

Computer Aided Instruction (CAI)

Wawas Hanifatunnisa

wawas@raharja.info

Abstrak

Kemajuan teknologi modern adalah salah satu faktor yang turut menunjang keberhasilan pendidikan. Peranan teknologi sangat berpengaruh pada proses penyampaian pesan terutama dalam proses pendidikan. Media merupakan alat perantara untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Media dapat berfungsi untuk memberikan pengalaman konkrit, motivasi belajar serta mempertinggi daya serap dan minat belajar siswa. Terdapat dua macam pembelajaran berbasis komputer yaitu Computer Aided Instruction (CAI) dan Computer Managed Instruction (CMI). Dalam CAI, siswa berinteraksi langsung dengan komputer sedangkan CMI membantu guru dalam mengadministrasi proses pembelajaran dan siswa tidak berinteraksi langsung dengan komputer.

Kata Kunci: Media, Teknologi, Computer

Lisensi Dokumen:

Copyright © 2008-2017 ilmuti.org

Seluruh dokumen di ilmuti.org dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarkan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari ilmuti.org

Pendahuluan

Computer Aided Instruction (CAI) adalah penggunaan komputer sebagai alat bantu dalam dunia pendidikan dan pengajaran. CAI membantu siswa memahami suatu materi dan dapat mengulang materi tersebut berulang kali sampai ia menguasai materi itu. (Putranti, 2007). CAI yaitu penggunaan komputer secara langsung dengan siswa untuk menyampaikan isi pelajaran, memberikan latihan dan menguji kemajuan belajar siswa. CAI juga bermacam-macam bentuknya bergantung kecakapan pendesain dan pengembang pembelajarannya, bisa berbentuk permainan (games), mengajarkan konsep-konsep abstrak yang kemudian dikonkritkan dalam bentuk visual dan audio yang dianimasikan. .

CAI (*Computer Aided Instruction*) adalah suatu sistem penyampaian materi pelajaran yang berbasis mikroprosesor yang pelajarannya dirancang dan diprogram ke dalam system tersebut. Dalam metode ini, komputer bisa menampilkan pembelajaran menggunakan berbagai jenis media (teks, gambar, suara, video), menyediakan aktivitas dan suasana pembelajaran, kuis atau dengan menyediakan interaksi dari siswa, mengevaluasi nilai siswa, menyediakan umpan balik dan menentukan aktivitas tindak lanjut yang sesuai sehingga siswa dapat berinteraksi secara aktif.

Dalam menyampaikan pengajaran, perangkat lunak CAI dapat mengontrol berbagai proses, seperti penyajian materi kepada pemakai untuk dibaca dan dipelajari, memberikan petunjuk dan latihan mengenai materi yang dipelajari, memberikan pertanyaan dan masalah untuk dijawab serta memberikan penilaian dari hasil belajar kepada pemakai. Pemakai dapat berinteraksi melalui alat-alat input, seperti keyboard atau penekanan tombol dengan menggunakan mouse, yang hasilnya dapat ditampilkan melalui layar monitor dan printer.

Pembahasan

1.1 Definisi Computer Aided Instruction

Istilah Computer Aided Instruction (CAI) dapat didefinisikan sebagai sebuah bentuk teknologi informasi yang diterapkan di bidang pendidikan dalam bentuk sekolah maya. Pada umumnya CAI merupakan segala kegiatan pendidikan yang menggunakan media komputer. Banyak pula penggunaan terminologi yang memiliki arti hampir sama dengan CAI. *Web based learning, online learning, computer-based training/learning, distance learning, e-learning*, dan lain sebagainya adalah terminologi yang sering digunakan untuk menggantikan CAI. Terminologi CAI sendiri dapat mengacu pada semua kegiatan pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan media elektronik atau teknologi informasi.

1.2 Ciri Sistem Computer Aided Instruction

Adapun ciri-ciri sistem CAI, yaitu:

- a. Pelajar dapat mengakses materi ajar: (i) Tanpa dibatasi waktu. (ii) Tanpa dibatasi ruang dan tempat.
- b. Dukungan komunikasi: (i) Sinkron. (ii) Asinkron. (iii) Dapat direkam.
- c. Jenis materi ajar: (i) Multimedia (teks, gambar, audio, video, dan animasi).
- d. Paradigma pendidikan "*learning-oriented*": (i) Asumsi: setiap pelajar ingin belajar dengan sebaik-baiknya. (ii) Pelajar akan secara aktif terlibat dalam membangun pengetahuannya dan mengaitkannya dengan apa-apa yang telah diketahuinya atau dialaminya.

Lisensi Dokumen:

Copyright © 2008-2017 ilmuti.org

Seluruh dokumen di ilmuti.org dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarkan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari ilmuti.org

1.3 Strategi Computer Aided Instruction

Banyak kasus kegagalan menerapkan *CAI* yang terjadi di organisasi seluruh dunia karena organisasi tersebut tidak mempersiapkan strategi penerapan *CAI* yang handal. Kasus kegagalan menerapkan *CAI* yang paling sering terjadi disebabkan tidak ada strategi biaya. Praktisi pelatihan tidak akan menemui banyak kesulitan dalam meminta dana anggaran *CAI* saat pertama kali. Manajemen tergiur manfaat penerapan *CAI* sehingga mereka mudah memberikan dana. Akan tetapi, masalahnya biaya awal akan terus membengkak tanpa strategi yang handal. Pihak manajemen tidak akan senang dimintai dana terus-menerus.

1.3.1 Manfaat Strategi Computer Aided Instruction

Penyusunan strategi untuk *CAI* sangat bermanfaat untuk:

a. Memperjelas tujuan pembelajaran dan pengajaran yang ingin dicapai.

Adanya strategi penerapan *CAI* yang baik membuat jenis pembelajaran dan pengajaran untuk suatu lembaga atau organisasi lebih terencana dan terarah kepada peningkatan mutu pembelajaran dan pengajaran lebih cepat tercapai.

b. Mengetahui sumber daya yang dibutuhkan

Strategi yang baik harus menggambarkan kondisi sekarang, kondisi yang akan dicapai, dan hal-hal yang harus dilakukan (*action plan*). Perumusan strategi yang lengkap memperlihatkan secara jelas *resource* yang dibutuhkan, baik dalam bentuk sumber daya manusia, keuangan, infrastruktur, dan lain-lain.

c. Membuat semua pihak yang terlibat untuk tetap mengacu pada tujuan yang sama

Adanya strategi yang jelas membuat semua pihak yang terlibat mengacu pada jadwal dan rencana kegiatan (*action plan*) yang sama. Mereka dapat

Lisensi Dokumen:

Copyright © 2008-2017 ilmuti.org

Seluruh dokumen di ilmuti.org dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarkan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari ilmuti.org

menyelaraskan usaha berdasarkan strategi dan mengarahkan usaha pada tujuan yang sama agar mudah dicapai.

d. Mengetahui pengukuran keberhasilan

Strategi penerapan *CAI* yang baik akan mengikutsertakan pengukuran. Strategi memiliki tujuan akhir berupa target pelaksanaan. Target tersebut dapat menjadi ukuran. Apabila target tercapai, maka penerapan *CAI* dapat dikatakan sukses.

1.3.2 Struktur Strategi Computer Aided Instruction

Langkah-langkah menyusun strategi *CAI* melibatkan empat tahap:

1. Analisis

Faktor-faktor yang dianalisis:

a. Kebutuhan pembelajaran dan pengajaran

Analisis kebutuhan pembelajaran dan pengajaran akan melihat keadaan pembelajaran dan pengajaran sekarang dan apakah keberadaan *CAI* dapat memberikan dampak positif.

b. Kebutuhan pelatihan

Analisis kebutuhan pengajaran akan melihat kebutuhan pembelajaran dari segi pengajaran secara lebih spesifik dan hubungannya dengan *CAI*. Analisis mengulas dasar-dasar praktik analisis kebutuhan pelatihan (*Training Need Analysis*), dimana terlihat perbedaan (*gap*) antara kinerja yang dibutuhkan organisasi dengan kinerja sumber daya manusia yang sebenarnya. Analisis perbedaan sering disebut *gap analysis*.

c. Budaya organisasi

Analisis juga dilakukan terhadap kultur perusahaan, apakah kultur tersebut cocok dan kondusif untuk menerapkan *CAI*.

d. Infrastruktur

Menganalisis keadaan teknologi dan infrastruktur organisasi dari segi pelaksanaan *CAI*.

2. Perencanaan

Perencanaan merupakan sesuatu yang harus dilakukan dalam strategi apapun.

Hasil analisis tahap sebelumnya menjadi dasar proses menyusun rencana penerapan *CAI*. Perencanaan yang dibuat meliputi banyak aspek strategi. Aspek perencanaan utama yang harus ditinjau adalah:

a. *Network*

Bagian ini merencanakan apa yang harus disiapkan dari segi infrastruktur dan teknologi agar dapat menerapkan *CAI* sesuai keinginan.

b. *Learning Management System*

e-learning memerlukan suatu sistem sebagai platform untuk menjalankannya. Sistem tersebut sering dinamakan *Learning Management System (LMS)*. Oleh karena itu, perlu direncanakan pula fungsi-fungsi yang harus dimiliki LMS dan bagaimana mengembangkannya agar sesuai kebutuhan.

c. Materi

Hasil analisis kebutuhan pelatihan yang dilakukan tahap sebelumnya berhubungan erat dengan merencanakan materi pelajaran *CAI*. Materi yang ditawarkan harus sesuai hasil analisis kebutuhan pelatihan. Merencanakan

apakah materi pelajaran ingin dibuat sendiri atau dibeli dari perusahaan penyedia jasa CAI.

d. Marketing

Agar mencapai hasil maksimal, harus dibuat pelajar agar karyawan tertarik dan berminat mencoba CAI. Oleh karena itu, harus direncanakan cara pemasaran atau promosi yang cocok dan merencanakan pula cara menyiapkan anggota organisasi, agar mereka dapat menerima CAI. Cara-cara ini sering disebut *change management*.

3. Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dapat dibagi menjadi tiga bagian berdasarkan waktu pelaksanaan.

a. Pre-launch

Di sini, akan dilaksanakan kegiatan yang harus dipersiapkan sebelum peluncuran CAI. Pada dasarnya, harus dipastikan bahwa produk tidak memiliki kelemahan atau kekurangan. Tindakan yang dilakukan termasuk testing terakhir (*Users' Acceptance Test*), *pilot project*, *focus group*, promosi (poster, *email teaser*, dan sebagainya).

b. Launch

Setelah semua persiapan selesai, masuk ke bagian peluncuran atau perkenalan *e-learning* kepada seluruh anggota organisasi. Peluncuran perdana dapat diadakan melalui bermacam pendekatan dan cara, baik yang besar maupun sederhana.

Lisensi Dokumen:

Copyright © 2008-2017 ilmuti.org

Seluruh dokumen di ilmuti.org dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarluaskan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari ilmuti.org

c. Post-launch

Setelah memperkenalkan program *CAI* kepada seluruh anggota organisasi, melakukan beberapa kegiatan untuk menjaga tingkat keikutsertaan anggota dalam program *CAI* dan cara menjaga kepuasan pembelajaran peserta pelatihan.

4. Evaluasi

Setelah melaksanakan rencana penerapan *CAI* dan anggota organisasi mencoba mengikuti dan mengambil materi yang ditawarkan, melakukan penilai keberhasilan program. Penilaian akan dilakukan secara bertahap sebagai berikut:

a. Level 1

Mengukur kepuasan peserta pelatihan dari segi interaksi dan tampilan program *CAI*.

b. Level 2

Mengukur hasil pembelajaran, apakah peserta pelatihan dapat menyerap materi.

c. Level 3

Mengukur apakah materi pembelajaran benar-benar digunakan oleh peserta pelatihan ketika melakukan kegiatan sehari-hari sehingga kinerja meningkat.

d. Level 4

Mengukur berapa banyak hasil yang didapat dengan adanya pelatihan *CAI* sehingga kinerja sumber daya manusia meningkat. Hasil tersebut dapat dibandingkan dengan jumlah investasi yang ditanam agar mendapatkan hasil ROI (*return on investment*) dari penerapan *CAI*.

Setelah evaluasi, kemudian kembali dilakukan analisis, perencanaan dan pelaksanaan untuk mengembangkan program *CAI*. Jadi, hasil evaluasi yang dilakukan akan menjadi bahan analisis untuk mengembangkan strategi berikutnya. Apabila hasil evaluasi penerapan *CAI* kurang memuaskan, maka harus dianalisis dan mencari penyebabnya, agar dapat merencanakan dan mengambil tindakan untuk mengatasinya.

1.4 Perencanaan Computer Aided Instruction

Untuk merencanakan *CAI*, perlu dilakukan observasi sebagai berikut:

- a. Biaya untuk mengonversi instruksi dalam kelas menjadi format elektronik multimedia.
- b. Migrasi semua kursus pada saat yang bersamaan atau dalam satu bagian.
- c. Membangun sistem sendiri atau menggunakan tenaga perusahaan lain.
- d. Memeriksa efektivitas dari proses migrasi.
- e. Isu-isu mengenai faktor manusia dalam penerimaan migrasi ke *CAI* dan latihan terbaik untuk mengatasi faktor-faktor tersebut.

1.5 Pelaksanaan Computer Aided Instruction

Pada pelaksanaannya, *CAI* tampaknya lebih banyak digunakan di dunia bisnis. Dari penelitian yang dilakukan oleh Diane E. Lewis pada tahun 2001 (Lewis, 2002) diketahui bahwa sekitar 42% dari 671 perusahaan yang diteliti telah menerapkan program pembelajaran elektronik dan sekitar 12% lainnya berada pada tahap persiapan/perencanaan. Di samping itu, sekitar 90% kampus perguruan tinggi nasional juga mengandalkan berbagai bentuk pembelajaran elektronik, baik untuk mengajarkan

Lisensi Dokumen:

Copyright © 2008-2017 ilmuti.org

Seluruh dokumen di ilmuti.org dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarluaskan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari ilmuti.org

para mahasiswanya maupun untuk kepentingan komunikasi antara sesama dosen. Kemajuan yang demikian ini sangat ditentukan oleh sikap positif masyarakat pada umumnya, pimpinan perusahaan, peserta didik, dan tenaga kependidikan pada khususnya terhadap teknologi komputer dan internet. Sikap positif masyarakat yang telah berkembang terhadap teknologi komputer dan internet antara lain tampak dari semakin banyaknya jumlah pengguna dan penyedia jasa internet. Adapun secara khusus bila diuraikan satu per satu, maka pelaksana dari sistem *CAI* dapat dibagi sebagai berikut:

a. Project Manager

Project manager atau manajer proyek adalah pelaksana inti proyek implementasi *CAI*.

b. Sponsor

Sponsor bukanlah pihak yang membiayai *CAI*, tetapi orang yang bertindak mewakili organisasi untuk memastikan penerapan *CAI* mencapai hasil yang diinginkan.

c. Konsultan Teknologi Informasi

Dalam melaksanakan tugasnya, seorang sponsor atau *project manager* mungkin tidak mengetahui teknologi *CAI* secara mendalam dan struktur teknologi informasi yang dimiliki organisasi. Mereka memerlukan seorang konsultan Teknologi Informasi (TI).

d. Subject Matter Expert

Dalam membuat materi atau pelajaran *CAI*, diperlukan seorang *Subject Matter Expert* (*SME*). Seorang *SME* adalah seseorang yang mengetahui materi secara mendalam.

e. Instructional Designer

Instructional Designer bertanggung jawab mengatur materi pelajaran. Seorang *Instructional Designer* bertugas mulai dari merancang tujuan pelatihan, rangka modul pelatihan, aktivitas yang diperlukan, sampai tes atau evaluasi pelatihan.

f. Developer

Developer harus dapat menghasilkan desain gambar yang menarik dan menuangkannya ke dalam pelajaran *CAI* yang berkesinambungan. Oleh karena itu, seorang *developer* harus memiliki kemampuan *graphic design* dan programming komputer.

g. Administrator

Selain semua peran di atas, tim implementasi *CAI* membutuhkan seorang yang menangani administrasi semua proses. *Administrator* perlu mendokumentasikan hasil rapat, komunikasi yang terjadi antarbagian yang terkait, pendistribusian informasi, membantu *project manager* dan sponsor dalam memantau pemakaian *budget*, dan lain-lain.

1.6 Keuntungan dan Keterbatasan Computer Aided Instruction

1.6.1 Keuntungan

Adapun keuntungan yang ditawarkan dari penggunaan *CAI* yaitu:

- a. Mampu mengurangi biaya pelatihan.
- b. Fleksibilitas waktu.
- c. Fleksibilitas kecepatan pembelajaran.

Lisensi Dokumen:

Copyright © 2008-2017 ilmuti.org

Seluruh dokumen di ilmuti.org dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarkan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari ilmuti.org

- d. Standarisasi pengajaran.
- e. Efektivitas pengajaran.
- f. Dapat menyimpan data pelajar, pelajaran, dan proses pembelajaran yang berlangsung.

1.6.2 Keterbatasan

Adapun keterbatasan yang dimiliki *CAI* yaitu:

- a. Penggunaan *CAI* menuntut budaya *self-learning*, dimana seseorang memotivasi diri sendiri agar mau belajar.
- b. Membutuhkan investasi awal yang cukup besar untuk memulai mengimplementasikan *CAI*, misalnya desain dan pembuatan program, membeli komputer, dan sebagainya.
- c. Karena teknologi yang digunakan beragam, ada kemungkinan teknologi tersebut tidak sejalan dengan yang sudah ada dan terjadi konflik teknologi sehingga *CAI* tidak berjalan baik.
- d. Tidak semua materi yang dapat diajarkan melalui *CAI*, misalnya dalam hal kegiatan fisik, seperti olahraga dan instrumen musik, sulit disampaikan melalui *CAI* secara sempurna.

Lisensi Dokumen:

Copyright © 2008-2017 ilmuti.org

Seluruh dokumen di ilmuti.org dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarkan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari ilmuti.org

Penutup

Bahwa CAI adalah salah satu metode pengajaran yang digunakan untuk membantu pengajar dalam mengajarkan materi secara interaktif dalam sebuah program tutorial dengan menggunakan suatu aplikasi komputer. CAI sangat efektif dan efisien bila dibanding dengan pendekatan pengajaran tradisional. Untuk memperoleh efektifitas yang tinggi, pengembangan suatu CAI perlu perencanaan yang baik dan matang.

Referensi

<http://mustofaabihamid.blogspot.co.id/2011/02/computer-aided-instruction.html>

<http://informatika.web.id/category/komputer/>

<http://nuabah.blogspot.co.id/2011/03/computer-assisted-instruction-cai.html>

<http://andipujianto.blogspot.co.id/2013/04/computer-aided-instruction.html>

<https://aris83.wordpress.com/2015/12/13/pengertian-computer-aided-instruction-cai/>

Biografi



Nama saya Wawas Hanifatunnisa, kelahiran Tangerang 06 Mei 1995. Rumah saya berada di Daerah Cipondoh beralamat Komplek PDK Cipondoh Indah. Hobi saya adalah membuat sketch art, Mendesain, dan sedang memperdalam ilmu tentang website. Saat ini saya mahasiswa semester 6 jurusan Teknik Informatika konsentrasi Software Engineering. Untuk lebih tahu tentang saya, silahkan kunjungi facebook : Wawas Hanifatunnisa dan Instagram :

wawashanifa. Terimakasih semoga bermanfaat ^_^

Lisensi Dokumen:

Copyright © 2008-2017 ilmuti.org

Seluruh dokumen di ilmuti.org dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarkan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari ilmuti.org