

JAGA DAN PERGUNAKANLAH KOLEKSI
INI DENGAN BAIK

SUATU SAAT ANAK DAN CUCU MUDA
SANGAT MEMBUTUKANNYA

Penerapan Information and Communication technology (ICT) dalam bidang Pendidikan

DR. Nizwardi Jalinus M.Ed

Disajikan pada Seminar Komputer dan Pendidikan
Himanika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
di Padang 18 Desember 2004.

MILIK PERPUSTAKAAN UNIV. NEGERI PADANG	
DITERIMA TEL :	7-3-2006
SUMBER/HAJRA :	H 1
KOLEKSI :	K1
NO. INVENTARIS :	59/k/2006 - p1 (2)
KLASIFIKASI :	371.3 Jal - p1

HIMANIKA FAKULTAS TEKNIK-UNP 2004

MILIK PERPUSTAKAAN
UNIV. NEGERI PADANG

**Penerapan Information and Communication technology (ICT)
dalam bidang Pendidikan
Nizwardi jalinus**

A. Pendahuluan

John Vincent Atanasoft tahun 1937, seorang profesor fisika dari Universitas negeri Iowa (ISU) mengawali revolusi digital dengan membuat mesin hitung elektronik yang pertama, hanya dengan menganalisis bilangan biner, yang mempunyai karakteristik sama dengan listrik dan hanya mengenal dua keadaan, yaitu on sama dengan 1 dan off sama dengan nol, dengan sendirinya bilangan desimal yang telah dikonversikan menjadi bilangan biner akan bisa dimanipulasi secara elektronik. Akhirnya lahirlah kalkulator elektronik pertama didunia, perkembangan lebih lanjut lahirlah komputer pertama dengan nama Atanasoft- Berry Computer (ABC).

Dewasa ini revolusi digital telah merambah hutan teknologi, berkembang pada tiga sektor utama yaitu telecommunication engenering (teknologi telekomunikasi) berkembang menjadi komunikasi jarak jauh nirkabel, kemudian kedua adalah teknologi informasi melalui komputer dengan kemampuan memproses data dengan kecepatan tinggi, internet, dan aplikasi komputer diberbagai sektor kehidupan. Dunia pendidikan telah terobsesi dengan multimedia dan e' learning program, dunia business telah terakses dengan e' business, berbagai transaksi dapat dilakukan dengan pasar seluruh dunia, tanpa batas negara. Sektor ketiga adalah teknologi

broadcasting (penyiaran), sebuah kotak ajaib dapat merekam berbagai kegiatan dunia, dan disebarluaskan ke seluruh jagad. Ketiga sektor utama ini pada mulanya berkembang pada bidang masing-masing, namun beberapa tahun terakhir ini ketiganya telah merger, berakumulasi, sehingga satu sektor dimanfaatkan oleh sektor lainnya, dunia semakin canggih, melalui HP. seseorang dapat kirim SMS, mengirimkan gambar hasil perekaman video dll, berbagai siaran radio maupun TV dapat ditangkap oleh sebuah HP. Ketiganya menyatu dalam sistem multi media yang akan merubah wajah dunia terutama wajah dunia pendidikan.

Para ahli masa depan menyatakan bahwa teknologi informasi atau ICT (Information and Communication Technology) akan berperan sentral bagi perkembangan sumber daya manusia “ *making new technologies work for human development*” (UNDP 2001). Sudah siapkah kita dengan telematika yang bisa diakses oleh setiap orang , karena informasi akan terkomunikasi dengan cepat tanpa jarak dengan setiap orang, setiap tempat, dalam waktu relatif singkat Teknologi informasi juga akan menjadi jembatan maya yang memisahkan sipintar dan sibodoh, sikaya dan simiskin. Indonesia sebagai sebuah negara yang berpenduduk banyak tersebar luas di- beribu pulau, dengan berbagai kesenjangan dan keterpurukan “ Akankah revolusi digital mampu menyelamatkan bangsa ini dari keterpurukan tersebut ?.

B. Menggusur gagap teknologi Pendidikan di Indonesia

Hasil penelitian International Telecommunication Union (ITU) di beberapa negara Asia, Afrika dan Amerika melalui penambahan akses telekomunikasi 1 % akan meningkatkan pertumbuhan perekonomian sebesar 3 %. Makarim Wibisono menyatakan dalam Forum 2002 bahwa “ revolusi telematika merupakan kesempatan untuk melakukan Leapfrog menjadi negara maju dalam era knowledge base society” Namun tidaklah mudah merubah kultur masyarakat Indonesia yang gagap teknologi untuk dalam waktu singkat sensitif terhadap perubahan, karena minimal ada 3 syarat untuk dapat berubah menjadi orang yang bersahabat dengan teknologi canggih seperti Komputer dan hardware teknologi informasi lainnya;

1. Cepat beradaptasi terhadap perubahan ; Artinya individu yang diharapkan mampu menyesuaikan diri dengan berbagai perubahan yang terjadi disekelilingnya. Misalnya saja seseorang yang pada awalnya mengenal prinsip dasar mesin bubut konvensional, namun dengan cepat dapat bekerja dengan mesin CNC, karena pada dasarnya ia telah mengenal prinsip cara kerja mesin, dan mampu beradaptasi dengan perubahan cara kerja mesin CNC.
2. Memiliki sifat rasa ingin tahu; Rasa ingin tahu terhadap sesuatu merangsang seseorang untuk termotivasi mencari sumber informasi terhadap objek yang diinginkannya. Rasa ingin



3. Terampil berkomunikasi : Kemampuan berkomunikasi dalam era knowledge base menjadi sangat penting sebagai penyampai dan penerima pesan/informasi, kemampuan berkomunikasi tidak hanya dengan bahasa lisan dan tulisan namun juga mampu menggunakan bahasa simbol yang kadangkala khusus digunakan pada teknologi tertentu.

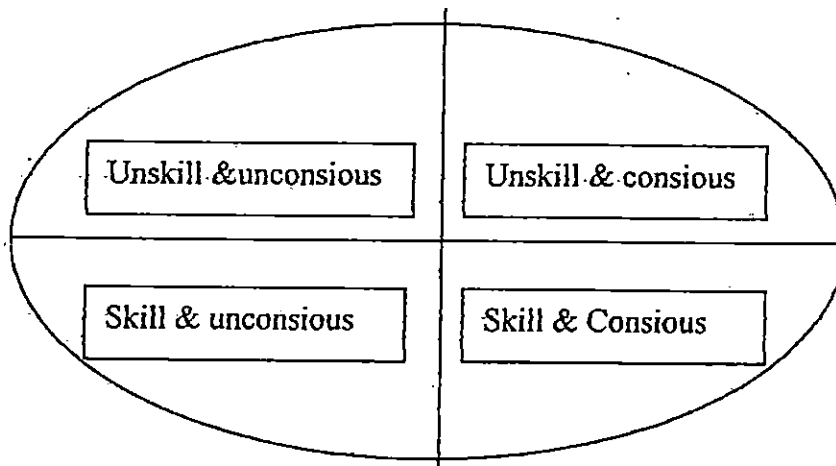
Ketiga faktor diatas hendaknya didukung pula oleh kemampuan menganalisis dan praktis, teliti dan sistimatis, maka seseorang akan mempunyai nilai jual bekerja disektor jasa teknologi informasi.

Sifat mudah beradaptasi terhadap lingkungan baru atau terhadap sebuah perubahan, biasanya dapat diindikasikan dengan tindakan yang reaktif terhadap sesuatu yang baru, ada sikap awareness (perhatian), concern (peduli) terhadap suatu objek atau kebijakan yang berbeda dengan habitat biasanya. Biasanya orang yang adaptif bisa terkategori sebagai agent of change. Sikap adaptif ini biasanya didukung oleh rasa ingin tahu yang besar terhadap sesuatu objek atau perubahan, pertanyaan-pertanyaan seperti apa perubahan yang terjadi ? , mengapa berubah?, dan bagaimana perubahan itu dilakukan ?, bagaimana hasilnya ?, akan mendorong seseorang untuk berani mencoba.

Proses adaptif dapat terjadi dalam 4 langkah yaitu pertama seorang akan berada dalam keadaan unskill dan unconscious, artinya tidak

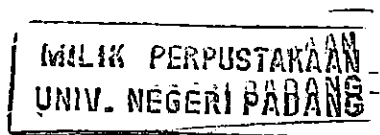
terampil dan tidak sadar akan sesuatu yang baru tersebut, kemudian ia menjadi unskill namun consious artinya ia belum terampil namun telah paham tentang perubahan yang terjadi, keadaan ketiga adalah skill dan consious, ia paham tentang perubahan lalu mencoba melakukan perubahan, berhasil , mencoba dan mencoba lagi sampai akhirnya menjadi mahir, sampailah ia pada tingkat keempat skill dan unconscious ia mahir dan telah sangat familiar dengan perubahan tersebut, sehingga tanpa sadar ia dengan sempurna mampu melakukan pekerjaan yang terkait dengan substantif perubahan tersebut.

Gambar 1. Lingkaran adaptif



Keempat kuadran pengembangan skill tersebut akan berlangsung terus menerus sepanjang hayat, sepanjang kemauan dan kingintahuan individu tetap ada dalam diri seseorang. Lembaga pendidikan melalui guru, dosen, instruktur dan kultur sekolah berkewajiban menumbuh kembangkan sikap adaptif ini terhadap siswa dan mahasiswa melalui berbagai strategi pembelajaran. Tentu saja pembelajaran yang dimaksud bukan hanya untuk masyarakat sekolah atau kampus semata , namun juga dapat berlaku bagi masyarakat umum. Akan tetapi segala sesuatu yang baru dapat dimulai dari sekolah atau lembaga pendidikan, ataupun sebaliknya, bukan tidak mungkin masyarakat lebih dahulu mengembangkan suatu teknologi, misalnya karena teknologi tersebut telah memasuki pasar lebih awal, lebih dahulu dikenal masyarakat, baru kemudian lembaga pendidikan mengadopsinya.

Teknologi informasi perkembangannya demikian cepat, misalnya saja penggunaan telepon selular, setiap saat berbagai model dan spesifikasi muncul dipasaran, keluar dengan berbagai media iklan, masyarakat umum yang memang konsumtif tertarik dan membelinya. Setelah membeli memahami cara kerjanya , mulailah proses adopsi teknologi penggunaan produksi IT berlangsung, dengan mengenal dan mencoba berbagai menu akhirnya teknologi telepon seluler yang baru itupun dikuasai. Demikian juga dengan lembaga pendidikan, hendaknya secara dini mengenalkan komputer sebagai alat pembelajaran kepada siswa, dari Taman kanak-



kanak, mengenalkan berbagai Games yang mendidik, mencerah pikiran anak untuk mulai belajar memecahkan masalah sesuai dengan kapasitasnya. Tingkat SD demikian pula, berbagai software yang berkaitan dengan modul pelajaran tingkat sekolah dasar dapat dikembangkan, baik melalui games, modul, video maupun dapat dilacak berbagai sumber belajar melalui internet.

Teknologi informasi telah merebak demikian rupa, pertanyaan yang sering muncul, berapa besar investasi yang harus ditanam untuk membelajarkan masyarakat agar tidak gagap teknologi informasi ini? pembelajaran ini tidak hanya akan berlangsung dalam kelas namun juga dimasyarakat, namun yang perlu juga diingat, IT sendiri adalah objek business yang mampu mengangkat keterpurukan ekonomi. Sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung sambil berbusiness.

Konon kabarnya orang Indonesia pada tahun 2002 yang mengakses internet baru 3 juta jiwa, sementara dimuka bumi ada 270 juta jiwa pengguna internet, artinya keterlibatan bangsa Indonesia di dunia maya hanya 1,1 %, lumayan dibandingkan dengan negara baru merdeka seperti Timur Leste. Penggunaan internet sangat signifikan dengan penggunaan telepon, tele densiti Indonesia rata-rata hanya 3,5/100 SST, sementara malaisia 25/100 dan Singapura 56/100. Komparasi ini dapat diproyeksi sebagai perbandingan jumlah pengguna internet sebagai media informasi dan komunikasi sekaligus juga sebagai media pembelajaran dimana arus

informasi mengalir tanpa batas waktu dan tidak mengenal jarak. Mudah-mudahan saja tidak terjadi kesenjangan digital (digital divide) antar bangsa, antar suku, antar provinsi, antar kota ataupun antara desa. Karena kalau terjadi hal ini dapat diproyeksikan terjadinya kesenjangan informasi yang mengarah kesenjangan kesejahteraan dan akan terjadi kesenjangan ekonomi. Presiden Mastel Indonesia Sukarno Abdurrahman (2002) menyatakan jika bangsa Indonesia tak mau ketinggalan, bercita-cita untuk meningkatkan nation konpetitifness, maka perlu memperbanyak wartel dan warnet, sehingga sosialisasi digital akan meluas. Depdiknas hendaknya memprogramkan internet masuk sekolah, hal ini telah dimulai oleh Dikmenjur, dimana sekolah kejuruan diberbagai pelosok tanah air telah mampu mengakses internet melalui program warnet masuk sekolah. Asosiasi penyelenggara Jasa Internet Indonesia telah pula mendirikan Balai Informasi Masyarakat (BIM) yang memberikan pelayanan jasa Internet kepada masyarakat.

Pemerintah pada prinsipnya telah membuat dan merumuskan pengembangan dan pemberdayaan telematika melalui Kepres no 50 tahun 2000, diantaranya visi yang ditonjolkan adalah” terwujudnya masyarakat telematika Nusantara berbasis pengetahuan pada tahun 2020”, dengan 5 tujuan yaitu e-government, e –busieness, IT berbasis masyarakat, e-learning, dan e-demokrasi. Akankah ini terwujud ? Insyallah

MILIK PERPUSTAKAAN
UNIV. NEGERI PADANG

C. Penerapan ICT dalam Pendidikan

Melalui Komputer setiap orang dengan cara mudah dapat menjadi pintar (smart), karena komunitas digital bisa melakukan proses pembelajaran secara mandiri dan berinteraksi dengan komunitasnya secara kreatif. Berbagai produksi teknologi informasi dapat dimanfaatkan sebagai sarana dan prasarana belajar, tanpa mengenal jarak dan waktu. Dalam paper ini akan diuraikan beberapa model pembelajaran yang memanfaatkan ICT sebagai media pembelajaran.

Computers based Training; Program pembelajaran semua telah dirancang dalam software programme, dan setiap orang akan berinteraksi dengan program yang ada dalam komputer tersebut, artinya orang tersebut dapat belajar mengerjakan objek studinya dengan menggunakan komputer sebagai media/alat pengerjaan pekerjaannya. Misalnya seorang arsitek dapat menggunakan komputer untuk menggambar dengan mengaplikasikan program autocad, seorang peneliti dapat memanfaatkan SPSS untuk mengolah dan memproses data dengan cepat, seorang akuntan dapat menggunakan excel dan berbagai program lainnya. Perkembangannya lebih jauh CBT berkembang menjadi 2 yaitu Computers aided Learning (CAL) dan Computer managed Learning (CML).

1. Computer Aided Learning (CAL)

Dalam CAL apapun yang akan dipelajari ada dalam program komputer dan ditampilkan untuk yang belajar. CAL tidak hanya terdiri atas satu

pendekatan, tetapi dapat digunakan dengan banyak cara untuk membantu belajar, karena berbagai software telah banyak dikembangkan, dari yang sangat sederhana sampai yang canggih dan rumit. Begitu juga berbagai tipe hardware tersedia dan dapat digunakan untuk berbagai jenis training. Beberapa contoh adalah komputer dapat digunakan untuk pelatihan bank counter, air traffic controllers, credit union to guide customers, technician to diagnose rectify faults dll. CAL dapat diprogram untuk latihan dan excersice, tutorial dan simulasi.

2. Computer Managed Learning (CML)

CML digunakan untuk membantu instruktur mengelola pembelajaran istilah lain sering juga disebut Computer assisted learning. Sistem CML mempunyai 3 fungsi yaitu

- Membimbing peserta didik melalui seperangkat aktifitas belajar
- Menguji hasil belajar
- Mmerekam kemajuan dan hasil belajar peserta didik.

Perkembangan lebih jauh guru dan instruktur dapat mengembangkan berbagai paket belajar berupa modul. Sebagai contoh Program e-learning yang dikembangkan Seamolec telah berkembang diseantero negara asean melalui Web CT software dan online melalui internet. Web CT dapat digunakan untuk mengembangkan berbagai material seperti materi pembelajaran berupa modul, video dan audio program, mengevaluasi peserta didik dengan kuis dan tugas, membantu belajar dengan

menggunakan indek, glosari dan data base, menggabungkan web resources dengan mata kuliah yang anda ajar, memberi kesempatan pada peserta didik untuk mengembangkan sendiri pengetahuannya dimana saja dan kapan saja, dapat berkomunikasi dan berinteraksi antar mahasiswa dengan menggunakan websites link, email dan lain-lain. Model ini sangat bermanfaat untuk pembelajaran jarak jauh (Open learning) yang dapat diakses dimana saja dengan syarat ada jaringan telkom dan hardware yang mendukung untuk itu.

Disamping itu berbagai program untuk kebutuhan administrasi pendidikan sistem komputer dapat memfasilitasi, terutama sekali untuk sistem registrasi, data base barang dan resources lainnya, semuanya dapat dilakukan oleh komputer dengan kapasitas sesuai dengan yang diinginkan, sudah saatnya sebuah kantor tidak dipenuhi kertas yang bertebaran (paperless office).

Dunia terasa akan semakin kecil, informasi datang dan pergi hampir tanpa jarak, mengalir melalui gelombang elektromagnetik, melalui serat optik menyebarkan ke pelosok-pelosok, diserap dan dicerna oleh berbagai bangsa dengan berbagai bahasa, akankah wajah Indonesia berubah, jawabannya ada pada diri kita sendiri, perubahan adalah sebuah proses, bukan sebuah peristiwa.

D. Kesimpulan

ICT memang telah mendunia, oleh karena itu revolusi digital ini harus ditenggarai diserap dan dimanfaatkan seoptimal mungkin tiga pilar utama revolusi digital adalah teknologi yang telah merubah wajah dunia. Keterpurukan pendidikan diyakini akan teratasi dengan persepatan proses pembelajaran melalui ICT. Oleh karena itu pemerintah melalui program telematika dengan visi 2020 membentuk masyarakat telematika nusantara perlu dukungan semua pihak. Agar program e-government, e business, e-learning, dan e-demokrasi dapat tercapai.

Pendidikan Indonesia perlu melakukan lompatan kedepan dengan mengembangkan e-learning sebagai media pembelajaran utama disekolah-sekolah, kampus dan lembaga pendidikan lainnya. Perluasan jejaring informasi dan komunikasi perlu diprioritaskan untuk menjangkau pelosok tanah air, dengan harapan berbagai informasi dapat diterima oleh berbagai pihak dimana saja berada di tanah air ini. Proses aliran informasi dari berbagai resources adalah sumber belajar bagi setiap orang yang berkemauan untuk belajar, hal ini akan mempercepat terciptanya masyarakat belajar.

Referensi

Field, L. 1997. Skilling Australia, Melbourne :Longman Cheshire

Majalah Forum, 2002. Memahami revolusi digital. Edisi Khusus no. 38. 2002.

Seameo Seamolec. Security, Thoughtfulness and Technology in Education, volume VIII No.17/2004

Team.Seamolec, 2004, WebCT Courses-Campus-Community..Jakarta