

## PROSPEK SISTEM E-LEARNING DALAM PEMANFAATAN TEKNOLOGI TRANSFORMASI TELEKOMUNIKASI UNTUK KEGIATAN PEMBELAJARAN DI PERGURUAN TINGGI DI INDONESIA

Oleh :

**Sudi Suryadi**

*Dosen Prodi Manajemen Informatika, AMIK Labuhanbatu  
Rantauprapat, Medan; sudi\_suryadi@yahoo.com*

### *Abstract*

*Pengertian e-learning atau pembelajaran elektronik sebagai salah satu alternatif kegiatan pembelajaran dilaksanakan melalui pemanfaatan teknologi komputer dan internet. Seseorang yang tidak dapat mengikuti pendidikan konvensional karena berbagai faktor penyebab, misalnya harus bekerja (time constraint), kondisi fisik yang tidak memungkinkan (Physical constraint), daya tampung sekolah konvensional yang tidak memungkinkan (limited available seats), phobia terhadap sekolah, putus sekolah, atau karena memang di didik melalui pendidikan keluarga di rumah (Home school) dimungkinkan untuk tetap belajar, yaitu melalui e-learning.*

*Peserta didik maupun dosen/ guru/ instruktur dapat memperoleh manfaat dari penyelenggaraan e-learning. Bebera di antara manfaat E-learning adalah fleksibilitas kegiatan pembelajaran, baik dalam arti interaksi peserta didik dengan materi/ bahan pembelajaran, maupun interaksi peserta didik dengan dosen/ guru/ instruktur, serta interaksi terhadap sesama peserta Didik untuk mendiskusikan materi pembelajaran.*

*Lembaga pendidikan konvensional (Universitas, sekolah, lembaga-lembaga pelatihan, atau kursus-kursus yang bersifat kejuruan dan lanjutan) secara ekstensif telah menyelenggarakan perluasan kesempatan belajar bagi ? Target audience? Mereka melalui pemanfaatan teknologi komputer dan Internet*

**Keyword : elearning, sistem, pembelajaran**

### **I. PENDAHULUAN**

Dewasa ini semakin bertambah banyak jumlah perguruan tinggi di Berbagai negara yang menyajikan materi perkuliahan secara elektronika, baik Sebagai pelengkap maupun pengganti pelajaran tatap muka, beberapa Perguruan tinggi menyelenggarakan kegiatan pembelajaran elektronika Sebagai suplemen (tambahan) terhadap materi pelajaran yang disajikan Secara reguler di kelas (Wildavsky, 2001; Lewis, 2002). Namun, beberapa Perguruan tinggi lainnya menyelenggarakan e-learning sebagai alternatif Bagi mahasiswa yang karena satu dan lain hal berhalangan mengikuti Perkuliahan secara tatap muka. Dalam kaitan ini, e-learning berfungsi sebagai Option (pilihan) bagi mahasiswa.

Beberapa perguruan tinggi di luar negeri, misalnya Kanada, telah Menjadikan

pembelajaran elektronik sebagai salah satu alternatif Pembelajaran yang dapat dipilih oleh mahasiswa. Artinya, seluruh kegiatan Perkuliahan diikuti oleh mahasiswa melalui pemanfaatan internet, mulai dari Pendaftaran diri untuk mengikuti kuliah, konsultasi akademik, penyelesaian tugas-tugas dan penyerahannya, sampai dengan evaluasi kegiatan belajar Mahasiswa. Dengan demikian, mahasiswa dapat memilih apakah akan Mengikuti kegiatan kuliah secara tatap muka, atau secara online, atau Perpaduan keduanya. Masing-masing pilihan ini dihargai sama secara Akademik.

Kecenderungan untuk mengembangkan e-learning sebagai salah satu alternatif pembelajaran diberbagai lembaga pendidikan dan pelatihan semakin meningkat sejalan dengan perkembangan di bidang teknologi komunikasi dan Informasi.

Infra struktur di bidang telekomunikasi yang menunjang penyelenggaraan e-learning tidak lagi hanya menjadi monopoli kota-kota besar, tetapi secara bertahap sudah mulai dinikmati oleh mereka yang berada di kota-kota tingkat kabupaten. Artinya, masyarakat yang berada di Kabupaten telah dapat berinternet ria?.

Disamping peningkatan infrastruktur di bidang telekomunikasi, baik ketersediaannya dan cakupannya maupun kualitasnya, lembaga-lembaga Pendidikan dan pelatihan, terutama lembaga pendidikan tinggi, tampak terus melengkapi dirinya dengan berbagai fasilitas yang memungkinkan para civitas Academica-nya memanfaatkan infrastruktur telekomunikasi yang tersedia Untuk menunjang peningkatan kualitas pembelajaran dan pemberian layanan kepada mahasiswa. Berbagai fasilitas yang dimaksud antara lain adalah berupa pengadaan perangkat komputer (lab komputer), koneksi ke internet (internet connectivity), pengembangan website, pengembangan Local Area Network (LAN), dan pengembangan internet. Pemanfaatan teknologi telekomunikasi Untuk kegiatan pembelajaran di perguruan tinggi di Indonesia semakin kondusif dengan diterbitkannya surat keputusan Menteri Departemen Pendidikan Nasional (SK mendiknas) tahun 2001 yang mendorong perguruan Tinggi konvensional untuk menyelenggarakan pendidikan jarak jauh (Dual Mode). Dengan iklim yang kondusif ini, beberapa perguruan tinggi telah melakukan berbagai persiapan, seperti penugasan para dosen untuk (a) Mengikuti pelatihan tentang pengembangan bahan belajar elektronik, (b) Mengidentifikasi berbagai platform pembelajaran elektronik yang tersedia, Dan (c) melakukan eksperimen tentang penggunaan platform pembelajaran Elektronik tertentu untuk menyajikan materi perkuliahan. Melalui kegiatan Pembelajaran elektronik, siswa dapat berkomunikasi dengan gurunya kapan saja, yaitu melalui e-mail. demikian juga sebaliknya. Sifat komunikasinya bisa Tertutup antara satu siswa dengan guru atau bahkan bersama-sama melalui Papan buletin. Komunikasinya juga masih bisa dipilih, mau secara serentak Atau tidak (soekartawi, 2002a, b). Melalui e-learning, para siswa/ mahasiswa dimungkinkan untuk tetap dapat belajar sekalipun tidak hadir secara fisik didalam kelas. Kegiatan belajar menjadi sangat fleksibel karena dapat disesuaikan dengan ketersediaan waktu para siswa/ mahasiswa. Kegiatan pembelajaran Terjadi melalui interaksi siswa/ mahasiswa dengan

sumber belajar yang Tersedia dan dapat diakses dari internet.

Sehubungan dengan beberapa hal yang telah diuraikan di atas, tulisan Ini akan mencoba mengkaji tentang penyelenggaraan e-learning sebagai salah Satu alternatif pembelajaran. Tulisan ini diharapkan dapat menjadi salah satu acuan bagi lembaga-lembaga pendidikan atau pelatihan dalam merencanakan penyelenggaraan kegiatan pembelajaran melalui media elektronik . karena itu, di dalam artikel ini dibahas antara lain pengertian tentang pembelajaran Elektronik (e-learning), fungsi pembelajaran elektronik, manfaat pembelajaran Elektronik, penyelenggaraan pembelajaran elektronik, dan simpulan serta saran.

## II. LANDASAN TEORITIS

### 2.1 Peranan Media Ajar Dalam Proses Pembelajaran

Strategi mengajar menurut muhibbin syah (2002), didefinisikan Sebagai sejumlah langkah langkah yang direkayasa sedemikian rupa untuk Mencapai tujuan pengajaran tertentu. Strategi mengajar ini mencakup beberapa tahapan, seperti :

1. Strategi perumusan sasaran proses belajar mengajar (PBM), yang Berkaitan dengan strategi yang akan digunakan oleh pengajar dalam menentukan pola ajar untuk mencapai sasaran PBM.
2. Strategi perencanaan proses belajar mengajar, berkaitan dengan langkah-langkah pelaksanaan mencapai sasaran yang telah ditetapkan. Dalam tahap ini termasuk perencanaan tentang media ajar yang akan digunakan.
3. Strategi pelaksanaan proses belajar mengajar, berhubungan dengan pendekatan sistem pengajaran yang benar-benar sesuai dengan pokok bahasan materi ajar.

Dalam pelaksanaannya, teknik penggunaan dan pemanfaatan media turut memberikan andil yang besar dalam menarik perhatian mahasiswa Dalam PBM, karena pada dasarnya media mempunyai dua fungsi utama, yaitu Media sebagai alat bantu dan media sebagai sumber belajar bagi mahasiswa (Djamarah, 2002; 137). Umar Hamalik (1986), Djamarah (2002) dan Sadiman, Ddk (1986), mengelompokkan media ini berdasarkan jenisnya ke dalam beberapa jenis :

- a) Media Auditif, yaitu media yang hanya mengandalkan kemampuan Suara saja, seperti Taperecorder.
- b) Media Visual, yaitu media yang hanya mengandalkan indra penglihatan dalam wujud Visual.
- c) Media Audiovisual, yaitu media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar. Jenis media ini mempunyai kemampuan yang lebih baik, dan media ini dibagi kedalam dua jenis :
  - Audiovisual diam, yang menampilkan suara dan visual diam, seperti film sound slide.
  - Audiovisual gerak, yaitu media yang dapat menampilkan unsur suara dan gambar yang bergerak, seperti film, video cassette dan VCD.

Sementara itu, selain media-media tersebut di atas, di lembaga Pendidikan kehadiran perangkat komputer telah merupakan suatu hal yang harus dikondisikan dan disosialisasikan untuk menjawab tantangan dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Di sisi lain sangat banyak pengguna jasa dibidang komputer yang mengharapkan dapat membantu mereka baik sebagai *tutor*, *tutee* *tools* yang belum mampu dipenuhi oleh Tenaga yang profesional dibidangnya yang dihasilkan melalui lembaga Pendidikan yang ada. Hal ini juga dikeluhkan oleh para pengajar terhadap Kemampuan untuk memahami, mengimplementasikan, serta mengaplikasikan Pengajaran sejalan dengan tuntutan kurikulum karena keterbatasan informasi dan pelatihan yang mereka peroleh.

## 2.2 Pengertian E-learning

Pembelajaran elektronik atau e-learning telah dimulai pada tahun 1970-an (waller and wilson, 2001). Berbagai istilah digunakan untuk mengemukakan pendapat/ gagasan tentang pembelajaran elektronik, antara lain adalah: *on-line learning*, *internet-enabled learning*, *virtual learning*, atau *Web-based learning*. Dalam kaitan ini, yang diperlukan adalah kejelasan Tentang kegiatan belajar yang bagaimanakah yang dapat dikatakan sebagai E-learning? Apakah seseorang yang menggunakan komputer dalam kegiatan Belajarnya dan melakukan akses berbagai informasi (materi pembelajaran) dari internet, dapat dikatakan telah melakukan e-learning?

Untuk menjawab pertanyaan tersebut di atas, ilustrasi berikut ini mungkin akan dapat membantu memperjelas pengertian tentang e-learning (Newsletter Of ODLQC, 2001). Ada seseorang yang membawa laptop ke sebuah tempat yang berada jauh di gugusan kepulauan kecil. Dari tempat yang sangat terpencil ini, orang tersebut mulai menggunakan laptop-nya dan melakukan akses terhadap berbagai materi program pelatihan yang tersedia. Tidak ada layanan bantuan belajar dari tutor maupun dukungan layanan belajar bentuk lainnya. Dalam Konteks ini, apakah orang tersebut dapat dikatakan telah melaksanakan E-learning? Jawabannya adalah TIDAK. Mengapa? Karena yang bersangkutan didalam kegiatan pembelajarannya tidak memperoleh layanan bantuan belajar dari tutor maupun layanan bantuan belajar lainnya. bagaimana kalau yang bersangkutan mempunyai telepon genggam dan kemudian berhasil menggunakannya untuk menghubungi seorang tutor? Apakah dalam konteks yang demikian ini dapat dikatakan bahwa yang bersangkutan telah melakukan E-learning? Jawabannya adalah ya.

Dari ilustrasi tersebut di atas, setidaknya dapat ditarik 3 (tiga) hal penting sebagai persyaratan kegiatan belajar elektronik (e-learning), yaitu (a)kegiatan pembelajaran dilakukan melalui pemanfaatan jaringan?( Jaringan? dalam uraian ini dibatasi pada penggunaan internet. Jaringan dapat saja mencakup LAN atau WAN). (website elearners.com), (b) tersedianya dukungan layanan belajar yang dapat dimanfaatkan oleh peserta belajar, misalnya CD-ROM, atau bahan cetak, dan (c) tersedianya dukungan layanan tutor yang Dapat membantu peserta belajar apabila mengalami kesulitan.

Di samping ketiga persyaratan tersebut di atas masih dapat ditambah Persyaratan lainnya, seperti adanya: (a) lembaga yang menyelenggarakan/ mengelola kegiatan e-learning, (b) sikap positif dari peserta didik dan tenaga kependidikan terhadap teknologi komputer dan internet, (c) rancangan sistem Pembelajaran yang dapat dipelajari/ diketahui oleh setiap peserta belajar, (d) Sistem evaluasi terhadap kemajuan atau perkembangan belajar peserta Belajar, dan (e) mekanisme umpan balik yang dikembangkan oleh lembaga Penyelenggara.

Dengan demikian, secara sederhana dapatlah dikatakan bahwa Pembelajaran elektronik (e-learning) merupakan kegiatan

pembelajaran yang memanfaatkan jaringan (internet, LAN, WAN,) sebagai metode penyampaian, interaksi, dan fasilitas serta dukungan oleh berbagai bentuk layanan belajar Lainnya (brown, 200; feasey, 2001). Dalam uraian lebih lanjut, istilah? E-learning?, online learning? Atau ?pembelajaran elektronik? Akan digunakan secara bergantian namun tetap dengan pengertian yang sama seperti yang telah dikemukakan.

Rosenberg (2001) menekankan bahwa e-learning merujuk pada penggunaan teknologi internet untuk mengirimkan serangkaian solusi yang dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan. Hal ini senada dengan Cambell (2002),kamarga (2002) yang intinya menekankan penggunaan internet Dalam pendidikan sebagai hakekat e-learning. Onno W.Purbo (2002) menjelaskan bahwa istilah “e” atau singkatan dari elektronik dalam e-learning. Digunakan sebagai istilah untuk segala teknologi yang digunakan untuk Mendukung usaha-usaha pengajaran lewat teknologi elektronik internet. Internet, internet, satelit, tape audio/ video, TV interaktif dan CD-ROM adalah sebagian dari media elektronik yang digunakan pengajaran boleh disampaikan secara ‘synchronously’ (pada waktu yang sama) ataupun ‘asynchronously’ (pada waktu yang berbeda). Materi pengajaran dan pembelajaran yang Disampaikan melalui media ini mempunyai teks, grafik, animasi, simulasi, Audio dan video. Ia juga harus menyediakan kemudahan untuk ‘discussion Group’ dengan bantuan profesional dalam bidangnya.

Perbedaan pembelajaran tradisional dengan e-learning yaitu kelas ‘Tradisional’, dosen/ guru dianggap sebagai seorang yang serba tahu dan ditugaskan untuk menyalurkan ilmu pengetahuan kepada pelajarnya. Sedangkan didalam pembelajarannya ‘e-learning’ fokus utamanya adalah Mahasiswa/ siswa. Mahasiswa mandiri pada waktu tertentu dan bertanggung Jawab untuk pembelajarannya. Suasana pembelajaran ‘e-learning’ akan ‘Memaksa’ mahasiswa memainkan peranan yang lebih aktif dalam Pembelajarannya. Mahasiswa membuat perancangan dan mencari materi dengan usaha, dan anisiatif sendiri.

Khoe YaoTung (2000) mengatakan bahwa setelah kehadiran dosen Dalam arti sebenarnya, internet akan menjadi suplemen dan komplemen Dalam menjadikan wakil guru yang mewakili sumber belajar yang penting didunia.

Cisco (2001) menjelaskan filosofis e-learning sebagai berikut :

PERTAMA, e-learning merupakan penyampaian informasi, komunikasi, Pendidikan, pelatihan secara on-line.

KEDUA, e-learning menyediakan Seperangkat alat yang dapat memperkaya nilai belajar secara konvensional (Model belajar konvensional, kajian terhadap buku teks, CD-ROM, dan Pelatihan berbasis komputer) sehingga dapat menjawab tantangan Perkembangan globalisasi.

KETIGA, e-learning tidak berarti menggantikan Model belajar konvensional di dalam kelas, tetapi memperkuat model belajar Tersebut melalui pengayaan content dan pengembangan teknologi pendidikan.

KEEMPAT, kapasitas mahasiswa amat bervariasi tergantung pada bentuk isi Dan cara penyampaiannya. Makin baik keselarasan antar konten dan alat Penyampaian dengan gaya belajar, maka akan lebih baik kapasitas siswa yang Pada gilirannya akan memberi hasil yang lebih baik.

Sementara itu Onno W. Purbo (2002) mensyaratkan tiga hal yang wajib dipenuhi dalam merancang e-learning, yaitu: sederhana, personal, dan cepat. Sistem yang sederhana akan memudahkan peserta didik dalam memanfaatkan Teknologi dan menu yang ada,dengan kemudahan pada panel yang disediakan, Akan mengurangi pengenalan sistem e-learning itu sendiri, sehingga waktu Belajar peserta dapat diefisienkan untuk proses belajar itu sendiri dan bukan pada belajar menggunakan sistem e-learningnya. Syarat personal berarti pengajar dapat berinteraksi dengan baik seperti layaknya seorang guru yang berkomunikasi dengan murid didepan kelas. Dengan pendekatan dan interaksi yang lebih personal, peserta didik diperhatikan kemajuannya, serta dibantu segala persoalan yang dihadapinya. Hal ini akan membuat peserta didik betah berlama-lama di depan layar komputernya. Kemudian layanan ini ditunjang Dengan kecepatan, respon yang cepat terhadap keluhan dan kebutuhan peserta didik lainnya. Dengan demikian perbaikan pembelajaran dapat Dilakukan secepat mungkin oleh pengajar atau pengelola.

### 2.3. Fungsi Pembelajaran Elektronik

Setidaknya ada 3 (tiga) fungsi pembelajaran elektronik terhadap kegiatan pembelajaran di dalam kelas (classroom instruction), yaitu sebagai suplemen yang sifatnya pilihan/ opsional, pelengkap (komplemen), atau Pengganti (substitusi) (siahaan, 2002).

(1)Suplemen (tambahan)

Dikatakan berfungsi sebagai suplemen (tambahan), apabila peserta Didik mempunyai kebebasan memilih, apakah akan memanfaatkan materi Pembelajaran elektronik atau tidak. Dalam hal ini, tidak ada kewajiban/ keharusan bagi peserta didik untuk mengakses materi pembelajaran elektronik. Sekalipun sifatnya opsional, peserta didik yang memanfaatkannya tentu akan Memiliki tambahan pengetahuan atau wawasan.

#### (2) komplemen (pelengkap)

Dikatakan berfungsi sebagai komplemen (pelengkap) apabila materi pembelajaran elektronik diprogramkan untuk melengkapi materi pembelajaran yang diterima siswa di dalam kelas (Lewis, 2002). Sebagai komplemen berarti materi pembelajaran elektronik diprogramkan untuk menjadi materi Reinforcement (pengayaan) atau remedial bagi peserta didik didalam mengikuti kegiatan pembelajaran konvensional.

Materi pembelajaran elektronik dikatakan sebagai Enrichment, apabila kepada peserta didik yang dapat dengan cepat menguasai/ memahami materi pelajaran yang disampaikan guru secara tatap muka (fast learners) diberikan kesempatan untuk mengakses materi pembelajaran elektronik yang memang secara khusus dikembangkan untuk mereka. Tujuannya akan semakin memantapkan tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi pelajaran yang disajikan guru didalam kelas.

Dikatakan sebagai program remedial, apabila kepada peserta didik yang mengalami kesulitan memahami materi pelajaran yang disajikan guru secara tatap muka di kelas (slow learners) diberikan kesempatan untuk memanfaatkan materi pembelajaran elektronik yang memang secara khusus dirancang untuk mereka. Tujuannya agar peserta didik semakin lebih mudah memahami materi pelajaran yang disajikan guru dikelas.

#### (3) Substitusi (pengganti)

Beberapa perguruan tinggi dinegara-negara maju memberikan beberapa alternatif model kegiatan pembelajaran/ perkuliahan kepada para mahasiswanya. Tujuannya agar para mahasiswa dapat secara fleksibel mengelola kegiatan perkuliahannya sesuai dengan waktu dan aktivitas lain Sehari-hari mahasiswa. Ada 3 alternatif model kegiatan pembelajaran yang Dapat dipilih peserta didik, yaitu: (1) sepenuhnya secara tatap muka (konvensional), (2) sebagian secara tatap

muka dan sebagian lagi melalui Internet, atau bahkan (3) sepenuhnya melalui internet.

Alternatif model pembelajaran manapun yang akan dipilih mahasiswa tidak menjadi masalah dalam penilaian. Karena ketiga model penyajian materi perkuliahan mendapatkan pengakuan atau penilaian yang sama. Jika mahasiswa dapat menyelesaikan program perkuliahannya dan lulus melalui cara konvensional atau sepenuhnya melalui internet, atau bahkan melalui

Perpaduan kedua model ini, maka institusi penyelenggaraan pendidikan akan memberikan pengakuan yang sama keadaan yang sangat fleksibel ini dinilai sangat membantu mahasiswa untuk mempercepat penyelesaian perkuliahan.

### 2.4 Manfaat E-learning

E-learning mempermudah interaksi antara peserta didik dengan bahan/ materi pelajaran. Demikian juga interaksi antara peserta didik dengan dosen atau guru atau instruktur maupun antara sesama peserta didik. Peserta didik dapat saling berbagi informasi atau pendapat mengenai berbagai hal yang menyangkut pelajaran ataupun kebutuhan pengembangan diri peserta didik. Guru atau instruktur dapat menempatkan bahan-bahan belajar dan tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik ditempat tertentu didalam web untuk diakses oleh peserta didik. Sesuai dengan kebutuhan, guru/ instruktur dapat pula memberikan kesempatan kepada peserta didik. Untuk mengakses bahan belajar tertentu maupun soal-soal ujian yang hanya dapat diakses oleh peserta didik sekali saja dan dalam tentang waktu tertentu (Website Kudos, 2002).

Secara lebih rinci, manfaat e-learning dapat dilihat dari 2 sudut, yaitu dari sudut peserta didik dan guru :

#### (1) Dari Sudut Peserta Didik

Dengan kegiatan e-learning dimungkinkan berkembangnya fleksibilitas belajar yang tinggi. Artinya, peserta didik dapat mengakses bahan-bahan belajar setiap saat dan berulang-ulang. Peserta didik juga dapat berkomunikasi dengan guru/ dosen setiap saat. Dengan kondisi yang demikian ini, peserta didik dapat lebih memantapkan penguasaannya terhadap materi pembelajaran.

Manakalafasilitas instruktur tidak hanya tersedia didaerah perkantoran, tetapi telah menjangkau daerah kecamatan dan pedesaan, maka kegiatan E-learning akan memberikan manfaat (Brown 200) kepada peserta didik

yang (1) belajar di sekolah-sekolah kecil dari daerah-daerah miskin untuk mengikuti mata pelajaran tertentu yang tidak dapat diberikan oleh Sekolahnya, (2) mengikuti program pendidikankeluarga dirumah (Home Schoolers) untuk mempelajari materi pembelajaran yang tidak dapat diajarkan oleh para orang tuanya, seperti bahasa asing dan keterampilan di bidang Komputer, (3) merasa phobia dengan sekolah, atau peserta didik yang dirawat dirumah sakit maupun dirumah, yang putus sekolah tetapi berminat melanjutkan pendidikannya, yang dikeluarkan oleh sekolah, maupun peserta didik yang berada diberbagai daerah atau bahkan yang berada diluar negri, dan (4) tidak tertampung di sekolah konvensional untuk mendapatkan Pendidikan.

#### (2) Dari Sudut Guru/ Dosen

Dengan adanya kegiatan e-learning (soekartawi, 2002a,b), beberapa manfaat yang diperoleh guru/ dosen/ instruktur antara lain adalah bahwa Guru/ dosen/ instruktur dapat: (1) lebih mudah melakukan pemutakhiran bahan-bahan belajar yang menjadi tanggung jawabnya sesuai dengan tuntutan perkembangan keilmuan yang terjadi, (2) mengembangkan diri atau melakukan penelitian guna peningkatan wawasannya karena waktu luang yang dimiliki relatif banyak, (3) mengontrol kegiatan belajar peserta didik. Bahkan Guru/ dosen/ instruktur juga dapat mengetahui kapan peserta didiknya belajar, topik apa yang dipelajari, serta berapa kali topik tertentu dipelajari ulang, (4) mengecek apakah peserta didik telah mengerjakan soal-soal latihan setelah mempelajari topik tertentu, dan (5) memeriksa jawaban peserta didik dan memberitahukan hasilnya kepada peserta didik.

Sedangkan manfaat pembelajaran elektronik menurut A. W. Bates (Bates, 1995) dan K. Wulf (Wulf, 1996) terdiri atas 4 hal, yaitu:

- (1) Meningkatkan kadar interaksi pembelajaran antara peserta didik dengan Guru atau instruktur (enhance interactivity). Apabila dirancang secara cermat, pembelajaran elektronik dapat meningkatkan Kadar interaksipembelajaran,baikantara peserta didik dengan guru/ Instruktur antara sesama peserta didik,maupun antara peserta didik dangan Bahan belajar (enhance interactivity). Berbeda halnya dengan pembelajaran yang bersifat konvensional. Tidaksemua peserta didik

dalam kegiatan pembelajaran konvensional dapat, berani atau mempunyai kesempatan untuk mengajukan pertanyaan maupun menyampaikan pendapatnya di dalam Diskusi. Mengapa? Karena pada pembelajaran yang bersifat konvensional, kesempatan yang ada Atau yang disediakan dosen/ guru/ instruktur untuk berdiskusi bertanya jawab sangat terbatas. Biasanya kesempatan yang terbatas ini juga cenderung didominasi oleh beberapa peserta didik yang cepat tanggap dan berani. Keadaan yang demikian ini tidak akan terjadi pada pembelajaran elektronik. Peserta didik yang malu maupun yang ragu-ragu atau kurang berani mempunyai peluang yang luas untuk mengajukan pertanyaan maupun menyampaikan pertanyaan/ pendapat tanpa merasa diawasi atau mendapat tekanan dari teman sekelas (Lotus, 2001).

- (2) Memungkinkan terjadinya interaksi pembelajaran dari mana dan kapan saja (time and place flexibility). Mengingat sumber belajar yang sudah dikemas secara elektronik dan tersedia untuk diakses oleh peserta didik melalui internet, maka peserta didik dapat melakukan interaksi dengan sumber belajar ini kapan saja dan dari mana saja (Dowling, 2002). Demikian juga dengan tugas-tugas kegiatan pembelajaran, dapat diserahkan kepada guru/ dosen/ instruktur begitu selesai dikerjakan. Tidak perlu sampai menunggu ada janji untuk bertemu dengan guru/ Instruktur. Peserta didik tidak terkait ketat dengan waktu dan tempat penyelenggaraan Kegiatan pembelajaran sebagaimana halnya pada pendidikan konvensional. Dalam kaitan ini, universitas terbuka inggristelah memanfaatkan internet Sebagai metode/ media penyajian materi. Sedangkan di universitas terbuka Indonesia (UT), penggunaan internet untuk kegiatan pembelajaran telah dikembangkan. Pada tahap awal, penggunaan internet di UT masih terbatas untuk kegiatan tutorial saja atau yang disebut sebagai ?tutorial elektronik? (Anggoro, 2001).
- (3) Menjangkau peserta didik dalam cakupan yang luas (Potential to Reach a Global audience). Dengan fleksibilitas waktu dan

tempat, maka jumlah peserta didik yang dapat Dijangkau melalui kegiatan pembelajaran elektronik semakin lebih banyak atau meluas. Ruang dan tempat serta waktu tidak lagi menjadi hambatan. Siapa saja, seseorang dapat belajar. Interaksi dengan sumber belajar dilakukan Melalui internet. Kesempatan belajar benar-benar terbuka lebar bagi siapa saja yang membutuhkan.

- (4) Mempermudah penyempurnaan dan penyimpanan materi pembelajaran (easy updating of content as well as archivable capabilities).

Fasilitas yang tersedia dalam teknologi internet dan berbagai perangkat lunak yang terus berkembang turut membantu mempermudah pengembangan bahan belajar elektronik. Demikian juga dengan penyempurnaan atau pemutakhiran bahan belajar sesuai dengan tuntutan perkembangan materi keilmuannya dapat dilakukan secara prodik dan mudah. Disamping itu, penyempurnaan metode penyajian materi pembelajaran dapat pula dilakukan, Baik yang didasarkan atas umpan balik dari peserta didik maupun atas hasil penilaian guru/ dosen/ instruktur selaku penanggung jawab atau pembina materi pembelajaran itu sendiri.

Pengetahuan dan keterampilan untuk pengembangan bahan belajar elektronik ini perlu dikuasai terlebih dahulu oleh guru/ dosen/ instruktur yang akan mengembangkan bahan belajar elektronik. Demikian juga dengan pengelolaan kegiatan pembelajarannya sendiri. Harus ada komitmen dari guru/ dosen/ Instruktur yang akan memantau perkembangan kegiatan belajar peserta didiknya dan sekaligus secara teratur memotivasi peserta didiknya.

## 2.5 Teknologi Pendukung E-learning

Dalam prakteknya e-learning memerlukan bantuan teknologi. Karena Itu dikenal istilah: Computer Based Learning (CBL) yaitu pembelajaran yang sepenuhnya menggunakan komputer, dan Computer Assisted learning (CAL) yaitu pembelajaran yang menggunakan alat bantu utama komputer. Teknologi pembelajaran terus berkembang, namun pada prinsipnya teknologi Tersebut dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu: Teknology Based Learning dan Teknology Based Web-Learning. Teknology Based Learning ini pada pada prinsipnya terdiri dari audio information technologies (radio, audio, voice Mail telephone)

dan video information technologies (video tape, video text, Video messaging). Sedangkan teknology based web-learning pada dasarnya adalah data information technologies (bulletin board, internet, e-mail, tele Collaboration).

Dalam pelaksanaan pembelajaran sehari-hari, yang sering dijumpai adalah kombinasi dari teknologi yang dituliskan di atas(audio/ data, video/data, audio/ video). Teknologi ini juga sering di pakai pada pendidikan jarak Jauh (distance education), dimaksudkan agar komunikasi antara murid dan Guru bisa terjadi keunggulan teknologi e-learning ini. Di antara banyak fasilitas Internet, menurut Onno W.Purbo (1997), “ada lima aplikasi standar internet yang dapat digunakan untuk keperluan Pendidikan, yaitu e-mail, mailing list (milis), news group, file transfer protocol (FTC), dan world wide web (WWW)”.

Sedangkan Rosenberg (2001) mengategorikan tiga karakteria dasar yang ada dalam e-learning.

PERTAMA, e-learning bersifat jaringan, yang membuatnya mampu memperbaiki secara cepat, menyimpan atau memunculkan kembali, mendistribusikan, dan sharing pembelajaran dan informasi.

KEDUA, e-learning dikirimkan kepada pengguna melalui komputer dengan menggunakan standar teknologi internet.

KETIGA, e-learning terfokus pada pandangan pembelajaran yang paling luas, solusi pembelajaran yang mengungguli paradikma tradisional dalam pelatihan.

Ada beberapa alternatif paradigma pendidikan melaui internet ini yang salah satunya adalah system “dot.com aducational system” (kardiawanman, 2000). Paradigma ini dapat mengintegrasikan beberapa sistem seperti :

PERTAMA, paradigma virtual teacher resource, yang dapat mengatasi terbatasnya jumlah guru yang berkualitas, sehingga siswa tidak haus secara Intensif memerlukan dukungan guru, karena peranan guru maya (virtual Teacher) dan sebagian besar diambil alih oleh sistem belajar tersebut.

KEDUA, virtual school system, yang dapat membuka peluang menyelenggarakan pendidikan dasar, menengah dan tinggi yang tidak memerlukan ruang dan waktu. Keunggulan paradigma ini daya tampung mahasiswa tak terbatas. Mahasiswa dapat memerlukan kegiatan belajar kapan saja, dimana saja, dan dari mana saja.

KETIGA, paradigma cyber educational resources system, atau dot com learning Resource system. Merupakan pendukung kedua paradigma di atas, dalam mengakses terhadap artikel atau jurnal elektronik yang tersedia secara bebas dan gratis dalam internet.

Penggunaan e-learning tidak bisa dilepaskan dengan peran internet. Menurut Williams (1999). Internet adalah 'a large collection of computers in Networksthat are tied together so that many users can share their vast Resource'.

### III. PEMBAHASAN

E-learning tampaknya lebih banyak digunakan di dunia bisnis. Dari Penelitian yang dilaksanakan 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. Disamping itu, sekitar 90% kampus Perguruan tinggi nasional juga mengandalkan berbagai bentuk pembelajaran Elektronik, baik untuk membelajarkan 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.

Peningkatan jumlah pengguna internet sangat menakjubkan diberbagai Negara, terutama di lingkungan negara-negara berkembang. Alexander Downer, menteri luar negeri Australia, mengemukakan bahwa jumlah pengguna Internet dalam kurun waktu 1998-2000 meningkat dari 1,7 juta menjadi 9,8 Juta orang (Brazil), dari 3,8 juta menjadi 16,9 juta orang (China), dan dari 3000 menjadi 25.000 orang (Uganda) (Downer, 2001).

Selain sikap positif peserta didik dan tenaga kependidikan, alasan/ Pertimbangan lain untuk menggunakan e-learning, di antaranya adalah karena: (a) harga perangkat komputer yang semakin lama semakin relatif murah (tidak lagi di perlukan sebagai barang mewah), (b) peningkatan kemampuan perangkat komputer yang mampu mengelola data lebih cepat dan kapasitas penyimpanan data yang

semakin besar; (c) memperluas akses atau jaringan komunikasi, (d) memperpendek jarak dan mempermudah komunikasi, (e) mempermudah pencarian atau penelusuran informasi melalui Internet.

Mempersiapkan sumber daya manusia (SDM) untuk menguasai pengetahuan dan keterampilan di bidang pengembangan dan pengelolaan kegiatan pembelajaran elektronik menjadi faktor yang sangat menentukan di samping pengadaan fasilitas komputer dan akses internet. Perkembangan yang terjadi dewasa ini adalah mudahnya menjumpai tempat-tempat untuk mengakses internet seiring dengan meningkatnya jumlah warung internet (warnet), baik milik pemerintah maupun publik.

Penyediaan fasilitas internet melalui PT Pos Indonesia telah masuk ke-116 kota di seluruh Indonesia (Hardhono, 2002). Keberadaan berbagai perguruan tinggi di kabupaten/ kota turut mempercepat peningkatan jumlah pengguna internet. Demikian juga halnya dengan jumlah institusi penyelenggara kegiatan pembelajaran elektronik, yaitu tercatat sekitar 150 Institusi penyelenggara perkuliahan elektronik untuk program sarjana muda dan 200 institusi untuk program sarjana (Pethokoukis, 2001).

Sejalan dengan perkembangan kemajuan teknologi komputer dan Internet, Amerika Serikat menetapkan satu strategi nasional yang berfokus pada pemanfaatan teknologi pendidikan, yaitu khusus mengenai akses para siswa dan guru ke internet. Penggunaan broadband access menjadi standar yang baru. Sebagai tindak lanjutnya, Concord Consortium's Virtual High School merintis penyelenggaraan Virtual High School pada tahun 1997.

Pada awalnya, Virtual High School hanya diikuti oleh 28 sekolah. Kemudian, berkembang sehingga mencakup 150 sekolah dengan jumlah siswa lebih 3.000 orang yang tersebar di 30 negara bagian dan di 5 negara asing (Brown, 2000). Sedangkan Virtual High School di Ontario, Kanada, memulai kegiatannya pada tahun 1996 dengan 1.000 siswa. Dalam pengembangannya, telah dijalin kerjasama dengan berbagai Dewan Sekolah di Amerika Utara dan di berbagai negara lainnya (Brown, 2000).

Dalam penyelenggaraan kegiatan pembelajaran elektronik, guru/ Dosen/ instruktur merupakan faktor yang sangat menentukan dan keterampilan Nya memotivasi peserta didik menjadi hal yang krusial (Gibbon,

2002). Karena itu, guru/ dosen/ instruktur haruslah bersikap transparan menyampaikan Informasi tentang semua aspek kegiatan pembelajaran sehingga peserta didik dapat belajar secara baik untuk mencapai hasil belajar yang baik. Informasi yang dimaksud di sini mencakup (a) alokasi waktu untuk mempelajari materi pembelajaran dan penyelesaian tugas-tugas, (b) keterampilan teknologis yang perlu dimiliki peserta didik untuk memperlancar kegiatan pembelajarannya, dan (c) fasilitas dan peralatan yang dibutuhkan dalam kegiatan pembelajaran (Rankin, 2002).

Di samping hal-hal tersebut di atas, para guru/ dosen/ instruktur dalam pembelajaran elektronik juga dituntut aktif dalam diskusi (McCracken, 2002), misalnya dengan cara: (a) merespons setiap informasi yang di sampaikan peserta didik, (b) menyiapkan dan menyajikan risalah dan berbagai sumber (Referensi) lainnya, (c) memberikan bimbingan dan dorongan kepada peserta didik untuk saling berinteraksi, (d) memberikan umpan balik secara individual dan berkelanjutan kepada semua peserta didik, (e) mengunggah/ mendorong peserta didik agar tetap aktif belajar dan mengikuti diskusi, serta (f) membantu peserta didik agar tetap saling berinteraksi.

Beberapa di antara institusi penyelenggaraan e-learning dapat di kemukakan sebagai berikut : Universitas of Phoenix Online merupakan universitas virtual yang paling Sukses di Amerika Serikat. Universitas of Phoenix Online ini mempunyai 37.569 mahasiswa dari 78.700 mahasiswa keseluruhan, 38 kampus, dan 78 pusat-pusat kegiatan belajar yang tersebar di Amerika Serikat, Kanada, dan Peurto Rico. Di samping itu, Universitas ini telah meluluskan 10.000 mahasiswa sedangkan Universitas Virtual swasta lainnya di Amerika hanya mampu meluluskan jauh dibawahnya (Pethokouskis, 2002). Jones Internasional University merupakan salah satu perguruan tinggi yang juga tercatat berhasil dalam menyelenggarakan e-learning. Universitas ini mempunyai 6,000 mahasiswa yang belajar secara online (Pethokoukis, 2002). United Kingdom Open University (UKOU) merupakan universitas Terbesar penyelenggaraan kegiatan pembelajaran elektronik di dunia dengan 215,000 mahasiswa (Daniel, 2000). The College of Business at the university of Tennessee memulai perkuliahan khusus secara e-learning kepada 400 dokter yang bekerja di ruang gawat darurat di seluruh negara bagian Amerika

Serikat dan di 11 negara lainnya. Perguruan tinggi yang menyelenggarakan program setahun untuk MBA bagi para dokter dengan menggunakan E-learning dan tatap muka.

University Tun Abdul Razak (UNITAR) merupakan universitas yang pertama di malaysia maupun di kawasan Asia Tenggara yang menyajikan perkuliahan secara elektronik (e-learning). Perkuliahan Elektronik ini mulai di selenggarakan oleh UNITAR pada tahun 1998 (Alhabshi, 2002).

Universitas Terbuka (UT) telah melaksanakan ujicoba penyelenggaraan tutorial Elektronik (Tutel) pada tahun 1999 bagi para mahasiswanya. Alasannya dilakukannya ujicoba tutorial elektronik ini adalah sesuai dengan kebutuhan mahasiswa untuk membantu mereka memecahkan kesulitan yang dihadapi selama belajar mandiri (Anggoro, 2001). Universitas Gajah Mada (UGM) telah memulai mempersiapkan kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan internet untuk program pascasarjana di bidang pengelolaan rumah sakit dan pengelolaan layanan kesehatan pada tahun 1996 (Prabandari dkk, 1998). Florida Virtual School merupakan salah satu sekolah menengah di Amerika Serikat yang telah berkembang pesat dalam penyelenggaraan pembelajaran elektronik. Pada tahun kelima, sekolah menengah ini menerima 3.505 siswa dengan dengan memperkerjakan sekitar 41 secara penuh waktu dan guru 27 lainnya secara penuh waktu. Yang menjadi motto sekolah adalah “kapan saja, dimana saja, melalui jalur mana saja, dengan kecepatan apapun.” (Wildavsky, 2001).

1) Profil dan siswa sasaran kegiatan e-learning Kegiatan e-learning lebih bersifat demokratis di bandingkan dengan kegiatan belajar pada pendidikan konvensional. mengapa? peserta didik memiliki kebebasan dan tidak merasa khawatir atau ragu-ragu maupun takut, baik untuk mengajukan pertanyaan maupun menyampaikan pendapat/ tanggapan karena tidak ada peserta belajar lainnya yang secara fisik langsung mengamati dan kemungkinan akan memberikan komentar, meremehkan atau mencemoohkan pertanyaan maupun pernyataan (Loftus, 2001).

Profil peserta e-learning adalah seseorang yang (1) mempunyai motivasi belajar mandiri yang tinggi dan memiliki komitmen untuk belajar secara Sungguh-sungguh karena tanggung jawab belajar sepenuhnya berada pada diri peserta belajar itu sendiri (Loftus, 2001), (2) senang belajar dan melakukand kajian-kajian,

gemar membaca demi pengembangan diri secara terus-menerus dan menyenangkan kebebasan, (3) mengalami kegagalan dalam mata pelajaran tertentu di sekolah konvensional dan membutuhkan penggantinya, atau yang membutuhkan materi pembelajaran tertentu yang tidak disajikan oleh sekolah konvensional setempat maupun yang ingin mempercepat kelulusannya sehingga mengambil beberapa mata pelajaran lainnya melalui e-learning, serta yang terpaksa tidak dapat meninggalkan rumah karena berbagai pertimbangan (Tuker, 2000).

#### (2) Pro dan kontra terhadap e-learning

Pengkritik e-learning mengatakan bahwa ?di samping daerah jangkauan Kegiatan e-learning yang terbatas (sesuai dengan ketersediaan infrastruktur), frekuensi kontak secara langsung antar sesama siswa maupun antara siswa dengan nara sumber sangat minim, demikian juga dengan peluang siswa yang terbatas untuk bersosialisasi (Wildavsky, 2001). Terhadap kritik ini, lingkungan pembelajaran elektronik dapat membantu membangun atau mengembangkan rasa bermasyarakat? Di kalangan peserta didik sekalipun mereka terpisah jauh satu sama lain.

Guru atau instruktur dapat menugaskan peserta didik untuk bekerja dalam beberapa kelompok untuk mengembangkan dan memprestasikan tugas yang diberikan. Peserta didik yang menggarapa tugas kelompok ini dapat bekerja sama melalui fasilitas homepage atau web. Selain itu, peserta didik sendiri dapat saling berkontribusi secara individual atau melalui diskusi kelompok dengan menggunakan e-mail (Website Kudos, 2002).

Concord Consortium (2002) (<http://www.govhs.org/>) mengemukakan bahwa pengalaman belajar melalui media elektronik semakin diperkaya ketika peserta didik dapat merasakan bahwa mereka masing-masing adalah bagian dari suatu masyarakat peserta didik, yang berada dalam suatu lingkungan bersama. Dengan mengembangkan suatu komunitas dan hidup di dalamnya, peserta didik menjadi tidak lagi merasakan terisolasi di dalam media Elektronik. Bahkan, mereka bekerja saling bahu-membahu untuk mendukung satu sama lain demi keberhasilan kelompok.

Lebih jauh dikemukakan bahwa di dalam kegiatan e-learning, para guru dan peserta belajar mengungkapkan bahwa mereka justru lebih banyak mengenal satu sama lainnya.. para peserta belajar sendiri mengakui bahwa mereka lebih mengenal para gurunya yang membina mereka belajar melalui kegiatan e-learning. Di

samping itu, para guru e-learning ini juga aktif melakukan pembicaraan (komunikasi) dengan orang tua peserta didik melalui telepon dan e-mail karena para orang tua ini merupakan mitra kerja dalam kegiatan e-learning. Demikian juga halnya dengan komunikasi antar sesama para peserta e-learning.

Di pihak manapun kita berada, satu hal yang perlu ditekankan dan dipahami adalah bahwa e-learning tidak dapat sepenuhnya menggantikan kegiatan pembelajaran konvensional di kelas (Lewis, 2002). Tetapi, e-learning dapat menjadi partner atau saling melengkapi dengan pembelajaran konvensional dikelas. E-learning bahkan menjadi komplemen besar terhadap model pembelajaran di kelas atau sebagai alat yang ampuh untuk program pengayaan. Sekalipun diakui bahwa belajar mandiri merupakan ?basic thrust? kegiatan pembelajaran elektronik, namun jenis kegiatan pembelajaran ini masih membutuhkan interaksi yang memadai sebagai upaya untuk mempertahankan kualitasnya (Reddy, 2002).

#### IV. PENUTUP

Pengertian e-learning atau pembelajaran elektronik sebagai salah satu alternatif kegiatan pembelajaran dilaksanakan melalui pemanfaatan teknologi komputer dan internet. Seseorang yang tidak dapat mengikuti pendidikan konvensional karena berbagai faktor penyebab, misalnya harus bekerja (time constraint), kondisi fisik yang tidak memungkinkan (Physical constraint), daya tampung sekolah konvensional yang tidak memungkinkan (limited available seats), phobia terhadap sekolah, putus Sekolah, atau karena memang di didik melalui pendidikan keluarga di rumah (Home school) dimungkinkan untuk tetap belajar, yaitu melalui e-earning.

Penyelenggaraan e-learning sangat ditentukan antara lain oleh: (a) Sikap positif peserta didik (motivasi yang tinggi untuk belajar mandiri), (b) Sikap positif tenaga kependidikan terhadap teknologi komputer dan internet, (C) ketersediaan fasilitas komputer dan akses ke internet, (d) adanya dukungan layanan belajar, dan (e) biaya akses ke internet yang terjangkau untuk kepentingan pembelajaran/ pendidikan.

Perkembangan di berbagai negara memperlihatkan bahwa jumlah pengguna internet terus meningkat; demikian juga halnya dengan jumlah peserta didik yang mengikuti e-learning dan konstitusi penyelenggaraan E-learning.

Fungsi e-learning dapat sebagai pelengkap atau tambahan, dan pada kondisi tertentu bahkan dapat menjadi alternatif lain dari pembelajaran konvensional. peserta didik yang mengikuti kegiatan pembelajaran melalui program e-learning memiliki pengakuan yang sama dengan peserta didik yang mengikuti kegiatan pembelajaran secara konvensional.

Peserta didik maupun dosen/ guru/ instruktur dapat memperoleh manfaat dari penyelenggaraan e-learning. Beberapa di antara manfaat E-learning adalah fleksibilitas kegiatan pembelajaran, baik dalam arti interaksi peserta didik dengan materi/ bahan pembelajaran, maupun interaksi peserta didik dengan dosen/ guru/ instruktur, serta interaksi terhadap sesama peserta didik untuk mendiskusikan materi pembelajaran.

Lembaga pendidikan konvensional (Universitas, sekolah, lembaga-Lembaga pelatihan, atau kursus-kursus yang bersifat kejuruan dan lanjutan) secara ekstensif telah menyelenggarakan perluasan kesempatan belajar bagi ? Target audience? Mereka melalui pemanfaatan teknologi komputer dan Internet (Collier, 2002). Seiring dengan hal ini, peserta didik usia sekolah yang mengikuti kegiatan pembelajaran elektronik juga terus meningkat jumlahnya (Gibbon, 2002).

## DAFTAR PUSTAKA

- Angoro, Mohammad Toha, 2001. ?Tutorial Elektronik melalui Internet dan Fax Internet? Dalam Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh, Volume 2, No. 1, Maret 2001. Tangerang: Universitas Terbuka.
- Brown, Mary Daniels. 2000. Education World: Tecnology in the Classroom: Virtual High Schools, Part 1, The Voices of Experience (sumber dari internet 16 September 2002: [http://www.education-world.com/a\\_tech/tech052.shtml](http://www.education-world.com/a_tech/tech052.shtml))
- Daniel, Sir John. 2000. Inventing the Online University. An Address on the occasion of the opening of the Open University of Hong Kong Learning Center on 4 December 2000, in Hong Kong.
- Feasey, Dave. 2001. E-Learning. Eyepoppingraphics, Inc. (sumber dari internet tanggal 20 Agustus 2002: <http://eyepoping.manilasistes.com/profiles/>)
- Hardhono, A.P. 2002. ?Potensi Teknologi Komunikasi dan Informasi dalam Mendukung Penyelenggaraan Pendidikan Jarak Jauh di Indonesia? dalam Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh Vol. 3, No. 1 Maret 2002. Tangerang: Pusat Studi Indonesia, Lembaga Penelitian Universitas Terbuka.
- Tucker, Bill. 2000. E-learning and Non-Profit Sector, White Paper Discussion of the Potential of E-learning to Improve Non-Profit management Training, Washington, SmarterOrg, Inc., (sumber dari internet: [www.smaterorg.com](http://www.smaterorg.com)).
- Wildavsky, Ben. 2001. ?Want More From Hing Schol?? Special Report: E-Learning 10/15/01, Sumber: <http://www.usnews/edu/elearning/articles>).