

MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM AUDIO UNTUK PEMBERDAYAAN PENDIDIKAN DI KOMUNITAS MASYARAKAT

LEARNING MEDIA AUDIO SYSTEM FOR EMPOWERMENT COMMUNITY EDUCATION IN SOCIETY

Rieka Mustika

Puslitbang Aptika dan IKP, Kementerian Komunikasi dan Informatika
Jl. Merdeka Barat No. 9 Jakarta Pusat, Indonesia. Telp./ Fax.: 021- 3800418
E-mail: riek001@kominfo.go.id

Naskah diterima tanggal 1 April 2015, direvisi tanggal 27 Mei 2015, disetujui tanggal 10 Juni 2015

Abstract

This study aims to produce a study using a computer program called by the name of CAI (Computer Assisted Instruction). By using the main software Macromedia Authorware and several other supporting software, can produce products with quality picture and sound good. CAI can help students more motivated to learn in a fun way. This research method is the research development. This study begins with a needs analysis followed by the design, product development, implemented, then the product was evaluated and revised. Development Media Audio is a material that contains both theory and practice. CAI as a learning medium can support the learning process to achieve goals effectively and efficiently. Development Media Audio is a demanding learning materials to produce instructional media such as audio programs. With an audio program produced more interesting because the material presented in the study is still in the form of an analog system. While the material is packaged in the form of learning package CAI has a digital recording system.

Keywords: CAI, Computer Learning, Media Audio

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah program pembelajaran dengan menggunakan komputer yang disebut dengan nama CAI (*Computer Assisted Instruction*). Dengan menggunakan software utama *Macromedia Authorware* dan beberapa software penunjang lainnya, dapat dihasilkan produk dengan kualitas gambar dan suara yang baik. CAI dapat membantu siswa lebih termotivasi dalam belajar dengan cara yang menyenangkan. Metode penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Penelitian ini diawali dengan analisis kebutuhan dilanjutkan dengan rancangan, pengembangan produk, diimplementasikan, kemudian produk dievaluasi dan direvisi. Pengembangan Media Audio adalah materi pembelajaran yang berisi teori dan praktik. CAI sebagai media pembelajaran dapat menunjang proses pembelajaran untuk mencapai tujuan dengan efektif dan efisien. Pengembangan Media Audio merupakan materi pembelajaran yang menuntut untuk menghasilkan media pembelajaran berupa program audio. Dengan program audio yang dihasilkan lebih menarik karena materi yang disampaikan dalam pembelajaran masih berupa sistem analog. Sedangkan materi yang dikemas dalam paket pembelajaran CAI sudah berupa sistem perekaman digital (*digital recording*).

Kata Kunci: CAI, Pembelajaran Komputer, Media Audio

PENDAHULUAN

Dewasa ini komputer dan piranti pendukungnya telah masuk dalam setiap aspek kehidupan dan pekerjaan. Komputer yang ada sekarang memiliki kemampuan yang lebih dari sekedar perhitungan matematika biasa. Komputer berfungsi sebagai penyimpan informasi untuk urusan kantor dan penyimpanan info untuk belajar. Dalam pembelajaran, komputer mempunyai peranan penting. Komputer sebagai perangkat keras belum dapat dikatakan sebagai media pembelajaran jika belum diprogram atau belum mengandung program yang menampilkan informasi kepada pembelajar. Oleh karena itu, komputer perlu diprogram terlebih dulu agar dapat menyimpan dan menyajikan informasi yang diperlukan dalam proses pembelajaran. Program inilah yang dinamakan dengan CAI (*Computer Assisted Instruction*).

CAI merupakan program komputer yang dapat menampilkan informasi yang diperlukan dalam proses pembelajaran secara interaktif. Dalam penggunaannya, setiap siswa secara individual menghadapi komputer dalam mata pelajaran tertentu. Pelajaran telah diprogram secara cermat dan tiap individu dibimbing tahap demi tahap sampai ia bisa menguasai pelajaran tersebut. Karena kontrol ada pada pengguna maka individu lebih leluasa untuk belajar sendiri sesuai dengan kecepatan belajarnya masing-masing. CAI digunakan di berbagai tingkat pendidikan, mulai dari pendidikan usia dini sampai dengan pendidikan tinggi. CAI juga bisa digunakan sebagai media pembelajaran untuk mengenalkan sistem audio secara fleksibel.

Saat ini belum banyak sekolah atau instansi pendidikan yang mempelajari cara mengoperasikan sistem audio. Padahal materi mengenai sistem audio dapat sejak dini dikenalkan pada siswa/masyarakat. Kemudian materi mengenai rekaman dan produksi program audio dapat dikatakan masih terbatas. Produksi audio dapat menggunakan sistem audio analog maupun sistem audio digital.

Namun seiring perkembangan teknologi dan informasi sudah sangat pesat, maka sudah semestinya sistem audio beralih dari analog ke digital. Bahkan jika diperbandingkan, produksi audio yang menggunakan sistem analog dengan sistem digital, masih lebih efektif dan efisien jika menggunakan sistem digital. Sementara karakteristik materi pengenalan sistem audio yang berupa teori dan praktik sangat cocok jika disajikan dalam bentuk CAI.

Materi berupa teori antara lain jenis-jenis program audio, dan istilah teknis audio dapat ditampilkan berupa teks dan diiringi *background* musik. Kemudian materi yang sifatnya praktik juga dapat disajikan dalam bentuk CAI, namun masih berupa pengenalan. Pengenalan studio audio dan langkah-langkah dalam merekam dapat ditampilkan berupa gambar, teks, suara, dan video tutorial.

Dalam program pembelajaran yang menggunakan media audio, penggunaan model CAI sangat membantu untuk membangkitkan motivasi pesertanya. Karena CAI dapat menggabungkan audio dan video untuk menghasilkan aplikasi interaktif dengan menggunakan teks, suara, gambar (diam bergerak atau video). Dengan gambar dan video yang disajikan dapat membantu siswa untuk memahami materi pembelajaran dibandingkan hanya mendengarkan penjelasan guru. Selain itu, CAI juga bisa digunakan sebagai variasi media yang dapat melengkapi pembelajaran guru. Tetapi sayangnya sejauh pengamatan penulis, program CAI untuk model pembelajaran dan pengembangan media audio belum ada di pasaran. Oleh sebab itu, penulis terdorong untuk memproduksi program CAI menyangkut materi pembelajaran dan pengembangan media audio.

Program CAI ini nantinya diharapkan dapat digunakan di masyarakat secara umum. Masyarakat dapat menggunakan CAI sebagai bahan belajar mandiri yang dipakai di rumah. Walau materi yang dipaparkan beserta evaluasi/tes hanya berada pada tataran ranah kognitif, namun dengan CAI ini diharapkan masyarakat/siswa bisa lebih termotivasi untuk mendalami bagaimana memproduksi audio.

Peran CAI dalam praktik produksi program audio adalah untuk mengenalkan dan membantu memahami apa saja komponen yang dibutuhkan, juga langkah-langkah untuk memproduksi program audio. Materi yang disampaikan dalam CAI tidak lagi bersifat analog, namun sudah menggunakan sistem perekaman digital. Sehingga setelah mempelajari CAI, masyarakat/ siswa mempunyai gambaran konkret dalam praktik produksi audio. Meski saat di dalam studio audio mereka masih tetap membutuhkan bimbingan dari instruktur. Selain itu dengan mengembangkan kompetensi mengenai rekaman dan produksi audio, diharapkan siswa dapat berpotensi untuk berprofesi menjadi seorang *digitizer*. Seperti yang penulis ketahui, *digitizer* sangat diperlukan dalam tim yang memproduksi produk seperti CD pembelajaran maupun *website*.

Tidak hanya itu saja, dengan memiliki kompetensi ini, mereka bisa mengembangkannya. Dengan program semacam ini kesenjangan pendidikan, dan pengetahuan di masyarakat bisa teratasi. Yaitu kemampuan untuk mandiri dan memiliki budaya kewirausahaan, memiliki kemampuan profesional dan integritas yang tinggi, yang memungkinkan mereka mampu bersinergi dan berkompetisi secara sehat dalam era informasi dan pasar bebas pada tingkat nasional, regional maupun internasional.

Berdasarkan pada latar belakang masalah tersebut, maka rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut: “Bagaimana mengembangkan paket pembelajaran berbasis komputer/ CAI untuk mengenalkan sistem audio dengan pokok bahasan produksi program audio?”. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk media pembelajaran berbasis komputer untuk materi pembelajaran pengenalan media audio dengan pokok bahasan produksi program audio yang dapat digunakan oleh siswa di komunitas masyarakat. Produk media pembelajaran berbasis komputer yang dihasilkan ini nantinya dapat digunakan oleh siswa di komunitas masyarakat, kalangan mahasiswa, atau pihak manapun yang menggunakan program CAI ini bisa lebih termotivasi untuk mempelajari lebih

dalam mengenai program audio dan *digital recording*.

Kata media berasal dari bahasa Latin yaitu *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara atau pengantar (Arsyad, 2002: 3). Pada dasarnya fungsi dari media adalah sebagai perantara, sarana atau alat untuk memperlancar proses komunikasi, yang dalam hal ini proses komunikasi dalam pembelajaran. Media ini dapat berupa apa saja, baik manusia, alat atau kejadian, yang mana alat-alat tersebut dapat menyampaikan pesan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap.

Pengertian media banyak dikemukakan oleh para ahli, menurut McLuhan media adalah *channel* (saluran) karena pada hakikatnya media telah memperluas atau memperpanjang kemampuan manusia untuk merasakan, mendengar, dan melihat dalam batas-batas jarak, ruang dan waktu tertentu. Dengan bantuan media, batas-batas itu hampir menjadi tidak ada (Rohani, 1997: 2). Blake dan Haralsen mengemukakan bahwa media adalah medium yang digunakan untuk membawa/ menyampaikan pesan, di mana medium ini merupakan jalan atau alat dengan suatu pesan berjalan antara komunikator dengan komunikan. Kemudian menurut Brigg, media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan yang merangsang yang sesuai untuk belajar, misalnya: media cetak, media elektronik (film dan video) (Rohani, 1997: 2). Jadi media adalah segala sesuatu yang berfungsi sebagai perantara/sarana/alat untuk proses komunikasi dalam menyebarkan ide atau pesan.

Media yang digunakan untuk pembelajaran dapat dikategorikan menjadi beberapa jenis. Seels & Richey (1994) mengategorikan media pembelajaran menjadi empat kategori berdasarkan perkembangan teknologi, yaitu: (a) *Media hasil teknologi cetak, meliputi teks, grafik, foto atau representasi fotografik dan reproduksi*. Contoh dari kategori ini adalah buku dan materi visual statis terutama yang melalui proses pencetakan mekanis atau fotografis. (b) *Media hasil teknologi audio-visual*. Teknologi ini adalah cara menghasilkan atau menyampaikan

materi dengan menggunakan mesin-mesin mekanis dan elektronik untuk menyajikan pesan-pesan audio dan visual. Contoh medianya adalah TV, video, VCD, DVD player, Film Projector, CD/DVD ROM komputer. (c) *Media hasil teknologi yang berdasarkan komputer*. Teknologi ini merupakan cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan sumber-sumber yang berbasis mikro-prosesor yang disimpan dalam bentuk digital. Berbagai jenis aplikasi teknologi berbasis komputer dalam pembelajaran umumnya dikenal sebagai *Computer Assisted Instruction* (pembelajaran dengan bantuan komputer). (d) *Media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer*. Teknologi gabungan adalah cara untuk menghasilkan dan menyampaikan materi yang menggabungkan pemakaian beberapa bentuk media yang dikendalikan oleh komputer. Contoh media yang menggunakan teknologi gabungan adalah CD-ROM, yang memuat teks, gambar, grafik, dan suara dan disajikan melalui komputer. Kategori media pembelajaran tersebut dapat digunakan sebagai acuan untuk pemilihan media yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Pemilihan tersebut didasari oleh tujuan pembelajaran yang hendak dicapai, sasaran yang hendak dituju, dan isi pelajaran yang hendak disampaikan (Dayton, 1985: 36).

Definisi multimedia secara sederhana bisa diartikan sebagai *lebih dari satu media*. Secara umum, dewasa ini arti multimedia adalah berbagai macam kombinasi grafik, teks, suara, video, dan animasi. Penggabungan ini merupakan suatu kesatuan yang secara bersama-sama menampilkan informasi, pesan, atau isi pelajaran. Konsep penggabungan ini dengan sendirinya memerlukan beberapa jenis peralatan perangkat keras yang masing-masing tetap menjalankan fungsi utamanya sebagaimana biasanya, dan komputer merupakan pengendali seluruh peralatan itu (Arsyad, 2002: 169).

Istilah CAI: Pembelajaran yang menggunakan bantuan komputer ini dikenal dengan istilah “*Computer Assisted Instruction* (CAI)”. *Computer Assisted Instruction* (CAI)

adalah suatu program aplikasi interaktif yang dapat digunakan sebagai media penyampai informasi maupun sebagai media evaluasi dalam proses pembelajaran. Penggunaan CAI dalam pembelajaran merupakan salah satu alternatif media yang menarik dan mampu memberikan gambaran nyata terhadap materi yang bersifat abstrak (Elida, 2003: 1). Jadi CAI adalah suatu bentuk pemberian pelajaran secara langsung terhadap siswa dengan menggunakan program komputer.

Di dalam mengembangkan CAI perlu diperhatikan beberapa prinsip utama, agar *software* tersebut dapat digunakan oleh siswa secara individual, dan akan memberikan hasil belajar yang efektif dan optimal. Prinsip tersebut yaitu: 1) *CAI disesuaikan dengan proses psikologis belajar siswa*. Prinsip ini didasarkan pada teori belajar kognitif, di mana proses psikologi belajar berhubungan dengan tahap belajar: 2) *CAI digunakan secara individual*. Prinsip ini menyatakan individualisasi dalam belajar akan dapat: (a) membantu meningkatkan minat, (b) mengaktifkan pengalaman masa lalu yang relevan sebagai pijakan untuk memperoleh informasi baru, (c) mengaitkan kaidah-kaidah dengan ide yang bermakna dan terintegrasi. 3) *CAI bersifat interaktif*. Prinsip ini mempunyai kontribusi terhadap belajar melalui beberapa cara, yaitu: (a) interaksi jawaban diberikan pada saat siswa menemui kesulitan, (b) interaksi berupa jawaban untuk menguatkan kemampuan kognitif, (c) interaksi berupa remediasi terhadap respons yang salah, dan (d) interaksi yang dapat meningkatkan waktu belajar. 4) *CAI memberikan umpan balik secara efektif*. Prinsip ini didasarkan pada umpan balik: (a) harus dilakukan sesegera mungkin, (b) harus menunjukkan benar salahnya jawaban, dan (c) memberikan penjelasan mengapa jawabannya salah atau benar. 5) *CAI sesuai dengan kontrol belajar siswa*. Untuk mengefektifkan kontrol belajar perlu mempertimbangkan, (a) sistematika dan hirarki dari setiap topik, (b) fasilitas untuk meninjau kembali, (c) memudahkan siswa untuk mengakses kembali ke pelajaran yang diinginkan, dan (d) memonitor kemajuan belajar siswa yang telah dilakukan (Polla, 2000: 55).

Media audio merupakan media yang menyajikan pesan secara auditif. Atau dengan kata lain, yang dimaksud dengan media audio adalah semua media yang pemanfaatannya menggunakan unsur dengar (audio). Sedangkan karakteristik media audio menurut Sudjana & Rivai (1991:130) mengemukakan hubungan media audio dengan pengembangan keterampilan yang berkaitan dengan aspek-aspek keterampilan mendengarkan. Keterampilan yang dapat dicapai dengan penggunaan media audio meliputi: (a) Pemusatan perhatian dan mempertahankan perhatian; (b) Mengikuti pengarah; (c) Melatih daya analisis; (d) Menentukan arti dari konteks; (e) Memilah-milah informasi atau gagasan yang relevan dan informasi yang tidak relevan; (f) Merangkum, mengemukakan kembali atau mengingat kembali informasi (Arsyad, 2002).

Kawasan pengembangan berakar pada produksi media. Kata produksi dalam kamus bahasa Indonesia berarti hasil. Kemudian dalam bahasa Inggris kata produksi yang berasal dari kata *produce* mempunyai arti menghasilkan barang. Sehingga produksi bisa dikatakan suatu kegiatan menghasilkan barang atau produk. Kawasan pengembangan dapat diorganisasikan dalam empat kategori: teknologi cetak (yang menyediakan landasan untuk kategori yang lain), teknologi audiovisual, teknologi berazaskan komputer, dan teknologi terpadu (Seels, 1994).

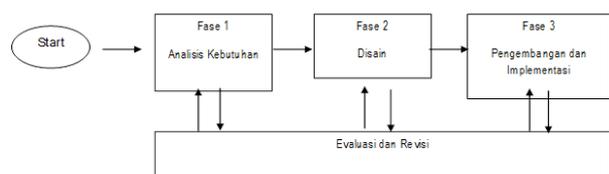


Gambar 1. Kawasan Pengembangan

Beberapa program digunakan untuk memproduksi CAI dalam model pembelajaran pengenalan media audio. Program tersebut antara lain Adobe Photoshop, Adobe Audition 1.5, Swish, Macromedia Flash 7 dan CamStudio. Program *authoring* yang digunakan adalah Authorware 7. Program pengolah audio digital

dalam CAI ini digunakan *software* Adobe Audition 1.5. *Software* ini dipilih pengembang karena *software* yang sebelumnya bernama Cool Edit Pro ini dianggap pas sebagai sebuah studio rekaman virtual yang cukup lengkap, sekaligus tidak terlalu rumit. Audition memiliki sejumlah kemampuan menampilkan efek khusus dan DSP (*Digital Signal Processing*) andal, yang didukung lebih dari 50 *tools* dan efek DSP. Suara dan musik yang dihasilkan menjadi lebih khas dan beragam, tergantung pengaturan.

Dilihat dari tujuannya untuk menghasilkan atau mengembangkan suatu produk, penelitian ini dapat digolongkan sebagai penelitian pengembangan. Penelitian ini diawali dengan analisis kebutuhan dilanjutkan dengan rancangan, pengembangan produk, diimplementasikan, kemudian produk dievaluasi dan direvisi. Sementara model prosedur pengembangan CAI yang dipilih oleh pengembang adalah prosedur yang dikembangkan Hannafin dan Peck dalam bukunya *The Design, Development, and Evaluation of Instructional Software* (1988: p. 60). Model pengembangannya adalah CDM (*CAI Design Model*) yang dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. Langkah-langkah Pembuatan Program CAI (Hannafin, 1988: 60)

Terdapat beberapa tahapan dalam melakukan pengembangan CAI, dan tahapan tersebut yaitu:

1. *Tahap pertama adalah need assesment atau analisa kebutuhan*

Tahap analisis kebutuhan untuk mendefinisikan secara jelas spesifikasi CAI. Pada tahap ini pengembang mengembangkan pemahaman tentang siswa, lingkungan

penerapan CAI, kendala yang ada di dalam program, tujuan program yang akan dicapai dan pengukurannya. Untuk melakukan analisa kebutuhan ini pengembang menggunakan form ceklist yang terdapat pada *CAI Design Checklist* (CDC) yang memuat beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan kebutuhan yang diperlukan dalam memproduksi CAI. Mereka yang dapat menggunakan media CAI ini adalah komunitas masyarakat, atau siapa saja yang tertarik dalam program ini sebagai pengetahuan tambahan. Karena untuk mendalami materi produksi program audio dengan *digital recording* dapat belajar secara otodidak.

Media CAI ini bisa digunakan di laboratorium komputer, studio AVA ataupun di rumah. Sistem komputer yang akan digunakan adalah komputer dengan sistem operasi Windows 9x, NT, dan XP. Jumlah komputer yang digunakan untuk pengembangan adalah satu unit komputer. Kemudian untuk uji coba dibutuhkan komputer lengkap dengan headsetnya sebanyak 11 unit. Dalam mengembangkan CAI ini, dibutuhkan keterlibatan beberapa orang. Orang yang akan terlibat dalam pengembangan media CAI ini adalah satu orang ahli materi, satu orang ahli media, satu orang ahli materi sekaligus ahli media dan siswa yang memenuhi karakteristik

pengguna. Pengguna CAI ini setidaknya harus memahami beberapa materi Pengembangan Media Audio. Materi tersebut di antaranya adalah konsep media audio, konsep studio audio pada sistem analog dan sebagainya.

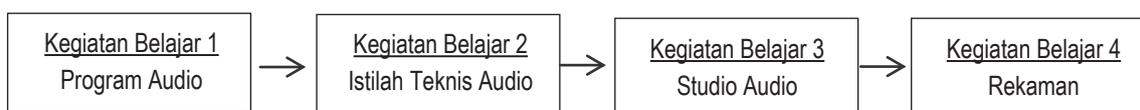
2. Tahap kedua adalah desain atau rancangan

Pada tahap ini dilakukan analisis topik atau penentuan topik. Topik yang dipilih adalah praktik produksi program audio, mengingat mereka banyak yang mengalami kesulitan dalam mempelajarinya. Dari pembelajaran yang telah berjalan, praktik produksi program audio menggunakan sistem analog di PSB. Namun karena mengikuti perkembangan teknologi informasi maka pengembang menyesuaikan materi yang menggunakan sistem analog dengan sistem perekaman digital (*digital recording*). Sehingga mereka yang sedang belajar pengembangan media audio dapat mempelajari pengenalan produksi program audio yang menggunakan sistem perekaman digital. Materi yang disajikan dipilih dan dianalisis terlebih dulu untuk memperoleh materi yang benar-benar dibutuhkan. Sehingga dari materi yang ada juga dapat dihilangkan beberapa diantaranya. Berikut adalah analisis materi yang dibuat:

Topik	: Mengenal Produksi Program Audio
Program Audio	: hal yang perlu diperhatikan dalam membuat program audio, format program audio, dan latihan
Istilah Teknis Audio	: istilah teknis dalam naskah program audio, dan latihan.
Studio Audio	: komponen utama dalam studio <i>audio digital recording</i> , rangkaian alat di studio AVA, dan latihan.

Urutan penyajian materi CAI menggunakan struktur prosedural. Materi akan menunjukkan suatu urutan perilaku atau konsep

namun tidak ada yang menjadi prasyarat untuk yang lain.



Gambar 3. Alur Penyajian Materi CAI Mata kuliah Pengembangan Media Audio

Dalam tahap ini juga dibuat *storyboard* dan *flowchart* yang berguna sebagai acuan dalam mengembangkan sebuah program CAI. Format penyajian yang ditampilkan dalam program yang dikembangkan adalah format penyajian tutorial. Format penyajian tutorial berorientasi pada informasi. Informasi diberikan, diperiksa, dan diberikan penguatan melalui interaksi dengan komputer. Tutorial merupakan model terbaik dalam memberikan bimbingan kepada mahasiswa. Dalam format penyajian tutorial secara umum digunakan untuk menyampaikan informasi baru kepada peserta pembelajaran yang berupa keterampilan baru, informasi baru, atau konsep.

3. Tahap ketiga adalah pengembangan dan implementasi

Tahap pengembangan dan implementasi CAI terdapat dua proses, yaitu proses pra produksi dan produksi. Dalam pra produksi kegiatan yang dilakukan adalah pengumpulan gambar-gambar, suara dan gambar video yang akan digunakan dalam program. Pada tahap produksi, mulai dikembangkan desain awal dari program berupa *flowline*. Kemudian pemilihan warna, *background*, jenis dan ukuran huruf, penggunaan gambar, pembuatan animasi dan tombol navigasi. Dalam tahap implementasi program yang telah selesai dibuat diujicobakan kepada ahli maupun siswa apakah program mengalami kesalahan atau kerusakan. Sehingga setelah proses ujicoba itu dilakukan akan didapatkan *feedback* berupa masukan dan saran.

4. Tahap keempat adalah evaluasi dan revisi

Tahap ini diterapkan pada setiap akhir dari tahap 1, 2, dan tahap 3. Pada tahap 1 dan 2 evaluasi dilakukan oleh pengembang. Kemudian pada tahap 3, evaluasi dilakukan pada ahli materi maupun ahli media yang kemudian diujicobakan kepada sekelompok siswa/komunitas masyarakat. Dalam mengevaluasi, digunakan kuesioner berbentuk skala penilaian untuk para *expert*. Sedangkan untuk siswa digunakan kuesioner berbentuk skala sikap. Setelah evaluasi selesai, maka dilakukan revisi

sesuai dengan masukan dan saran yang didapat. Perbaikan dilakukan untuk meningkatkan mutu dari program. Perbaikan dapat dilakukan terhadap materi, tampilan, audio maupun kualitas teknis.

Evaluasi formatif bertujuan untuk menentukan apa yang harus ditingkatkan atau direvisi agar produk tersebut lebih efektif dan efisien. Idealnya, pengembang instruksional melakukan empat tahap evaluasi formatif, yaitu *review* oleh ahli, *one-to-one evaluation*, *small-group*, dan uji coba lapangan. Namun uji coba yang dilakukan oleh pengembang hanya sampai pada tahap *small-group*. Uji coba lapangan (*Field Test*) yang bermaksud untuk mengidentifikasi kekurangan CAI yang dikembangkan bila digunakan dalam kondisi pada saat produk digunakan dalam dunia sebenarnya ini, tidak dapat dilakukan karena keterbatasan alat (*headset* komputer), tenaga, biaya dan waktu yang dimiliki oleh pengembang. Berikut adalah skema evaluasi CAI yang dilakukan.

1) Review oleh ahli

Dalam evaluasi ini melibatkan satu orang ahli materi, satu orang ahli media, dan satu orang ahli materi sekaligus ahli media. Ahli yang dipilih untuk mengevaluasi materi pembelajaran adalah Bapak Pandriyono, pemilik sebuah studio *digital recording* sekaligus Kasub. seksi sarana dan prasarana PKJ-TIM. Kemudian ahli media yang dipilih adalah Bapak Rinoldy Sidiki, *Audio Flash Integrator*, PT Mitra Integrasi Komputindo. Selanjutnya ahli materi sekaligus ahli media yang dipilih adalah Bapak Drs. Dudung Amir Soleh, dosen Teknologi Pendidikan, UNJ. Evaluasi yang dilakukan oleh pengembang dalam tahap ini dilakukan secara terpisah antar masing-masing ahli. Evaluasi ini dilakukan untuk mendapatkan masukan, maupun pendapat dari ahli materi mengenai ketepatan isi atau materi produk CAI. Kemudian dari ahli media tujuannya untuk mendapat masukan maupun pendapat mengenai gambar, teks, suara, gerakan, dan interaktivitas yang terdapat pada CAI yang dikembangkan.

2) Evaluasi satu-satu (*One-to-one Evaluation*)

Evaluasi dilakukan antara pengembang CAI dengan tiga siswa. Mereka yang dipilih adalah yang mempunyai kemampuan sedang, di atas sedang, dan di bawah sedang. Maksud evaluasi ini adalah untuk mengidentifikasi dan mengurangi kesalahan-kesalahan yang secara nyata terdapat dalam produk CAI. Di samping itu, evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan komentar dari mereka tentang isi atau materi mata kuliah. Dalam uji coba kedua ini 3 siswa diminta untuk melihat program CAI, setelah itu mereka diminta untuk mengisi kuesioner.

3) Evaluasi kelompok kecil (*Small Group*)

Evaluasi dilakukan menggunakan sekelompok siswa yang terdiri atas 11 orang. Maksud evaluasi kelompok kecil ini adalah mengidentifikasi kekurangan dari CAI yang dikembangkan setelah direvisi berdasarkan *one-to-one evaluation*. Sama seperti pada tahap sebelumnya, siswa yang berjumlah 11 orang ini diberikan kesempatan untuk melihat program CAI. Setelah itu, mereka diminta untuk mengisi kuesioner yang diberikan pengembang.

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan dapat dijelaskan dari sisi definisi konseptual sebagai berikut; CAI model pembelajaran dengan pengembangan media audio adalah suatu bentuk pembelajaran dengan pengembangan media audio (PMA) dengan pokok bahasan produksi program audio secara langsung terhadap siswa dengan menggunakan komputer. Produksi CAI model pembelajaran dan pengembangan media audio adalah pengembangan yang dilakukan untuk menghasilkan produk media pembelajaran berbasis komputer untuk materi pengembangan media audio dengan pokok bahasan produksi program audio. Di mana program ini dapat digunakan oleh siswa di komunitas masyarakat. Instrumen penelitian yang diberikan berupa kuesioner, dan semua soal instrumen mengacu pada kriteria dalam mengevaluasi CAI yang berdasarkan kelengkapan pembelajaran, kelengkapan estetis, kelengkapan program dan kelengkapan kurikulum.

Pada definisi operasional, skor yang didapat dari review ahli, *one-to-one evaluation* dan *small group evaluation* dalam menjawab kuesioner mengenai CAI model pembelajaran dan Pengembangan Media Audio dengan komponen kelengkapan pembelajaran, kelengkapan estetis, kelengkapan program dan kelengkapan kurikulum.

Kalibrasi (validitas instrumen), uji validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas logis. Sebuah instrumen dikatakan memiliki validitas logis, jika instrumen tersebut secara analisis penalaran atau akal sudah sesuai dengan isi dan aspek yang diungkapkan. Dalam hal ini, instrumen yang sudah sesuai dengan isi disebut validitas isi, sedangkan yang sudah sesuai dengan aspek yang diungkap disebut validitas konstruksi. Validitas instrumen yang digunakan dalam penelitian ini divalidasi oleh konsultan/pembimbing. Sedangkan reliabilitas instrumen, oleh karena uji validitas logis maka tidak perlu diperhitungkan reliabilitasnya secara statistik (Nawawi, 1995: 177).

Instrumen final, dalam mengevaluasi produk CAI ini digunakan instrumen berupa kuesioner. Kuesioner yang diberikan kepada para ahli (*expert*) berbentuk skala penilaian, yang terdiri dari lima pilihan yakni: (1). Skor 5 yang berarti sangat baik dalam skala penilaian CAI. (2). Skor 4 yang berarti baik dalam skala penilaian CAI. (3). Skor 3 yang berarti biasa dalam skala penilaian CAI. (4). Skor 2 yang berarti buruk dalam skala penilaian CAI. (5). Skor 1 yang berarti sangat buruk dalam skala penilaian CAI. Penilaiannya mengacu pada empat komponen, yaitu kelengkapan pembelajaran, kelengkapan estetis, kelengkapan program dan kelengkapan kurikulum. Dievaluasi oleh ahli materi, ahli media dan ahli materi sekaligus ahli media. Kemudian kuesioner yang diberikan kepada mahasiswa pada saat uji coba *One-to-one evaluation* dan *Small group evaluation* berisi daftar pernyataan dalam bentuk skala sikap. Adapun kuesioner yang diberikan kepada *expert* maupun mahasiswa adalah kuesioner semi terbuka. Karena di setiap kuesioner diberikan kolom yang harus diisi *expert* maupun mahasiswa berupa komentar

mereka. Berdasarkan kisi-kisi instrumen, kuesioner ini terdiri atas 31 butir soal untuk para ahli. Kemudian untuk para mahasiswa, kuesioner terdiri atas 11 butir soal. Pilihan jawaban dalam kuesioner untuk mahasiswa terdiri atas lima *option* yaitu sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Dari hasil penilaian terhadap aspek-aspek CAI, skor tersebut dijumlahkan dan diambil nilai rata-ratanya. Skor rata-rata tersebut kemudian menjadi dasar dalam menilai kualitas program CAI berdasarkan kriteria berikut: Kriteria hasil: 4 – 5 (sangat baik), 3 – 3,9, (baik), 2 – 2,9 (Rata-rata/sedang), 1 – 1,9 (Kurang baik)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengembangan Produk

Nama produk adalah mengenal produksi program audio yang merupakan program pembelajaran CAI (*Computer Assisted Instruction*) dengan materi pembelajaran dan pengembangan media audio. Sasaran pembelajaran adalah siswa/komunitas masyarakat.

Karakteristik Produk

1. Spesifikasi Sistem:

Program ini menggunakan *software* Macromedia Authorware 7. Untuk menjalankan program ini dibutuhkan spesifikasi komputer sebagai berikut: (1) Processor: Intel Pentium II atau lebih. (2) Memory: 16 MB RAM (Microsoft Windows), 24 MB RAM (Mac). (3) Sistem operasi: Windows XP, Windows 2000, Windows NT 4.0, Windows ME, Windows 98SE, Mac OS 8.1 sampai OS X. (4) Drive: 120 MB space harddisk kosong, dan sebuah CD-ROM drive. (5) Monitor SVGA 800 x 600 pixel dengan 16-bit warna. (6) Speaker atau Headset, dan (7) Mouse

2. Kelebihan Program:

Berikut kelebihan dari program CAI (*Computer Assisted Instruction*) yang dikembangkan. (1). Materi yang disajikan sudah disesuaikan dengan silabus yang ada. (2). Program menampilkan foto-foto, gambar, animasi, suara dan video tutorial yang membantu pemahaman akan konsep yang dijelaskan. (3). Interaktif. Penggunaan animasi, suara, dan video tutorial akan membuat siswa merasa nyaman dalam menyelesaikan materi dalam program. (4). Program mengambil pendekatan tampilan sebuah web site, sehingga siswa bisa lebih termotivasi untuk lebih mengeksplorasi materi yang disediakan. (5). Dapat memotivasi siswa untuk lebih mendalami materi dengan cara *drill and practice*. Setelah mempelajari CAI, siswa bisa mencoba untuk memproduksi program audio dengan komputer. (6). Dapat menyesuaikan kecepatan belajar, siswa bebas mempelajari konsep yang diberikan. Apabila konsep itu sudah dikuasai, maka siswa bisa langsung berpindah ke konsep berikutnya. (7). Penggunaan program dapat dilakukan secara mandiri maupun didampingi oleh tutor. (8). Terdapatnya tombol-tombol navigasi yang memudahkan siswa dalam menggunakan program, sehingga siswa dapat dengan mudah melakukan lompatan dari tampilan satu ke tampilan yang lain. (9). Program dilengkapi dengan latihan soal dan evaluasi. Setiap materi selesai terdapat latihan soal yang harus dikerjakan. Pada latihan soal, kesempatan menjawab diberikan dua kali. Sedangkan pada evaluasi, kesempatan menjawab hanya satu kali. Namun dikemas seperti bank soal. Soal yang keluar dirandom, dari 40 soal yang ada, yang keluar hanya 20 soal. (10). Program menampilkan respons *feedback* dan menampilkan hasil tes (evaluasi).

3. Keterbatasan penelitian ini antara lain:

- (1). Terbatasnya headset komputer di lab komputer sehingga penelitian tidak dapat berlanjut hingga tahap uji coba lapangan.
- (2). Terbatasnya waktu, tenaga, dan biaya yang dimiliki oleh pengembang.
- (3). Fungsi *autorun* tidak dapat berjalan, karena komputer yang memiliki CD-ROM hanya terdapat di bagian server. Setiap PC client mengandalkan sistem LAN. Sehingga mahasiswa tidak bisa merasakan program berjalan secara otomatis, ketika CD dimasukkan ke dalam CD-ROM.

Hasil Evaluasi/Uji Coba

Tahap pertama evaluasi adalah review ahli. Berdasarkan hasil rekapitulasi evaluasi CD program pembelajaran berbasis komputer yang dilakukan pada satu orang ahli materi, satu orang ahli media, dan satu orang ahli materi sekaligus ahli media, diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Kuesioner Review ahli

Komponen Evaluasi	Rata-rata Kelengkapan
Kelengkapan instruksional	3,7 (baik)
Kelengkapan estetis	3,5 (baik)
Kelengkapan program	3,8 (baik)
Kelengkapan kurikulum	4 (sangat baik)
Rata-rata Keseluruhan Komponen	3,8 (baik)

Dari hasil evaluasi yang dilakukan terhadap ahli materi dan ahli media, didapat hasil skor rata-rata keseluruhan komponen sebesar 3,8. Hasil ini menunjukkan bahwa program CAI baik dari segi kebenaran materi dan dari segi ketepatan media. Dari segi materi, program dianggap sudah memenuhi standar. Kemudian dari segi media dilakukan revisi terhadap musik *background*, video tutorial dan animasi pembuka (intro). Pada tahap berikutnya adalah evaluasi satu-satu atau *one-to-one evaluation*. Berikut ini adalah hasil rekapitulasinya:

Tabel 2. Hasil Kuesioner *One-to-one Evaluation* Pada Siswa

Komponen Evaluasi	Rata-rata Kelengkapan
Kelengkapan instruksional	4,3 (sangat baik)
Kelengkapan estetis	4,2 (sangat baik)
Kelengkapan program	4 (sangat baik)
Kelengkapan kurikulum	4 (sangat baik)
Rata-rata Keseluruhan Komponen	4,1 (sangat baik)

Dari hasil evaluasi yang dilakukan terhadap siswa menggunakan kuesioner, didapat hasil skor. Komentar yang diberikan bagi yang memiliki kemampuan di atas sedang pada tahap evaluasi ini, mengakui bahwa penyusunan programnya menarik dan desainnya ideal. Mereka yang memiliki kemampuan sedang mengomentari jumlah animasi dalam CAI yang masih kurang. Sedangkan siswa yang memiliki kemampuan di bawah sedang menyatakan bahwa materi yang disajikan terlalu banyak dan suara pada video tutorial yang kurang jelas. Setelah *one-to-one evaluation* dilakukan, berikutnya adalah tahap *small group evaluation*. Di bawah ini adalah hasil rekapitulasinya:

Tabel 3. Hasil Kuesioner *Small Group Evaluation* pada Siswa

Komponen Evaluasi	Rata-rata Kelengkapan
Kelengkapan instruksional	4,1 (sangat baik)
Kelengkapan estetis	4 (sangat baik)
Kelengkapan program	4,4 (sangat baik)
Kelengkapan kurikulum	4 (sangat baik)
Rata-rata Keseluruhan komponen	4,1 (sangat baik)

Dari hasil evaluasi yang dilakukan terhadap siswa menggunakan kuesioner, didapat hasil skor adalah 4,1. Hal ini menunjukkan bahwa program CAI sangat baik menurut penilaian siswa. Pada tahap evaluasi ini, sebagian besar siswa berkomentar bahwa

program CAI yang dikembangkan ini sangat menarik. Komentar tersebut di antaranya menyatakan bahwa materi yang ditampilkan jelas, penampilannya sederhana namun menarik, penyusunan gambarnya bagus, tampilan animasinya bagus, warnanya kontras dan pas, evaluasinya memberikan butir soal yang berbeda (sistem bank soal). Namun beberapa dari mahasiswa tersebut ada yang mengeluhkan mengenai ukuran teks. Ukurannya dianggap terlalu kecil, sehingga agak sulit membacanya. Sedangkan sebagian besar mahasiswa yang lain tidak bermasalah dengan ukuran teks yang disajikan. Mereka juga menginginkan animasi yang lebih banyak lagi. Dari hasil rekapitulasi hasil evaluasi, dapat disimpulkan bahwa CD CAI Produksi Program Audio dapat diterima dan digunakan dalam proses pembelajaran di komunitas masyarakat.

PENUTUP

Berdasarkan uji coba yang dilakukan terhadap produk CD CAI yang bernama "Mengenal Produksi Program Audio" maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu: Program CAI ini dibuat dengan menggunakan program *authoring* yaitu Authorware 7. Program pengolah audio digital yang dikenalkan dalam CAI ini untuk memproduksi program audio adalah *software* Adobe Audition 1.5.

Berdasarkan pengumpulan data dari evaluasi yang dilakukan oleh para *expert* (ahli media dan ahli materi) adalah baik, kemudian di tahap *one-to-one evaluation* hasilnya adalah sangat baik. *Small Group Evaluation* juga menunjukkan bahwa program CAI ini sangat baik menurut penilaian siswa. Sehingga CD CAI ini dapat dikatakan layak untuk digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. (1997). *Media pembelajaran*. Jakarta: RajaGrafindo Persada,.
- Grabowski, L Barbara. (1995). *Message design issues and trends*. United States of America: Libraries Unlimited. Inc.
- Hannafin, Michael J. and Kyle L. Peck. (1988). *The design, development, and evaluation of instructional software*. New York: Macmillan Publishing Company
- Harun, Jamalludin dan Baharuddin Aris, *Mendesain pembelajaran berbasis web: Perspektif peserta didik*. Jakarta: Teknodik 10, Oktober 2002.
- Kemp, Jerold E. and Deane K. Dayton. (1985). *Planning and producing instructional media*. New York: Harper & Row Publisher
- Kusmiati, Artini, dkk. (1999). *Disain komunikasi visual*. Jakarta: Djambatan.
- Mealing, Stuart and Mazoud Yazdani. (1988). *A computer-based iconic language*. England: University of Exeter.
- Noor, Mochtar M.. *Draft silabi mata kuliah pengembangan media audio (PMA)*. Jakarta: 14 Februari 2005.
- Polla Gerardus. *Strategi pembelajaran menggunakan media komputer*. Buletin Pelangi Pendidikan, Volume 2. No. 1 tahun 1999/2000.
- Rohani, Ahmad. (1997). *Media instruksional edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta
- Rowntree, Derek.. (1994). *Preparing materials for open, distance and flexible learning*. London: Kogan Page
- Rusmono dan Bambang Suharmantri. (2002). *Pembelajaran berbasis web dan computer*. Jakarta: Teknodik 11, Desember 2002.
- Sadiman, Aries., et.al.. (1990). *Media pendidikan*, Jakarta: Penerbit Rajawali.
- Satya, Heribertus. *Macromedia authorware 6*. Yogyakarta: Penerbit Andi Yogyakarta
- Seels, Barbara B. dan Rita C. Richey. (1994). *Teknologi pembelajaran definisi dan kawasannya*. Jakarta: Unit Percetakan UNJ
- Universitas Negeri Jakarta. (2002). *Pedoman kegiatan akademik 2002*. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta
- Wahana Komputer. (2004). *Membuat aplikasi tutorial interaktif dengan macromedia authorware*. Jakarta: Penerbit Salemba Infotek

Jurnal dan Prosiding

Elida, Tety dkk. (2003). *Pengembangan computer assisted instruction pada praktikum mata kuliah Jaringan Komputer*, Kumpulan Makalah Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran. Yogyakarta: Jurusan Teknologi Pendidikan. UNJ. 22-23 Agustus 2003.