringan Dasar.

**Kata Kunci :** *Media, Computer Assisted Instruction, Merakit Laptop*

**ABSTRACT**

Based on the results of preliminary observations on 29 August 2018 at Vocational High School 6 Surabaya in Basic Computer and Network subjects the material for Assembling Class X Laptops in the Multimedia Department, the school has facilities and infrastructure, namely LCD and Projector which are very supportive for the teaching and learning activities. However, when the learning process takes place the facilities and infrastructure are not used. From the existing problems it turned out to

have an impact on students, of the 30 students in the Multimedia Department class there were 25 students who scored under the KKM that had been determined by Vocational High School 6 Surabaya.

This development research aimed to develop an appropriate and an effective Computer Assisted Instruction media about material of assembling laptop on the subjects of Computer and Network Basic 10th grade of Multimedia Department at State Vocational High School 6 of Surabaya. The development model is used the ADDIE development model.

The data was collected are used structuring interviews, questionnaires and student tests in the form of performance tests to find out the level of effectiveness and feasibility from the Computer Assisted Instruction media that is being developed and only used the posttest formula. The data analysis technique of the development research is used the t test. Based on the result of data analysis is obtained from material experts that is 75%, while the result is obtained from both the media experts that is 100%. From both the calculation of subject and media experts are included in the excellent category. So it can be concluded that Computer Assisted Instruction media for material of assembling laptop on the subjects of Computer and Network Basic is appropriate to be used and applied on the activity of the learning process. Based on the data in the t test that is obtained from the control and experimental class there are differences. If  $t_{count} \geq t_{table}$  then  $H_0$  is rejected that is meant the significance and consult between t count with t table. The results is obtained in the result of  $t_{count} > t_{table}$  that is  $2.967 > 2,000$ . So, the results of posttest between the control and experimental class had differences. So it can be concluded that the Computer Assisted Instruction media are appropriate and effective to be applied in the learning process activity for material of assembling laptop on the subjects of Computer and Network Basic.

**Keyword:** *Media, Computer Assisted Instruction, Assembling Laptop*

## PENDAHULUAN

Proses belajar mengajar kita pandang sebagai kegiatan atau proses yang terarah dan terencana yang mengusahakan agar terjadi proses belajar mengajar. Proses belajar dapat terjadi kapan saja dan di mana saja terlepas dari ada yang mengajar atau tidak. Proses belajar terjadi karena adanya interaksi individu dengan lingkungannya. Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut baik perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif) dan keterampilan (psikomotor) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif).

Teknologi Informasi dan Komunikasi sebagai basis pembelajaran yang lebih mutakhir. Hal ini penting, mengingat penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi di dalam Pendidikan merupakan salah satu faktor yang sangat penting karena Teknologi Informasi dan Komunikasi memungkinkan kecepatan transformasi ilmu pengetahuan kepada siswa, generasi penerus bangsa ini secara lebih luas.

Teknologi Informasi dan Komunikasi sangat mampu untuk dijagokan atau diandalkan agar bisa menjadi fasilitator untuk untuk proses belajar mengajar sebab Teknologi Informasi dan Komunikasi mengandalkan kemampuan

pembelajaran jarak jauh dan tidak terpisah oleh ruang, jarak, dan waktu.

Dalam pengertian teknologi pendidikan media sebagai sumber belajar merupakan komponen dari sistem instruksional di samping pesan, orang, teknik latar dan peralatan. Media atau bahan adalah perangkat lunak (software) berisi pesan atau informasi pendidikan yang biasanya disajikan dengan mempergunakan peralatan. Peralatan atau perangkat keras (hardware) merupakan sarana untuk dapat menampilkan pesan yang terkandung pada media tersebut (AECT, 1977).

Asosiasi Pendidikan Nasional dalam Kristanto (2010) mendefinisikan media dalam lingkup pendidikan sebagai segala benda yang dapat dimanipulasi, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrument yang dipergunakan untuk kegiatan tersebut, sedangkan Media Pembelajaran menurut (Andi Kristanto : 2011) sendiri adalah segala sesuatu yang dapat membawa pesan untuk pencapaian tujuan pembelajaran.

Pengambilan jenis media *Computer Assisted Instuction* dapat digunakan pada saat proses pembelajaran bina diri berlangsung dan media *Computer Assisted Instuction* tidak cepat rusak karena bisa disimpan di laptop, flashdisk, CD, maupun hardisk dan media *Computer Assisted Instuction* tidak membahayakan para peserta didik ketika sedang berlangsungnya pembelajaran di SMK Negeri 6 Surabaya.

Pembelajaran adalah Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan, sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran dan perasaan mahasiswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar menurut (Andi Kristanto 2017:10) dan Media (CAI) *Computer*

*Assisted Instuction* termasuk dalam media pembelajaran.

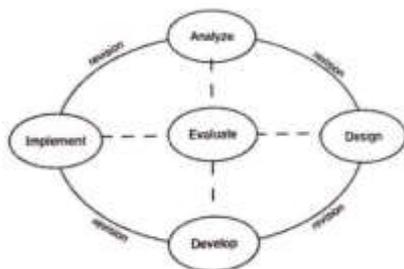
Rusijono dan Mustaji, 2013 Pengembangan adalah kegiatan yang menghasilkan rancangan atau produk yang dapat dipakai untuk memecahkan masalah aktual

Barbara J. Cordell dan William D. Greaif (1998) mendefinisikan bahwa "*it has been defined as the process whereby written and visual information is presented by the computer in logical sequence with varying creative formats*" dapat diartikan bahwa media *Computer Assisted Instruction* proses di mana informasi tertulis dan visual disajikan oleh komputer dalam urutan logis dengan berbagai format kreatif.

Melalui pengembangan media *Computer Assisted Instruction* diharapkan sebagai alat bantu proses kegiatan belajar mengajar. Dengan memanfaatkan media *Computer Assisted Instruction* dimaksudkan untuk memecahkan masalah pembelajaran dan mewujudkan tujuan pembelajaran dengan menambahkan audio, video, button serta animasi yang menarik sehingga peserta didik tertarik dan tidak mudah bosan dalam memahami materi yang diberikan.

## MODEL PENGEMBANGAN

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Model ADDIE (*Analyss-Design-Develop-Implement-Evaluate*) adalah salah satu model desain pembelajaran yang lebih bersifat generik (Gumanti, dkk, 2016:286). Dengan demikian model pengembangan ini memiliki lima langkah yaitu



**Gambar 1.**  
**Model Pengembangan ADDIE (Branch, 2009)**

Model Pengembangan ADDIE dipilih digunakan untuk sebagai acuan dalam mengembangkan sebuah media khususnya media *Computer Assisted Instruction*. Adapun lima langkah - langkah pada model ADDIE, Yaitu : (1) Analisis (*analyze*), (2) Perencanaan (*design*), (3) Pengembangan (*development*), (4) implementasi (*implementation*), dan (5) Evaluasi (*evaluation*).

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa:

- 1) instrumen validasi ahli RPP,
  - 2) instrumen validasi untuk ahli materi,
  - 3) instrumen validasi untuk ahli media, dan
  - 4) instrumen untuk uji coba perseorangan
  - 5) Instrumen untuk uji coba kelompok kecil
  - 6) Instrumen untuk uji coba kelompok besar.
- Penilaian hasil kelayakan media *Computer Assisted Instruction* diperoleh dari lembar validasi akan diinterpretasi berdasarkan skala likert sebagai berikut:

Presentase	Makna
76 - 100	Sangat Baik
51 - 75	Baik
26 - 50	Kurang Baik
0 - 25	Tidak Baik

Sumber: Arikunto (2013:281)

**Tabel 1. Tingkat Kriteria Interpretasi Untuk Analisis Data Validasi**

Hasil analisis uji t untuk peserta didik menggunakan rumus :

$$\frac{M1 - M2}{\sqrt{\left(\frac{\sum X_1^2 - \sum X_2^2}{N(N-1)}\right)}}$$

(Arikunto, 2013:349)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan media *Computer Assisted Instruction* ini mengacu Pada metoode pengembangan ADDIE. Berikut adalah hasil pencapaian dari setiap tahap yang telah dilakukan dalam penelitian:

### 1. Analisis (*Analyze*)

Menetapkan kesenjangan pembelajaran. Kesenjangan dalam belajar dapat diidentifikasi dengan melihat perbandingan kondisi nyata dan kondisi ideal

a. Kondisi Nyata

Kondisi ini mengacu pada keadaan nyata yang ada di lapangan, dengan menggunakan pengumpulan informasi dalam bentuk wawancara dengan narasumber guru mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar jurusan Multimedia di SMK Negeri 6 Surabaya. Melalui pengumpulan informasi mendapati bahwa terdapat masalah belajar terhadap materi merakit laptop dalam mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar yang tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran.

b. Kondisi Ideal

Kondisi ideal adalah kondisi yang diharapkan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Pada kondisi ideal ini diharapkan dapat menemukan solusi yang dapat mengatasi permasalahan belajar. Pada rumusan tujuan pembelajaran siswa diharapkan mampu melakukan perakitan laptop sesuai dengan standar industri. Guru didalam kelas pada saat pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik dan siswa masih belum memahami peralatan perangkat keras laptop. Maka solusi yang tepat adalah dengan menggunakan media CAI yang berbasis multimedia komputer, materi merakit laptop dalam mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar yang akan dikemas dalam bentuk simulasi perakitan laptop dan beberapa pengetahuan materi perangkat keras laptop. Dengan dikembangkannya media CAI, kesulitan belajar siswa dapat diatasi sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran

c. Menentukan sasaran yang dituju. Pada penelitian ini sasaran yang dituju adalah siswa kelas X jurusan Multimedia SMK Negeri 6 Surabaya.

## 2. Tahapan Desain (*Design*)

Desain produk media Computer Assisted Instruction meliputi desain

pembuka, desain isi, desain tombol dan desain audio. Berikut ini adalah desain produk media Computer Assisted Instruction materi Merakit Laptop



(Tampilan halaman pembuka media)



(Tampilan halaman intro media)

Menentukan ahli materi dan ahli media. Setelah menetapkan sasaran dan materi, langkah selanjutnya menentukan ahli materi dan ahli media yang dapat dijadikan pedoman untuk mengembangkan media *Computer Assisted Instruction* tersebut. Pengembang juga menetapkan tahapan sebelum melaksanakan produksi, dengan menyusun perangkat pembelajaran (RPP) dan menyusun *storyboard* media *Computer Assisted Instruction*.

Menjelaskan tugas dari ahli materi dan ahli media. Ahli materi yang merupakan dosen jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya sebagai validator sekaligus memberikan saran dan masukan mengenai kesesuaian materi yang dikemas dalam media. Ahli media merupakan dosen jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya sebagai validator sekaligus memberikan saran dan masukan mengenai teknik, desain, dan pengemasan media yang baik dan menarik dalam mengembangkan media pembelajaran yaitu media *Computer Assisted Instruction*.

## 3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Hasil dari penelitian pengembangan ini akan berupa tiga buah produk yaitu : media *Computer Assisted Instruction*, Validasi Materi dan Validasi Media.

Desain produk media CAI meliputi desain pembuka, desain isi, desain tombol dan desain audio. Program aplikasi yang digunakan dalam media CAI ini adalah menggunakan Adobe Flash Player dan dikemas dalam bentuk Flashdisk Card.

Validasi materi Pengembangan ini menyajikan materi yang dikemas dalam sebuah media pembelajaran CAI. Oleh karena itu, kebenaran dan keabsahan materi harus sesuai dengan kebutuhan pembelajaran sesuai dengan perangkat pembelajaran (RPP) untuk dijadikan pedoman.

Validasi media Validasi media yang akan memberikan penelitian terhadap media CAI yang akan dikembangkan.

#### 4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Setelah melakukan revisi produk pada tahap pengembangan, maka produk media *Computer Assisted Instruction* di uji cobakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kelas eksperimen, Kegiatan uji coba pada kelas eksperimen ini adalah kelas X jurusan Multimedia 2 SMK Negeri 6 Surabaya dengan jumlah 30 siswa. Uji coba pada kelas eksperimen meliputi *posttest* dan uji coba produk media *Computer Assisted Instruction*. Kegiatan *posttest* dan uji coba produk media *Computer Assisted Instruction* dilakukan untuk mengetahui tingkat keefektifan media *Computer Assisted Instruction* yang dikembangkan pada materi Merakit Laptop.

Kelas kontrol, Kelas kontrol pada penelitian ini adalah menggunakan kelas X Multimedia 1 SMK Negeri 6 Surabaya dengan jumlah 30 siswa. Kegiatan pembelajaran pada kelas kontrol ini pada proses pembelajarannya tanpa menggunakan media *Computer Assisted Instruction*. Pada kegiatan pembelajaran kelas kontrol ini guru dalam menyampaikan materi Merakit Laptop dengan menggunakan metode ceramah serta menggunakan media papan tulis sebagai media dalam menyampaikan materi Merakit Laptop. Uji *posttest* juga dilakukan pada kelas kontrol sebagai pembandingan pada hasil yang diperoleh dari kelas eksperimen.

#### 5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi pada model ADDIE dilakukan pada setiap kegiatan pengembangan atau evaluasi formatif. Evaluasi tidak terpaku

pada produk akhir saja, evaluasi di lakukan mulai tahap awal ADDIE yaitu, analisis (*analyze*), desain (*design*), pengembangan (*develop*) dan penerapan (*implementation*).

Tahap evaluasi pada model ADDIE, terletak pada setiap tahapan. Hasil dari evaluasi dapat berupa saran dan masukan. Evaluasi pada model ADDIE bertujuan untuk menganalisis hasil angket uji lapangan dan menguji hasil tes yang telah didapatkan dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada evaluasi hasil tes dianalisis dengan uji t.

#### PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengembangan media *Computer Assisted Instruction* layak untuk mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar materi Merakit Laptop kelas X jurusan Multimedia di SMK Negeri 6 Surabaya. Analisis wawancara dilakukan kepada ahli materi dan ahli media. Hasil penelitian kelayakan media *Computer Assisted Instruction* Merakit Laptop dengan ahli materi memperoleh hasil sebesar 75% dan dengan ahli media dilakukan dengan dua validator memperoleh hasil sebesar 100%. Pada uji coba perorangan memperoleh hasil sebesar 94,11%, pada uji coba kelompok kecil memperoleh hasil sebesar 92,1%, sedangkan pada kelompok besar memperoleh hasil sebesar 96,35%.

Penggunaan media *Computer Assisted Instruction* materi Merakit Laptop kelas X Jurusan Multimedia SMK Negeri 6 Surabaya yang efektif dilakukan analisis dengan menggunakan uji t. Dapat dilihat dari T table dengan taraf signifikansi 5%  $D_b = 58 = 2,000$ . Dari perhitungan t hitung mendapatkan hasil 2,967 maka t hitung lebih besar dari t tabel yaitu  $2,967 > 2,000$  sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *Posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen.

#### SIMPULAN.

1. Melalui uji coba yang telah dilakukan pada ahli materi, Pada validasi materi yang dilakukan oleh ahli materi mendapatkan hasil rata - rata didapatkan nilai presentase yaitu 75%, presentase ini menunjukkan bahwa media *Computer Assisted Instruction* tentang Materi Merakit Laptop di SMK Negeri 6 Surabaya. Bahwa dengan nilai rata - rata presentase masuk dalam kualifikasi

sangat baik dengan rentang presentase 75 – 89% layak tidak perlu direvisi. Sedangkan uji coba yang telah dilakukan pada ahli media, Pada validasi media yang dilakukan oleh ahli media mendapatkan hasil rata – rata didapatkan nilai presentase yaitu 100%, presentase ini menunjukkan bahwa media *Computer Assisted Instruction* tentang Materi Merakit Laptop di SMK Negeri 6 Surabaya. Bahwa dengan nilai rata – rata presentase masuk dalam kualifikasi sangat baik dengan rentang presentase 90% - 100% sangat layak tidak perlu direvisi.

2. Pengembangan media *Computer Assisted Instruction* materi Merakit Laptop. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media *Computer Assisted Instruction* meningkatkan keefektifan media dengan hasil analisis uji t antara posttest kelas kontrol dan kelas eksperimen Dapat dilihat dari T table dengan taraf signifikansi 5%  $t_{hitung} = 58 = 2,000$ . Dari perhitungan t hitung mendapatkan hasil 2,967 maka t hitung lebih besar dari t tabel yaitu  $2,967 > 2,000$  sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil Posttest kelas kontrol dan kelas eksperimen.

## SARAN

- A. Dimanfaatkan media *Computer Assisted Instructional* dalam kegiatan pembelajaran pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar materi Merakit Laptop siswa kelas X Jurusan Multimedia SMK Negeri 6 Surabaya.
- B. Media *Computer Assisted Instruction* materi Merakit Laptop ini dapat digunakan siswa secara individu maupun kelompok 2-3 orang siswa. Penggunaan media ini dapat dijadikan bahan diskusi dan pemecahan masalah melalui tahap evaluasi yang terdapat pada media *Computer Assisted Instruction*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Cet. 15. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Arsyad, Azhar. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada

Cordell, Barbara J dan William D. Greaf. 1988. "Computer-Assisted Instruction: Is It Right for You?". *The Journal of Continuing Education int The Health Professions*. Vol. 8: hal. 97.

Rusijono dan Mustaji. 2013. *Penelitian Teknologi Pembelajaran*. Surabaya: Unesa University Press.

Gumanti, Tatang Ary, dkk. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Mitra Wacana Media.

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

Kristanto, Andi. 2016. *Media Pembelajaran*. Surabaya: Bintang Surabaya.

Kristanto, Andi. 2017. "The Development of Instructional Materials E-learning based on Blended Learning". *International Education Studies Journal* 10 (7): 10- 17.

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

Kristanto, Andi., 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.