

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TRAINER CCTV ONLINE DENGAN SOFTWARE WEBCAM7 PADA MATA PELAJARAN SIMULASI DIGITAL DI SMK NEGERI 1 SIDOARJO

Januar Agung Hudiana

Program Studi S1 Pend. Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email: agunk354@gmail.com

Edy Sulisty

Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email: edy.unesa@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan *trainer CCTV online* sebagai media pembelajaran. Selain itu juga untuk mengetahui tingkat pencapaian kompetensi siswa dalam memahami materi baru tentang instalasi *CCTV online*.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) sebagaimana metode ini paling efektif digunakan untuk meneliti pemberian hal baru kepada objek yang diteliti. Penelitian ini melibatkan responden yaitu siswa kelas X teknik Audio Video SMK Negeri 1 Sidoarjo dengan jumlah 35 siswa. Responden mengisi kuisioner yang diajukan yang berisi mengenai pernyataan beberapa aspek kelayakan *trainer CCTV online*. Selain itu, responden juga akan diuji tingkat pencapaian kompetensinya dengan menggunakan metode *pre-test – pemberian treatment – post-test*.

Penilaian tingkat kelayakan modul instalasi *CCTV* memiliki beberapa aspek. Aspek format modul dinyatakan valid dengan rata-rata 83,3%, aspek isi modul dinyatakan valid dengan rata-rata 81,9%, aspek ilustrasi modul dinyatakan valid dengan rata-rata 70,8% dan aspek bahasa dinyatakan valid dengan rata-rata 72%. Adapun penilaian tingkat kelayakan *trainer CCTV online* memiliki beberapa aspek penilaian meliputi kemenarikan *trainer*, membantu menambah kompetensi keahlian, kemudahan *trainer* dan kesesuaian *trainer* dengan modul memiliki nilai rata-rata 79,16%. Pada peningkatan kompetensi, dari hasil *pre-test* didapat hasil bahwa siswa yang mampu lulus standar KKM sebesar 25,7%. Setelah mendapatkan *treatment* berupa praktik menggunakan *trainer CCTV online*, hasil *post-test* menunjukkan hasil 91,4% siswa mampu lulus dari standar KKM. Maka hasil peningkatan kompetensi yang terjadi adalah sebesar 65,7%.

Kata kunci: *research and development*, *trainer CCTV online*, teknik audio video

Abstract

This Research aim to know the suitable level of trainer CCTV online as learning media. In the other hand, to know the level of attainment student interest in comprehending new items about installation of CCTV online.

Research method used by method of research and development (R and D) as this method the most effective used to check the new matter gift to accurate object. This research involve the responder that is student class X Teknik Audio Video SMK Negeri 1 Sidoarjo with the amount 35 student. Responder fill the kuisioner raised containing hit the statement of some eligibility aspect of trainer CCTV online. Others, responder also will be tested the interest level by using method pre-test - treatment - post-test.

Assessment mount the eligibility of installation CCTV module own some aspect. aspect of format module is decided to be valid by mean 83,3%, aspect of content module is decided to be valid by mean 81,9%. aspect of ilustration module is decided to be valid by mean 70,8%, and aspect of language is decided to be valid by mean 72%. As for assessment mount the suitable of trainer CCTV online own some assessment aspect that is the attractive trainer, help increase skill competence, ease with the trainer and fitness trainer module has an average value of 79.16%. On increasing the competence, of the results of pre-test result that students are able to pass the KKM standard of 25.7%. After getting treatment in the form of the practice by using CCTV trainers online, the results of the post-test results showed 91.4% of students were able to graduate from KKM standard. Then the result is an competence increase occurred at 65,7%.

Key Word : *Research and Development, Trainer CCTV online, audio-video technique*

PENDAHULUAN

Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 3, menyebutkan bahwa pendidika nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk karakter serta peradaban

bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan nasional bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap,

kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Lebih lanjut Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan kejuruan merupakan pendidikan yang mempersiapkan peserta didik untuk dapat bekerja dalam bidang tertentu. Sedangkan menurut Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 1990 tentang Pendidikan Menengah, menyatakan bahwa pendidikan menengah kejuruan adalah pendidikan pada jenjang pendidikan menengah yang mengutamakan pengembangan kemampuan peserta didik untuk pelaksanaan jenis pekerjaan tertentu.

Disebutkan juga pada media informasi internet yang dimuat di kompas.com pada tanggal 14 Oktober 2013, disebutkan bahwa pada jenjang pendidikan menengah, pendidikan jalur sekolah menengah kejuruan (SMK) diharapkan menghasilkan tamatan berkarakter, mampu mengembangkan keunggulan lokal, dan mumpuni untuk bersaing di pasar global. SMK juga harus mempunyai partner industri guna menjaga kualitas lulusan sesuai kebutuhan industri.

Kebijakan Kemendiknas yang tertuang dalam Renstra Program Penguatan Kebijakan Kemendiknas dengan RPJM Bappenas salah satunya adalah pengembangan sekolah berbasis keunggulan lokal di setiap kabupaten/kota (Gumilang, 2008). Khusus mengenai SMA dan SMK, Kemendiknas memiliki kebijakan untuk meningkatkan rasio SMK lebih besar dari pada SMA, yaitu 67% SMK dan 33% SMA (Renstra Kemendiknas 2010-2014). Kebijakan ini akan memicu peningkatan jumlah tenaga kerja terdidik dan terlatih pada level menengah yang cukup signifikan mengingat proporsi SMK jika dibandingkan dengan SMA sebelum diberlakukannya kebijakan ini adalah 30%:70% (GTZ, 2008).

Kondisi terakhir yaitu setelah kebijakan tersebut dijalankan selama 5 tahun dengan perbandingan jumlah peserta didik SMA:SMK mencapai 50:50, angka pengangguran dari lulusan pendidikan SMK masih menduduki peringkat tertinggi, yaitu sebesar 14,59% per Agustus 2009. Sebagai perbandingan tingkat pengangguran dengan pendidikan terakhir SD sebesar 3,7%, SMP 8,73%, SMA 14,50%, Diploma 13,66% dan Universitas 13,08% (BPS, 2009). Hal ini menunjukkan terdapatnya suatu gap antara target pemerintah untuk meningkatkan jumlah angkatan kerja lulusan SMK dengan daya serap dunia kerja untuk lulusan SMK. Gap ini dimungkinkan akan semakin meningkat apabila realisasi kebijakan tersebut telah mencapai 100% dengan kondisi sistem pendidikan yang tetap sama.

Hipotesa sementara yang dapat ditarik berkaitan dengan adanya *gap* tersebut adalah adanya ketidaksesuaian antara kompetensi lulusan SMK yang dihasilkan dengan kebutuhan dunia kerja dan atau kurangnya jumlah lapangan pekerjaan yang tersedia.

Jika berfokus pada hipotesis pertama, berkaitan dengan adanya ketidaksesuaian antara kompetensi lulusan SMK yang dihasilkan dengan kebutuhan dunia kerja, maka pihak penyelenggara

pendidikan dituntut untuk mengetahui apa saja kebutuhan dunia kerja baik ditinjau dari aspek kualitas/kompetensi, jumlah, lokasi, maupun waktu agar dapat disusun strategi penyaluran antara kebutuhan dunia kerja dengan system pendidikan SMK untuk menghasilkan lulusan yang sesuai dengan permintaan dunia kerja tersebut.

Seperti disebutkan juga pada media informasi internet pada forum.detik.com pada 21 April 2010 silam mengenai CCTV *Online* atau *digital* bahwa sebagai teknologi yang canggih yaitu dengan resolusi tinggi, kompresi video digital dan teknologi TCP/IP via jaringan internet, dimana saat ini pengawasan suatu area tersebut dapat dilakukan tanpa batasan jarak waktu, telah membuat CCTV system menjadi sangat mudah penggunaannya dan harganya terjangkau, sehingga menjadikannya pilihan yang populer untuk digunakan oleh banyak pihak pemerintah, swasta maupun individu. Penggunaan teknologi CCTV System di berbagai bidang bertujuan memantau situasi secara realtime seperti mengawasi area berbagai tempat, mengawasi aktifitas karyawan, aktifitas produksi, mengurangi mencegah kecurangan dan penipuan, mencegah kehilangan barang dan kerugian material, dan masih banyak lagi manfaat lainnya.

Hasil pengamatan yang telah dilakukan pada SMK Negeri 1 Sidoarjo, dalam program keahlian Instalasi CCTV yaitu masih menggunakan teknologi CCTV konvensional, proses instalasinya hanya sebatas pemasangan dalam kawasan jarak dekat saja atau *local area*, dan siswa disana juga belum diajarkan bagaimana cara pemasangan CCTV dengan jarak yang sangat jauh bahkan dengan jarak yang tidak terbatas. Padahal teknologi CCTV saat ini sudah sangat berkembang dengan pesat, teknologi yang digunakan CCTV saat ini sudah berbasis *digital* atau menggunakan *system* berbasis *online*, pemantauannya pun bisa dengan menggunakan cara yang bervariasi dan proses instalasi yang cukup mudah dengan kualitas yang sangat bagus, namun kenyataannya pada SMK Negeri 1 Sidoarjo ini masih belum sampai pada tahapan seperti yang dituntut pada perkembangan global saat ini, namun dalam rangka menanggapi tuntutan teknologi maka diperlukan perkembangan dalam materi pembelajaran maupun media penunjang pembelajaran agar prestasi peserta didik menjadi lebih kompeten. Kurangnya sarana dan alat bantu pembelajaran yang disediakan oleh sekolah menjadi salah satu pemicu rendahnya minat belajar peserta didik, terutama dalam menghadapi Program Keahlian Praktikum.

Menanggapi permasalahan yang ada di atas, dan juga untuk mencari solusi dari permasalahan tersebut, peneliti bermaksud melakukan penelitian mengenai Pengembangan Media Pembelajaran Trainer Sistem kontrol CCTV *Online* dengan *Software* Webcam7 Pada Mata Diklat Instalasi CCTV di SMK Negeri 1 Sidoarjo. Dimana dalam penelitian akan mencari tingkat kelayakan dan efektifitas alat yang telah dirancang.

Berdasarkan latar belakang permasalahan dapat diidentifikasi adanya permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran *trainer CCTV online* sebagai alat bantu pada mata pelajaran Simulasi Digital di Jurusan Teknik Audio Video SMK Negeri 1 Sidoarjo?
2. Bagaimana tingkat pencapaian kompetensi dengan bantuan media pembelajaran *trainer CCTV online* sebagai alat bantu pada mata pelajaran Simulasi Digital di Jurusan Teknik Audio Video SMK Negeri 1 Sidoarjo?
3. Bagaimana respon siswa terhadap media pembelajaran *trainer CCTV online* sebagai alat bantu pada mata pelajaran Simulasi Digital di Jurusan Teknik Audio Video SMK Negeri 1 Sidoarjo.
4. Bagaimana hasil uji coba terhadap media pembelajaran *trainer CCTV online*.

Penelitian ini memiliki tujuan penelitian yang mana merupakan hasil jawaban dari rumusan masalah. Penelitian impleremtasi dan pengembangan *trainer* sistem kontrol cctv jarak jauh berbasis *online* ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran *Trainer CCTV online* pada mata pelajaran Simulasi Digital di Jurusan Teknik Audio Video SMK Negeri 1 Sidoarjo
2. Mengetahui tingkat pencapaian kompetensi dengan bantuan media pembelajaran *CCTV online* pada mata pelajaran Simulasi Digital di Jurusan Teknik Audio Video SMK Negeri 1 Sidoarjo.
3. Mengetahui respon siswa terhadap penggunaan *Trainer CCTV online* pada mata pelajaran Simulasi Digital di Jurusan Teknik Audio Video SMK Negeri 1 Sidoarjo
4. Mengetahui hasil uji coba terhadap penggunaan *Trainer CCTV online* pada mata pelajaran Simulasi Digital di Jurusann Teknik Audio Video SMK Negeri 1 Sidoarjo

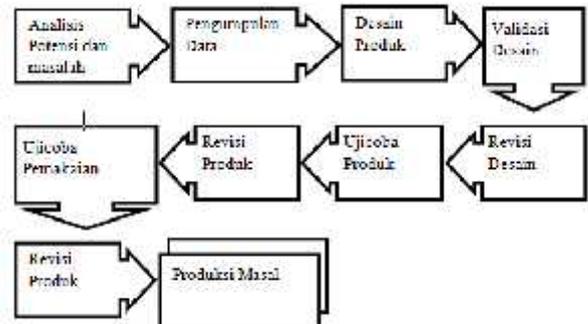
METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Menurut Sugiyono (2010: 407), penelitian *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji kelayakan produk tersebut. Penelitian ini bertujuan menghasilkan produk berupa modul dan *trainer CCTV online* serta melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh hasil belajar dan respon yang terjadi pada siswa Kelas X Teknik Audio Video di SMK Negeri 1 Sidoarjo dengan Pengembangan Media Pembelajaran *Trainer CCTV Online* dengan *Software Webcam7* Pada yang di buat.

Subyek penelitian adalah siswa kelas X Jurusan Teknik Audio Video SMK Negeri 1 Sidoarjo, pemilihan sekolah berdasarkan atas pertimbangan ketersediaan peralatan untuk menggunakan teknologi CCTV. Pada uji

coba media pembelajaran ini yang menjadi guru adalah peneliti.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Menurut Sugiyono (2010: 408-409), langkah-langkah penelitian *Research and Development (R&D)* terdapat 10 (sepuluh) tahapan yaitu (1) tahap potensi dan masalah, (2) tahap pengumpulan data, (3) tahap desain produk, (4) tahap validasi desain, (5) tahap revisi desain, (6) tahap uji coba produk, (7) tahap revisi produk, (8) tahap ujicoba pemakaian, (9) tahap revisi produk, (10) tahap produksi masal.



Gambar 1. Tahapan penelitian R&D Sugiyono (2010: 409)

Untuk menguji produk pada penelitian ini hanya menggunakan enam tahapan serta pada tahapan terakhir menggunakan tahap analisis data dan pelaporan. Karena empat tahapan selanjutnya digunakan untuk produk dalam ruang lingkup yang lebih luas/ masal. Dengan tahapan penelitian sebagai berikut:



Gambar 2. Tahapan penelitian R&D yang di lakukan peneliti diadopsi dari Sugiyono (2010: 409)

Rancangan uji coba penelitian ini menggunakan rancangan *one-group pretest-posttest design* (Sugiyono, 2010:415) dengan pola sebagai berikut.

Tabel 1. One-Group Pretest-Posttest Design

O_1	X	O_2
Pretest	Treatment	Posttest

Keterangan:

O_1 : Uji awal (*pretest*), X : Implementasi pembelajaran ketuntasan belajar dan motivasi belajar, O_2 : Uji akhir (*posttest*)

Dengan mengacu pada rancangan *one-group pretest-posttest design*, dapat digambarkan rancangan uji coba media pembelajaran *trainer CCTV online* adalah sebagai berikut.

Tabel 2. One-Group Pretest-Posttest Design

O_1	X	O_2
<i>Pre test:</i> terdiri dari pengetahuan dan ketrampilan	Perlakuan: diajar oleh peneliti dengan menggunakan media pembelajaran <i>trainer CCTV online</i> .	<i>Post test:</i> terdiri dari pengetahuan dan ketrampilan

Sugiono (2010:145)

Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu (1) Validasi metode angket digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang kelayakan rancangan produk yang dibuat, dan (2) Metode tes digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar siswa dengan memberikan modul. Adapun instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Instrumen Penilaian Kelayakan Media Pembelajaran *Trainer*

Instrumen yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan media pembelajaran *trainer CCTV online* ini menggunakan jenis angket. Instrumen penelitian diajukan kepada siswa dan guru mata pelajaran di jurusan Teknik Audio Video SMK Negeri 1 Sidoarjo.

2. Instrumen Penelitian Metode Tes Essay

Metode tes digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami materi yang diberikan. Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok.

Tes yang diajukan kepada siswa dibagi menjadi 2. Tes pertama adalah *pre test* dan tes kedua adalah *post test*. Pada kedua tes ini terdapat 5 butir soal essay yang berisi mengenai materi tentang *CCTV online*. Kedua tes ini akan dinilai sesuai standar yang dilakukan oleh guru mata pelajaran. Pengambilan data dilakukan tanpa memberikan perbaikan pada siswa yang memiliki nilai masih di bawah batas kelulusan KKM.

Adapun teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Analisis Penilaian Validator

Penilaian validitas media pembelajaran dilakukan dengan cara memberikan tanggapan dengan kriteria sangat baik, baik, cukup, buruk dan sangat buruk. Untuk menganalisis jawaban validator digunakan statistik deskriptif hasil rating.

Analisis Respon Siswa

Adapun untuk menentukan ukuran penilaiannya sebagai berikut

Tabel 2. Penentuan ukuran penelitian beserta bobot nilainya

Penilaian Kualitatif	Penilaian Kuantitatif	Bobot Nilai
Sangat Baik	81-100	4
Baik	61-80	3
Cukup	41-60	2
Buruk	21-40	1
Sangat Buruk	0-20	0

Menurut Arikunto (2001: 58) Jika data yang dihasilkan valid, maka dapat dikatakan instrument tersebut valid, karena dapat memberikan gambaran tentang data secara benar sesuai dengan kenyataan atau keadaan sesungguhnya. Istilah valid sangat sukar dicari gantinya, sehingga peneliti akan menggunakan cara perhitungan yang sama untuk menganalisis data dengan mengganti penilaian rating dari tingkat kemenarikan menjadi tingkat validitas media.

Analisis Hasil Belajar Siswa

Tes yang dipakai dalam uji coba ini adalah tes pengetahuan dan tes belajar proses (psikomotor). Data hasil tes belajar siswa dianalisis terkait dengan tingkat ketuntasan belajar yang distandarkan. Dalam hal ini ketuntasan belajar siswa (individual) dihitung dengan persamaan :

$$KB = \frac{T}{T_t} \times 100\% \text{ (Trianto, 2009: 241)}$$

Keterangan, KB : Ketuntasan Belajar, T: Jumlah skor yang diperoleh siswa dan, Tt: Jumlah skor total

Permendikbud No 81 A Tahun 2013, Pendekatan penilaian yang digunakan adalah penilaian acuan kriteria (PAK). PAK merupakan penilaian pencapaian kompetensi yang didasarkan pada kriteria ketuntasan minimal (KKM). KKM Pengetahuan dan Keterampilan : ≥ 2.66 sedangkan KKM Sikap : **Baik**. Peserta didik memperoleh nilai :

- Sangat Baik : apabila memperoleh skor: $3.33 < \text{skor} \leq 4.00$
- Baik : apabila memperoleh skor: $2.33 < \text{skor} \leq 3.33$
- Cukup: apabila memperoleh skor : $1.33 < \text{skor} \leq 2.33$
- Kurang: apabila memperoleh skor: $\text{skor} \leq 1.33$

Menurut Depdikbud, (1996: 48) dikutip dari Trianto (2009: 171) menyatakan hasil belajar siswa dikatakan tuntas atau tidak jika seorang siswa mencapai ketuntasan hasil belajar $>70\%$ dan suatu kelas dikatakan tuntas bila

di dalam kelas telah mencapai > 85% siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dan pengembangan media pembelajaran *trainer CCTV online* bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan yang diujikan dan juga untuk mengetahui besarnya pencapaian kompetensi siswa terhadap materi mengenai *CCTV online*, serta respon siswa pada proses pembelajaran praktikum dengan menerapkan media pembelajaran *trainer CCTV online*.

Kelayakan media pembelajaran diteliti dari hasil pengisian yang diajukan pada kuesioner, dari setiap aspek yang diajukan. Aspek tersebut diantaranya: kemenarikan *trainer* dari segi tampilan, ketepatan hasil perhitungan, kemudahan penggunaan *trainer*, dan kesesuaian *trainer* dengan modul. Penilaian kelayakan media pembelajaran *trainer CCTV online* ditujukan kepada 2 dosen ahli yang berkompetensi pada bidang *CCTV online* dengan keahlian dasar jaringan komputer.

Begitu pula dengan kelayakan modul pembelajaran diteliti dengan hasil pengisian kuesioner, dengan aspek diantaranya: Format, isi materi, ilustrasi dan bahasa. Penilaian kelayakan juga ditunjukkan kepada 2 dosen ahli yang berkompetensi di bidang *CCTV online* dengan keahlian dasar jaringan komputer.

Pencapaian kompetensi siswa diukur dengan melakukan 2 macam tes. *Pre test* merupakan tes untuk mengukur kemampuan awal siswa, dan *post test* untuk mengukur perubahan yang terjadi setelah melakukan kegiatan praktikum menggunakan media pembelajaran *trainer CCTV online*. Dari hasil tes tersebut akan ditentukan apakah siswa tersebut lulus dengan memenuhi standar minimal KKM yang telah ditentukan yaitu 75.

Tabel 1 menunjukkan hasil penelitian penilaian media pembelajaran *trainer* oleh ahli. Sedangkan Tabel 2 merupakan hasil penilaian kelayakan modul oleh ahli. Dosen ahli memiliki wewenang untuk menilai mengenai kemenarikan *trainer* dari segi tampilan, Membantu menambah kompetensi keahlian, kemudahan penggunaan *trainer*, dan kesesuaian *trainer* dengan modul. Dosen ahli berwenang untuk menilai mengenai bahasa dan juga isi materi dan gambar yang digunakan yang terdapat dalam modul *trainer CCTV online*.

Tabel 1. Hasil Penilaian Media Pembelajaran *Trainer* oleh Ahli

NO	INDIKATOR	HASIL VALIDASI				
		4	3	2	1	0
1	Kemenarikan <i>trainer</i> dari segi tampilan		3			
2	Membantu menambah kompetensi keahlian		3			
3	Kemudahan penggunaan <i>trainer</i>		3			
4	Kesesuaian <i>trainer</i> dengan modul		3			

Hasil Validasi *CCTV online*

Pada aspek penilaian Media *Trainer* dinyatakan valid dengan presentase hasil rata – rata reting sebesar 79,16% (perhitungan dapat dilihat pada halaman lampiran). Hal ini berarti bahwa Media *Trainer CCTV online* pada mata pelajaran simulasi digital sudah memenuhi indikator-indikator Media *Trainer* seperti diatas . Maka Media *Trainer* layak digunakan pada modul.

Tabel 2. Hasil Penilaian Media Pembelajaran *Trainer* oleh Ahli

No	Aspek yang dinilai	Hasil Validasi				
		4	3	2	1	0
1	FORMAT					
	Tata letak gambar dalam media pembelajaran	1	2			
	Kesesuaian ukuran gambar dalam media pembelajaran		3			
	Kejelasan jenis huruf dalam media pembelajaran	2	1			
	Kesesuaian ukuran huruf dalam media pembelajaran		3			
	Kesesuaian ukuran media pembelajaran		3			
2	ISI					
	Keterkaitan media pembelajaran dengan materi atau konsep pembelajaran		3			
	Keterkaitan media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran		3			
	Kejelasan informasi gambar pada media pembelajaran		2	1		
	Keterwakilinya isi materi pada media pembelajaran	1	2			
	Tingkat media pembelajaran terhadap materi tiap-tiap bab	1	2			
3	ILUSTRASI					
	Tingkat keterkaitan antara gambar dan teks		3			
	Keterangan yang terdapat pada gambar		2		1	
	Objek yang digambar dari tingkat proporsionalitas	1	1		1	
	Daya tarik gambar secara visual	1	1	1		
	4	BAHASA				
Kesesuaian dengan kaidah EYD			2	1		
2. Keefektifan kalimat			3			
	Kejelasan perintah dan petunjuk	1	2			

Hasil validasi modul pembelajaran oleh dosen dan guru

- a. Format pada modul pembelajaran.
 Pada aspek format penulisan dinyatakan valid dengan persentase hasil rata – rata rating sebesar **83,3%** (perhitungan dapat dilihat pada halaman lampiran). Format yang digunakan untuk modul adalah Instalasi CCTV *online* pada mata pelajaran simulasi digital dengan kompetensi dasar komunikasi online sudah memenuhi indikator – indikator format modul seperti diatas . Maka format modul layak digunakan.
- b. Isi pada modul pembelajaran
 Pada aspek isi modul dinyatakan valid dengan persentase hasil rata-rata rating sebesar **81,9 %** (perhitungan dapat dilihat pada halaman lampiran). Isi yang dimuat dalam modul berisikan tentang proses instalasi CCTV online yang berkaitan dengan mata pelajaran simulasi digital pada kompetensi dasar komunikasi online telah memenuhi indikator-indikator isi modul seperti diatas. Maka isi pada modul pembelajaran ini layak untuk digunakan.
- c. Ilustrasi yang digunakan pada modul
 Pada aspek Ilustrasi pada modul pembelajaran ini dinyatakan valid dengan persentase hasil rata-rata rating sebesar **70,8%** (perhitungan dapat dilihat pada lembar perhitungan). Ilustrasi yang ada pada modul ini berisikan tentang gambar yang dimuat dan keterkaitan antara modul dan teks yang digunakan sudah memenuhi indikator-indikator ilustrasi modul seperti diatas. Maka ilustrasi pada modul pembelajaran ini layak untuk digunakan.
- d. Bahasa yang digunakan pada modul
 Pada aspek penilai bahasa modul dinyatakan valid dengan persentase hasil rata – rata rating sebesar **72%** (perhitungan dapat dilihat pada halaman lampiran). Bahasa yang digunakan untuk modul adalah CCTV *online* pada mata pelajaran simulasi digital sudah memenuhi indikator – indikator bahasa modul seperti diatas . Maka model bahasanya layak digunakan pada modul.
 Penilaian diterapkan media pembelajaran *trainer*

CCTV *online* pada proses pembelajaran praktikum juga dilakukan dengan memberikan angket respon siswa kepada siswa. Siswa yang memberikan penilaian yaitu seluruh siswa kelas X Teknik Audio Video SMK Negeri 1 Sidoarjo. Penilaian diterapkan media pembelajaran *trainer* CCTV online pada proses pembelajaran praktikum oleh siswa berbeda dengan penilaian ahli media dan materi. Penilaian oleh siswa mencakup semua aspek yang diajukan untuk menilai kelayakan *trainer* CCTV *online*. Siswa akan menjawab pernyataan mengenai kelayakan dalam dua aspek. Seluruh populasi kelas X Teknik Audio Video SMK Negeri 1 Sidoarjo berjumlah 35 siswa. Hasil penilaian ini ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Penilaian oleh siswa

INDIKATOR	SANGAT VALID	VALID	CUKUP VALID	TIDAK VALID	SANGAT TIDAK VALID
	4	3	2	1	0
A. FORMAT MODUL					
1.Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	10	23	2		
2.Modul menggunakan kata-kata yang mudah dipahami	12	22	1		
3.Isi materi mudah dipahami	12	23			
B. FORMAT TRAINER					
1.Tampilan media trainer menarik	7	28			
2.Trainer mudah digunakan	9	25	1		
3.Kesesuaian bagian-bagian trainer dengan modul	15	20			

Hasil perhitungan respon siswa diperoleh kesimpulan:

- a. Pada aspek penilaian format modul dinyatakan valid presentase hasil rata – rata rating sebesar **82.3%** (untuk perhitungan lihat pada lampiran).
- b. Pada aspek penilaian Media *Trainer* dinyatakan valid dengan persentase hasil rata – rata reting sebesar **82.1%** (untuk perhitungan lihat pada lampiran).

Pengujian tingkat pencapaian kompetensi siswa dapat diketahui dengan menganalisis nilai hasil *pre test* dan *post test* pada siswa. Hasil penilaian kemudian disajikan dengan menggunakan presentase pencapaian kelulusan siswa dengan batas standar KKM yang telah ditetapkan yaitu 75.

Tabel 4. Hasil Ketuntasan Belajar Keterampilan Proses

NO	Nilai Pre-test	Predikat	Nilai Post-test	Predikat
1	75	Lulus	85	Lulus
2	80	Lulus	80	Lulus
3	60	Tidak lulus	85	Lulus
4	50	Tidak lulus	70	Tidak lulus
5	55	Tidak lulus	70	Tidak lulus
6	65	Tidak lulus	85	Lulus

7	75	Lulus	90	Lulus
8	65	Tidak lulus	80	Lulus
9	55	Tidak lulus	85	Lulus
10	60	Tidak lulus	85	Lulus
11	70	Tidak lulus	80	Lulus
12	80	Lulus	90	Lulus
13	55	Tidak lulus	85	Lulus
14	45	Tidak lulus	85	Lulus
15	50	Tidak lulus	85	Lulus
16	55	Tidak lulus	70	Tidak lulus
17	80	Lulus	95	Lulus
18	50	Tidak lulus	85	Lulus
19	80	Lulus	90	Lulus
20	75	Lulus	90	Lulus
21	75	Lulus	85	Lulus
22	65	Tidak lulus	90	Lulus
23	60	Tidak lulus	85	Lulus
24	50	Tidak lulus	90	Lulus
25	60	Tidak lulus	80	Lulus
26	85	Lulus	85	Lulus
27	80	Lulus	90	Lulus
28	70	Tidak lulus	90	Lulus
29	65	Tidak lulus	90	Lulus
30	70	Tidak lulus	90	Lulus
31	70	Tidak lulus	90	Lulus
32	55	Tidak lulus	85	Lulus
33	55	Tidak lulus	85	Lulus
34	60	Tidak lulus	85	Lulus
35	60	Tidak lulus	90	Lulus

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa cara untuk mendapatkan data yaitu melalui studi pustaka, angket dan tes. Peneliti akan menganalisis tes yang telah diberikan kepada 35 orang siswa kelas X jurusan TAV SMK Negeri 1 Sidoarjo pada semester II

tahun ajaran 2013/2014. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa dengan media pembelajaran *trainer CCTV online* dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam melakukan pengembangan instalasi CCTV dengan sistem online. Peneliti memberikan nilai pada setiap siswa dan nilai tersebut dianalisis dengan diarahkan pada aspek penilaian evaluasi. Setelah semua nilai dianalisis, langkah selanjutnya adalah mendeskripsikan perhitungan hasil tes instalasi CCTV *online*.

1. Nilai rata-rata pre-test siswa sebesar 64,5 yang apabila dipersentasekan rata-rata diperoleh $\frac{64,5}{100} \times 100\% = 64,5\%$ artinya tingkat penguasaan materi siswa pada pre-test sebesar 64,5%. Maka berdasarkan tingkat keefektivitas diatas, 64,5% berada dalam kriteria baik/minimal.
2. Nilai rata-rata post-test siswa sebesar 85,14 yang apabila dipersentasekan rata-rata diperoleh $\frac{85,14}{100} \times 100\% = 85,14\%$ artinya setelah diberikan *treatment*, tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan naik sebesar 20,64%. Maka berdasarkan tingkat keefektivitas diatas, maka persentase 85,14% berada dalam kriteria baik sekali / optimal.

Dari keterangan di atas peneliti mengetahui bahwa ada kenaikan nilai yang dapat dilihat dari selisih nilai

rata-rata pre-test pre-test 64,5 dengan nilai rata-rata post-test 85,14 sebesar 20,64.

Dari hasil uji coba pada *trainer CCTV online* dapat di lihat manfaat yang dihasilkan, dengan menguasai teknik dasar instalasi CCTV *online ini* diharapkan bisa melakukan hal berikut ini:

1. Mampu melakukan instalasi CCTV seperti yang dilakukan oleh instansi Pemerintahan seperti DISHUB yang melakukan implementasi pemasangan CCTV di jalan raya, pusat keramaian kota maupun jalan tol dengan menggunakan jaringan wireless ataupun internet untuk memonitoring CCTV dari jarak yang jauh namun terbatas dengan menggunakan radio wireless sesuai spesifikasi yang dibutuhkan, bahkan jika menggunakan jaringan internet jarak monitoring bisa tidak terbatas karena menggunakan teknologi *online* secara *realtime*.
2. Mampu melakukan konfigurasi jaringan komputer, dalam proses instalasi CCTV *online* ini dimuat materi tentang dasar-dasar jaringan komputer, sehingga ilmu dasar jaringan komputer bisa dikuasai secara tidak langsung. Seperti halnya menghubungkan sebuah komputer melalui perangkat jaringan yaitu *wireless access point* yang mana dalam konfigurasi tersebut menggunakan dasar *subnetting* dan *IP address*. Dan juga teknologi dasar VPN (*virtual private network*) juga bisa dipahami.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan penelitian menggunakan media pembelajaran *trainer CCTV online* pada kompetensi dasar komunikasi *online* pada mata pelajaran simulasi digital di SMK Negeri 1 Sidoarjo. Didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

(1) Kelayakan Media Pembelajaran Menurut Ahli, Dari hasil validasi dari validator didapatkan nilai kelayakan sebagai berikut: Hasil validator modul pada aspek format modul 83,3% , Isi modul 81,9%, Ilustrasi modul 70,8% dan Bahasa modul 72%, dengan demikian modul dikatakan valid dan layak digunakan. Untuk validator *trainer* didapatkan hasil 79,16% dengan demikian *trainer CCTV online* dapat digunakan atau valid., (2) Pencapaian Kompetensi Siswa, Dengan menggunakan modul pembelajaran peningkatan hasil belajar siswa dalam kelas lebih membaik. Dengan persentase kelulusan 85,14 %. Hal ini sesuai dengan Trianto (2009: 171) dengan hasil ketuntasan 85% siswa dalam kelas, (3) Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran CCTV *online*, Respon siswa terhadap media pembelajaran CCTV *online* terhadap modul maupun *trainer* terdapat peningkatan hasil belajar siswa. Hasil respon siswa memiliki persentase 82%. Dengan demikian siswa sangat merespon dengan hasil pada media pembelajaran CCTV *online* dapat diterima atau valid dan (4) Hasil Uji Coba *Trainer CCTV online*, Dengan melakukan uji coba atau praktik dari instalasi CCTV *online* siswa mendapatkan keterampilan tambahan dalam

pengembangan CCTV *online* seperti mampu mengimplementasikan pemasangan CCTV pada jalan raya, jembatan, jalan tol, rambu-rambu lalu lintas atau pada tempat-tempat tertentu dengan teknologi online, dengan jarak pantau yang terbatas menggunakan media transmisi radio *wireless access point* bahkan bisa mencapai jarak monitoring yang tidak terbatas menggunakan jaringan internet.

Saran

Beberapa saran yang dapat disampaikan dengan hasil penelitian ini sebagai berikut:

(1) Sekolah perlu untuk meningkatkan kompetensi siswa dengan mengikuti arah perkembangan teknologi terbaru. Tanpa melakukan pengembangan materi, siswa menjadi buta akan teknologi dan terkesan tertinggal dengan Negara lain, Perlunya untuk mengembangkan *trainer* CCTV ini kelak berguna bagi siswa baik untuk melanjutkan ke perguruan tinggi atau terjun ke dunia industry, (2) Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk mengukur motivasi siswa dalam hubungannya pengembangan *trainer* CCTV *online*, Perlunya pengembangan *trainer* CCTV *online* menjadi modul praktikum yang lebih berkualitas lagi.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. (2013). DVR Card VS Standalon. *Di akses dari* : <http://sekuritankeamanan.wordpress.com/2013/04/19/dvr-card-vs-standalone/> pada 10 Maret 2014.

Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rhineka Cipta.

Atmoko, E.H. (2012). *Membuat Sendiri CCTV Berkelas Enterprise dengan Biaya Murah*. Yogyakarta: Penerbit Andi.

Banyumaslive. (2014). IP Camera. *Diakses dari*: <http://www.banyumaslive.com/ip-camera> pada 10 maret 2014.

Daryanto. (2010). *Media pembelajaran*. Yogyakarta: Gava media, anggota Ikapi.

Djamaran Syaiful Bahri, Aswan Zain. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rhineka Cipta.

Gumilang. (2008). *Restra Program Penguatan Kebijakan Kemendiknas dengan RPJM Bappenas*. Jakarta: Depdiknas.

Heinich, Molenda, Russel, Smaldino. (2004). *Instructional Median and Technologies for Learning*. Prentice Hall, New Jersey: Engelwood.

Indoblok, B.U. 2011. Mengenal CCTV Analog. *Diakses dari*: <http://www.indolokbaktiutama.com/2011/10/mengenal-cctv-analog.html> pada 10 Maret 2014.

Irawan. (2013). *Jaringan Komputer untuk Orang Awam Edisi ke-2*. Palembang: Maxicom.

Karya, Pratista. 2013. Perbedaan IP Public dan IP Private. *Diakses dari*: <http://tisthanewbie26.wordpress.com/2013/04/11/perbedaan-ip-public-ip-private/> pada 10 maret 2014.

Mulyono. (2003). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rhineka Cipta.

Oemar Hamalik. (2011). *Kurikulum dan pembelajaran*. Jakarta: PT BumiAksara.

Prabhandita Aditya. (2012). *Pengembangan dan Implementasi Media Pembelajaran Trainer Kit Sensor Ultrasonik Pada mata Diklat Praktik Sensor dan Transduser di SMK N 2 Depok Sleman*. Tugas Akhir Skripsi. Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta.

Richey, R.C., Klein, J.D., & Nelson, W.A. (2003). *Developmental Research: Studies of Instructional Design and Development*. Arizona: Arizona StateUniversity.

Riduwan. (2010). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif & RND*. Bandung: Alfabeta

Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Administrasi*. (2010), *Statistika untuk penelitian*. Bandung: CV. Alfabeta, anggota Ikapi.

Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif Konsep, Landasan Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Group.

Wikipedia. 2013. Kamera Web. *Diakses dari*: http://id.wikipedia.org/wiki/Kamera_web pada 10 Maret 2014.