

PERTEMUAN 4:

KOMPUTER DAN PENDIDIKAN

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Computer Assisted Instruction (CAI)
2. Jenis-jenis aplikasi CAI
3. Sistem CAI yang terkemuka
4. Komputer di Perguruan Tinggi
5. Isu dan Masalah

B. URAIAN MATERI

1. Computer Assisted Instruction (CAI)

CAI adalah pemanfaatan komputer sebagai alat bantu belajar bahasa. Menurut Turner & Taylor (2000), CAI mempunyai dua kategori yang luas, CAI yang “tradisional” dan CAI yang menggunakan sumber “generic (asli)”. CAI yang tradisional dikembangkan dari desain pembelajaran dan pelatihan berbasis komputer yang dikenal luas di luar pengajaran bahasa. Untuk menjalankan program ini, kita memerlukan sebuah komputer plus alat pengeras suara (speaker) dan CD-ROM untuk perangkat lunak audionya. Dalam kerangka yang disajikan oleh program pelatihan CAI AMES Victoria's Computer Literacy Centre (Corbel, 1998, yang dikutip di Turner & Taylor, 2000), CAI yang tradisional menawarkan perangkat lunak yang dibagi menjadi tiga kategori. Kategori yang pertama adalah perangkat lunak dengan pendekatan pengajaran, dimana komputer dirancang untuk mengajarkan sesuatu. Dalam hal ini, pelajaran bahasa dilihat tidak hanya secara akumulatif, membangun dari hal paling kecil ke hal yang lebih besar tetapi juga secara kolektif dari sistem formal, tata bahasa, kosa kata, dan pengucapan kata-kata yang dapat dihadapkan dengan secara terpisah (Corbel, 1999). Pendekatan ini, bersandar pada konsistensi dan “kesabaran” komputer, pengulangan, penjelasan dan aktivitas siswa. Dengan kehadiran multimedia yang menyediakan fasilitas penyimpanan yang lebih besar pada CD-ROM, pelajar dapat menikmati interaksi dan tanggapan yang

lebih canggih ketika membuka paket program seperti Click into English dan Planet English (Turner & Taylor, 2000). Kategori yang kedua adalah perangkat lunak dengan pendekatan penyelidikan (exploratory). Dimana kendali yang lebih besar berada di tangan pelajar. Dalam hal ini, belajar bahasa dilihat sebagai bagian kompleks yang saling berjaln dari sebuah sistem. Pelajaran bahasa diperlakukan sebagai sebuah proses penemuan atau penyelidikan sampai pembentukan melalui uji coba hipotesis yang dilakukan sendiri oleh siswa. Dengan kapasitas penyimpanan data yang sangat besar pada CD Rom, uji coba-uji coba yang dilakukan siswa dapat disimpan terlebih dahulu dan digunakan kembali sampai menemukan yang dimaksud. Kategori yang ketiga adalah perangkat lunak untuk memanipulasi teks, yang terdiri dari unsur-unsur penelitian dan pendekatan lain yang lebih luas. Pendekatan ini melihat bahasa sebagai satuan sistem yang terintegrasi sedangkan komputer adalah sebagai alat. Corbel (1999) mengatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan ini didapat melalui praktek dan permainan dibandingkan instruksi melalui praktek dan latihan. Keberhasilan siswa sangat ditentukan oleh motivasinya sendiri. Pendekatan Ini telah sangat populer pada program TESOL melalui program-program seperti Wida's Storyboard, Carmen Sandiego Word Detective, Crossword Magic dan Wiggleworks (Turner & Taylor, 2000).

CAI yang kedua adalah menggunakan sumber “asli/generic”, yang bergeser dari menggunakan program yang dirancang khusus untuk pengajaran bahasa menjadi penggunaan media komunikasi melalui komputer dengan tujuan pengajaran bahasa. Turner & Taylor (2000) membagi kategori ini ke dalam sumber daya yang menggunakan perkakas komputer yang asli (generic computer tools) dan yang menggunakan teknologi komputer yang asli (generic computer technology). Untuk penggunaan perkakas komputer ini, kita memerlukan suatu komputer dengan kemampuan CD-ROM untuk mengacu kepada encyclopedia yang tersedia. Penggunaan dari perkakas komputer ini meliputi pengolah kata, database, dan informasi rujukan. Pengolah kata (word processor) pada umumnya tersedia pada perangkat lunak aplikasi seperti WordStar, Word Perfect dan Microsoft Word. Kesemua piranti lunak ini dapat digunakan untuk meningkatkan ketrampilan siswa terutama sekali secara tertulis. Di samping itu, juga melatih para siswa untuk mempunyai ketrampilan komputer baku yang penting bagi pekerjaan seperti halnya menggunakan database yang sederhana. Menggunakan material rujukan seperti

encyclopedia pada CD-ROM, pelajar juga dapat mempunyai ketrampilan mencari bahan pustaka, yang penting bagi studi mereka

Penggunaan teknologi komputer yang asli dimudahkan dengan ketersediaan Internet. Untuk menjalankan teknologi ini, kita memerlukan sedikitnya suatu komputer dengan sebuah modem, yang dihubungkan ke jaringan telepon, dan speaker untuk perangkat lunak audio. Karena Bahasa Inggris sebagai aktivitas Foreign Language (Bahasa Asing, EFL), Internet menawarkan secara minimal tiga pelayanan dasar, yakni: Email dan mailing list, newsgroup, dan World Wide Web (Carrier, 1997). Belajar Bahasa Inggris melalui Internet mempunyai banyak keuntungan untuk para siswa. Di samping pelajaran yang dimediasi komputer sangat memotivasi siswa, Internet juga membuka peluang siswa ke arah riset dan menempatkan bahan-bahan asli tersebut untuk mengembangkan ketrampilan membaca, men-dengarkan, menulis seperti halnya memper-kaya kosa kata mereka (Carrier, 1997).

2. Jenis-Jenis Aplikasi CAI

Dalam aplikasi CAI, komputer secara langsung digunakan dalam proses belajar, sebagai pengganti pengajar atau pun buku. CAI sudah sejak tahun 1960, mulai digunakan di Amerika Serikat. Pada awalnya, karena ketteknologi, bentuk CAI masih amat sederhana dan kurang berhasil menarik minat pendidik untuk memanfaatkannya. Mereka sangat berhati-hati dalam memilih CAI untuk ruang lingkupnya. Akan tetapi, karena kemajuan tehnik perangkat lunak dan juga komputer mikro, banyak aplikasi CAI yang disempurnakan dan dianggap amat baik untuk diterapkan di sekolah-sekolah. Beberapa jenis aplikasi CAI yang menarik adalah:

- a. Latih dan Praktek (Drill and Practice). Para pengajar mnyediakan materi utama untuk para siswa. System CAI kemudian digunakan oleh siswa untuk menguji tingkat pengetahuan mereka. CAI menggantikan pengajar, akan tetapi dengan kecepatan pangajaran yang disesuaikan dengan kemampuan masing-masing siswa. Guru dapat memberikan perhatian khusus untuk siswa yang lemah. Sedangkan siswa lainnya dapat terus belajar sesuai dengan kemampuan mereka.
- b. Penjelasan (Tutorial). System komputer digunakan untuk menyampaikan materi ajaran yang baru, dalam paket ini teknik mengajar, teknik evaluasi, alternative

pertanyaan, dan jawabannya disiapkan dengan baik, sehingga siswa merasa seperti berinteraksi langsung dengan pengajar.

- c. Simulasi. Digunakan untuk mengkaji permasalahan yang rumit. Aspek penting dari objek dicatat oleh komputer yang memungkinkan siswa mengkaji kaitan antara besaran objek yang penting. Cara ini banyak digunakan di biologi transportasi, ekonomi dan ilmu komputer.
- d. Permainan. Untuk dunia akademis, permainan sering kali dapat di manfaatkan untuk menambah pengetahuan, dengan cara yang santai.

Dalam modus latihan dan praktek, komputer mengajukan pertanyaan, menerima jawaban siswa dan member komentar sesuai dengan jawaban yang ada. Bila siswa salah menjawab, komputer akan memberitahu siswa bahwa jawabannya salah, dan sebaliknya.

Untuk aplikasi yang bersifat menjelaskan (tutorial), program yang dipersiapkan untuk CAI jauh lebih kompleks. Penyampaian informasi baru, yang mencakup tata cara mengajar untuk berbagai tingkatan kemampuan siswa. System harus cukup luwes untuk mengakomodasikan hal ini. Informasi diberikan secara bertahap, pada tiap tahap diberikan penjelasan dan contoh-contoh pemecahan masalah.

Simulasi amat berguna untuk mempelajari objek yang rumit dan melibatkan banyak besaran yang saling berhubungan. Misalnya, kita tertarik untuk mempelajari arus kendaraan pada suatu simpang empat. Komputer dapat diprogram untuk menangkap besaran penting dari objek yang disimulasikan, seperti urutan nyala lampu di persimpangan, perkiraan kepadatan arus kendaraan dan arus alirannya dan sebagainya. Kemudian kita merumuskan hubungan dari besaran-besaran tersebut dalam program.

3. Sistem CAI Yang Terkemuka

Banyak perusahaan pembuat komputer yang bersaing dalam memperubutkan pasaran didunia pendidikan. Di samping itu, perusahaan perangkat lunak, juga berusaha mengambil manfaat dari demam komputer di bidang pendidikan. Dua system CAI yang amat terkenal di AS adalah PLATO dan TICCIT.

PLATO

Plato sudah dimanfaatkan di University of Illinois, sejak tahun 1959. Pengembangannya dibiayai oleh NFS (National Science Foundation, Departemen

Pendidika, beberapa perusahaan dan organisasi-organisasi yang berminat dan bergerak dalam bidang pendidikan.

PLATO mungkin merupakan system CAI yang terbesar di dunia. Rancangan aslinya didasarkan kepada perangkat keras mesin besar dengan banyak terminal, dimana para pekerja memanfaatkan masing-masing terminalnya untuk materi yang telah dipelajari. Terminal baku PLATO memiliki kemampuan sentuhan sensitive (touch sensitive) dan papan bilah (keyboard), disamping alat bantu lainnya seperti pembaca optis (optical scanner), disk video, dan unit pencetak. System dirancang untuk digunakan dalam berbagai jenis aplikasi seperti latin dan praktek, penjelasan dan simulasi. Dengan adanya fasilitas sentuhan sensitive, PLATO dapat digunakan oleh anak-anak yang belum mampu membaca dengan baik.

System PLATO pada umumnya terdiri dari satu komputer besar CDC dihubungkan dengan jalur komunikasi ke terminal-terminal jarak jauh. System semacam itu dapat melayani sampai dengan 32 lokasi berbeda, masing-masing dengan 32 buah terminal. Jalur komunikasi dapat berupa satelit, kawat khusus, atau pun saluran telepon biasa. System ini mampu untuk melayani sejumlah besar siswa diberbagai tempat sekaligus, dengan materi ajaran dan tingkat kesulitan yang berbeda-beda.

Perangkat lunak PLATO dirancang untuk bantuan bahasa pemrograman TUTOR. Perangkat lunak dipersiapkan oleh sebuah regu perancang dalam waktu yang lama. Pengajaran, meliputi penjelasan materi-materi ajaran yang baru, waktu latihan, ujian, hasil belajar, dan rekomendasi.

TICCIT

TICCIT adalah singkatan dari Time-shared Interactive Computer Controlled Information Television. Pengembangannya dimulai pada tahun 1971 diperusahaan MITRE, dengan dibiayai oleh National Science Foundation. Beberapa ciri khas dari TICCIT :

- a. Dirancang agar semua jenis perangkat lunak dari bermacam-macam aplikasi dapat diterapkan secara terpadu.
- b. Tidak dirancang untuk latihan dan praktek, tapi lebih ke bentuk penjelasan (tutorial)

- c. Memungkinkan pemakai untuk lebih berinisiatif dibandingkan dengan system CAI lainnya.

Setiap unit belajar TICCIT dilengkapi dengan sebuah televisi berwarna papan bilah (keyboard) khusus, alat pendengar (earphone), tempat belajar dan buku catatan.

TICCIT sebenarnya dirancang untuk mahasiswa tingkat pemula. Banyak jenis aplikasi yang ditujukam bagi para remaja dan orang dewasa. Hak penjualan dan penyebaran TICCIT dikendalikan oleh perusahaan Hazeltine. Suatu cara belajar dengan TICCIT pada umumnya diberikan dengan beberapa kali peragaan pada layar televisi. Ada tiga informasi yang digunakan dalam peragaan yaitu :

- Aturan (rule), meliputi definisi, pernyataan mengenai suatu hubungan antar besaran dan prosedur-prosedur yang rinci.
- Contoh, penggunaan aturan, ilustrasi dan definisi, cotoh hubungan tertentu atau prosedur tertentu.
- Latihan, suatu cara bagi siswa untuk menguji kebolehan pengertian dan pengetahuannya.

Sebuah system TICCIT mampu melayani smapai dengan 128 unit belajar. Jalur komunikasi pada system ini amat rumit, karena harus menyalurkan gambar, suara, dan data. Dengan perkemabngan teknologo pada akhir-akhir ini, sitem TICCIT dapat diterapkan dengan cukup baik. Mengarang materi untuk sitem CAI lainnya, karena strategi rancangan yang telah terpadu.

Akan tetapi TICCIT belum memuaskan para perancanganya. Pada evaluasi yang dilakukam di tahun ajaran 1975-1976, dikemukakan bahwa dua universitas, para mahasiwa yang mengundurkan diri dari pelajaran matematika TICCIT lebih besar jumlahnya dari kelas matematika biasa, akan tetapi mereka yang terus mengikuti matematika TICCIT, mencapai hasil yang baik. Sedikit sekali mahasiswa mahasiswa-mahasiswa yang disebut terakhir ini menemui kesulitan dengan matematika pada masa belajar selanjutnya.

PROYEK CAI LAINNYA

Banyak lain proyek CAI yang penting. salah seorang perintis CAI adalah Dr. Patrick Suppes dari departemen matematika, Universitas Stanford. Sejak tahun 1963 Dr. Suppes sudah mengembangkan program untuk meningkatkan kemampuan anak-anak dalam pelajaran dasar logika, aritmatika dan membaca. Pada tahun 1967 beliau membentuk computer curriculum corporation (ccc) untuk mengembangkan dan memasarkan sistem CAI berdasarkan hasil penelitiannya. Dengan menggunakan CAI selama sepuluh menit dalam setiap hari nilai rata-rata siswa meningkat cukup tajam. Untuk materi ajaran yang sederhana CAI ternyata sangat berhasil. Tokoh penting lainnya yang mengembangkan CAI adalah Alfred Bork, profesor fisika, ilmu komputer dan informasi dari University of California, Irvine. Beliau sudah mengembangkan CAI untuk membantu pengajaran fisika sejak tahun 1970. Hasil karyanya mencakup penggunaan grafika computer untuk mempelajari dan memahami konsep-konsep ilmu fisika. Alfred Bork amat optimis bahwa computer mikro akan mendorong perkembangan system CAI.

4. Komputer di Pendidikan Tinggi

Komputer elektronik pertama ENIAC dibuat di perguruan tinggi Moore School of Electrical Engineering University of Pennsylvania. Banyak universitas di Amerika Serikat mengajarkan tentang teknologi komputer, baik perangkat keras maupun perangkat lunaknya. Departemen ilmu komputer banyak melakukan penelitian meliputi bidang ilmu sistem pengoperasian, bahasa pemrograman, struktur data dan arsitektur komputer. Banyak penemuan penting seperti Time Sharing System, bahasa pemrograman terkenal seperti LISP, PASCAL, WATFOR, PL/C, BASIC, paket program statistik dan komputasi numerik. Universitas benar-benar berfungsi sebagai motor perkembangan ilmu pengetahuan. Tugas untuk mendidik tenaga ahli komputer juga dilaksanakan dengan baik. IBM membuka kerja sama dengan banyak universitas dan menyumbangkan banyak komputernya untuk dimanfaatkan oleh mahasiswa. Pengalaman belajar dengan mesin IBM menyebabkan para lulusan tetap berorientasi kepada mesin tersebut. Produk IBM semakin menguasai pasaran. Strategi IBM yang berpandangan jauh ke muka ternyata membawa hasil yang diharapkan dengan menguasai pasaran komputer dunia.

Tahun 1983, IBM dan Digital Equipment Corporation (DEC) bekerja sama dengan MIT mengembangkan perangkat lunak untuk komunikasi antar komputer. Arah perkembangan komputerisasi di kampus adalah pengembangan jaringan komputer. Banyak komputer dari berbagai jenis akan dapat berhubungan sehingga meningkatkan fasilitas belajar dan mengajar di perguruan tinggi. Universitas menghadapi masalah lain yaitu kurangnya tenaga pendidik (profesor) karena sedikitnya masyarakat yang berkeinginan mengajar. Industri lebih menarik dibandingkan universitas sehingga perbandingan dosen dan mahasiswa menjadi timpang. Lebih parah lagi, industri tetap menawarkan dana penelitian bagi para ahli di universitas. Ini mengakibatkan timbulnya krisis loyalitas. Kesibukan pengajar bertambah, mahasiswa terpaksa dilibatkan dalam penelitian bahkan pengajaran. Bagaimana dengan tanggung jawab pendidikan universitas? Bila gejala ini terus terjadi akan timbul dampak merugikan bagi universitas seperti para pengajar akhirnya mendirikan perusahaan sendiri dengan memanfaatkan hasil penelitian mereka di universitas.

5. Isu dan Masalah

Banyak kritik menyerang ke alamat CAI. Salah satu kritikus terkemuka yaitu Anthony Oettinger dari Universitas Harvard. Beliau berpendapat bahwa CAI masih terlalu dini untuk dimasyarakatkan, belum diuji dengan baik, asumsi rancangan yang tidak realistis dan banyak sistem CAI hanya memindahkan isi buku ke komputer tanpa pengarahan yang memadai.

Beliau tidak membantah bahwa bahwa komputer akan mampu menunjang pendidikan, hanya momentumnya mungkin belum tepat. Walau belum merupakan kesepakatan, CAI terbukti tidak selalu meningkatkan kemampuan belajar siswa. Waktu belajar memang lebih singkat, juga ditemukan fakta bahwa untuk siswa yang lemah, CAI cenderung memudahkan masalah sehingga akhirnya siswa mendapatkan nilai yang cukup tinggi.

Banyak keahlian pengajar yang belum dapat ditiru dengan sempurna oleh komputer seperti ekspresi wajah, gerak tangan, akting, suara dengan intonasi tertentu. Para ahli pendidikan dan ahli komputer belum menemukan cara belajar yang tepat dengan bantuan komputer. Tanggapan masyarakat belum konklusif, beraneka ragam dan

cenderung saling bertentangan. Sukar untuk mengambil kesimpulan dari fakta yang masih simpang siur seperti itu.

C. SOAL LATIHAN DAN TUGAS

1. Jelaskan pendapat saudara tentang penggunaan komputer untuk pendidikan!
2. Jelaskan perbedaan CAI dan TICCIT!

D. DAFTAR PUSTAKA

<http://balitbangdiklat.kemenag.go.id/indeks/jurnal-ediklatan/515-penerapan-cai-computer-aided-instruction-dalam-pengajaran-bahasa-inggris-sebuah-permasalahan.html>

