

E LEARNING:PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI

Setyoningsih

Dosen STAIN Kudus

Abstract: *The rapid development in information technology in this era of globalization enables the development of better information services in the field of education. One of the new innovations in the use of instructional media and technology-based learning resources and information is e-Learning. The term e-Learning contains a very broad sense so that many experts elaborate on the definition of e-Learning from various viewpoints. E-learning or electronic learning is learning that utilizes the internet in learning activities by making the electronic facilities as a learning medium. The concept of e-Learning has had an impact in the transformation process of conventional education into digital form, both contents and the system. In addition, the internet media make the interaction between faculty and students both in the form of real time or not.*

Keywords: *information technology, e-Learning*

Pendahuluan

Sering dengan berjalannya waktu, dunia saat ini telah memasuki era globalisasi dengan teknologi yang informasi yang berkembang dengan pesat. Perkembangan teknologi informasi dapat meningkatkan kinerja dan memungkinkan berbagai kegiatan dapat dilaksanakan dengan cepat, tepat dan akurat sehingga akan meningkatkan produktivitas. Seiring dengan perkembangan Teknologi Informasi (TI) yang semakin pesat pula, maka kebutuhan akan suatu konsep dan mekanisme belajar mengajar (pendidikan) berbasis IT menjadi tidak terelakkan lagi. Dengan kata lain, pesatnya perkembangan IT, khususnya Internet, memungkinkan pengembangan layanan informasi yang lebih baik dalam bidang pendidikan. Pemanfaatan IT dalam bidang pendidikan bertujuan untuk mendukung penyelenggaraan

pendidikan, sehingga tersedia layanan informasi yang lebih baik untuk peserta didik. Layanan pendidikan dapat dilaksanakan melalui sarana internet. Misalnya berupa penyediaan materi pembelajaran secara online dan materi tersebut dapat diakses oleh siapa saja yang membutuhkan.

Pemanfaatan teknologi internet dalam pembelajaran perlu di galakkan sebagai salah satu inovasi baru dalam penggunaan media pembelajaran dan sumber belajar. Berbagai bentuk aplikasi dan fasilitas yang tersedia di internet dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk peningkatan kualitas dan mutu pembelajaran. Selain itu juga dapat mempermudah kegiatan pembelajaran jika ditinjau dari aspek penggunaan media. Salah satu di antaranya adalah pembelajaran dengan e-learning. Belajar dengan e-learning sesungguhnya juga merupakan salah satu bentuk penggunaan media pembelajaran berbasis IT atau berbasis internet. Hal ini berarti bahwa dengan e-learning akan menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi mutu dan kualitas hasil belajar siswa. Disamping keuntungan dari aspek media pembelajaran, penggunaan e-learning juga dapat sekaligus menambah kuantitas interaksi kegiatan pembelajaran antara guru dan siswa, dosen dan mahasiswa, karena tidak terbatas oleh jadwal waktu yang ketat. E-learning dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif yang dapat menyediakan interaksi jarak jauh secara non formal untuk melakukan kegiatan pembelajaran dengan melakukan kegiatan di ataranya memperoleh materi pembelajaran, sumber belajar, panduan atau bimbingan ataupun tutorial secara bertahap.

Saat ini konsep *e-Learning* sudah banyak diterima oleh masyarakat dunia, terbukti dengan maraknya implementasi *e-Learning* di Lembaga pendidikan (Sekolah, training dan Universitas) maupun industri. Istilah *e-Learning* mengandung pengertian yang sangat luas sehingga banyak pakar yang menguraikan tentang definisi *e-Learning* dari berbagai sudut pandang. Salah satu definisi yang cukup dapat diterima banyak pihak misalnya dari Darin E. Hartley (Hartley, 2001) yang menyatakan: *e-Learning* merupakan suatu belajar mengajar yang memungkinkan tersampainya bahan ajar ke peserta didik dengan menggunakan media Internet, Intranet atau media jaringan komputer lain. Bahkan menurut Learnframe.Com dalam *Glossary of e-Learning Term* (Glossary, 2001) menyatakan suatu definisi yang lebih luas bahwa *e-Learning* adalah sistem pendidikan yang menggunakan aplikasi elektronik untuk mendukung belajar mengajar dengan media Internet, jaringan computer, maupun *computer standalone*. Dari definisi yang muncul

tersebut kita dapat simpulkan bahwa sistem atau konsep pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dalam proses belajar mengajar dapat disebut sebagai suatu *e-Learning*.

Konsep *e-Learning* ini membawa pengaruh terjadinya proses transformasi pendidikan konvensional ke dalam bentuk digital, baik secara isi (*contents*) dan sistemnya. Fungsi dari penerapan e-learning bisa sebagai tambahan (suplemen) atau pelengkap/pendukung (komplemen) ataupun sebagai pengganti (substitusi) pembelajaran konvensional (Siahaan, 2001). Namun dalam pembahasan ini, e-learning berfungsi sebagai sistem pelengkap/pendukung bagi system pembelajaran konvensional. Pemanfaatan teknologi informasi, khususnya internet berpengaruh terhadap tugas staf akademik (dosen/karyawan) dalam proses pembelajaran. Proses belajar dan mengajar yang terdahulu sangat didominasi oleh peran guru (*the area of teacher*), dan saat ini proses itu mulai banyak didominasi oleh peran guru dan buku (*the area of teacher and book*) dan pada masa mendatang proses belajar mengajar akan didominasi oleh peran guru, buku dan teknologi (*the area of teacher, book and technology*) (Soekartawi, 2003).

Dewasa ini semakin bertambah banyak jumlah perguruan tinggi diberbagai Negara yang menyajikan materi perkuliahan secara elektronik, baik sebagai pelengkap atau suplemen (tambahan) terhadap materi perkuliahan yang disajikan secara regular dikelas 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 hal ini *e-learning* berfungsi sebagai pilihan bagi mahasiswa. (Fachri, 2006).

Beberapa perguruan diluar negeri maupun di Indonesia sendiri telah menjadikan *e-learning* sebagai salah satu alternatif pembelajaran yang dapat dipilih oleh mahasiswa. Untuk menunjang *e-learning* ini, maka dibutuhkan pembangunan infrastruktur dibidang telekomunikasi yang menunjang penyelenggaraan *e-learning*. Disamping peningkatan infrastruktur dibidang telekomunikasi baik pendidikan maupun pelatihan, terutama lembaga pendidikan, tampak terus melengkapinya dengan berbagai fasilitas yang memungkinkan "*civitas akademi*"nya memanfaatkan infrastruktur telekomunikasi yang tersedia untuk menunjang peningkatan kualitas pembelajaran dan pemberian layanan kepada mahasiswa. Berbagai fasilitas yang dimaksud adalah berupa pengadaan perangkat computer (lab

komputer), koneksi ke internet (*Internet Conectivity*), pengembangan web-site, pengembangan Lokal Area Network(LAN), dan pengembangan internet.

Teknologi Informasi dan Komunikasi

Teknologi Informasi dan Komunikasi, adalah payung besar terminologi yang mencakup seluruh peralatan teknis untuk memproses dan menyampaikan informasi. TIK mencakup dua aspek yaitu teknologi informasi dan teknologi komunikasi. Teknologi informasi meliputi segala hal yang berkaitan dengan proses, penggunaan sebagai alat bantu, manipulasi, dan pengelolaan informasi. Sedangkan teknologi komunikasi adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan penggunaan alat bantu untuk memproses dan mentransfer data dari perangkat yang satu ke lainnya. Oleh karena itu, teknologi informasi dan teknologi komunikasi adalah dua buah konsep yang tidak terpisahkan. Jadi Teknologi Informasi dan Komunikasi mengandung pengertian luas yaitu segala kegiatan yang terkait dengan pemrosesan, manipulasi, pengelolaan, pemindahan informasi antar media. Istilah TIK muncul setelah adanya perpaduan antara teknologi komputer (baik perangkat keras maupun perangkat lunak) dengan teknologi komunikasi pada pertengahan abad ke-20. Perpaduan kedua teknologi tersebut berkembang pesat melampaui bidang teknologi lainnya. Hingga awal abad ke-21, TIK masih terus mengalami berbagai perubahan dan belum terlihat titik jenuhnya. (https://id.wikipedia.org/wiki/Teknologi_Informasi_Komunikasi)

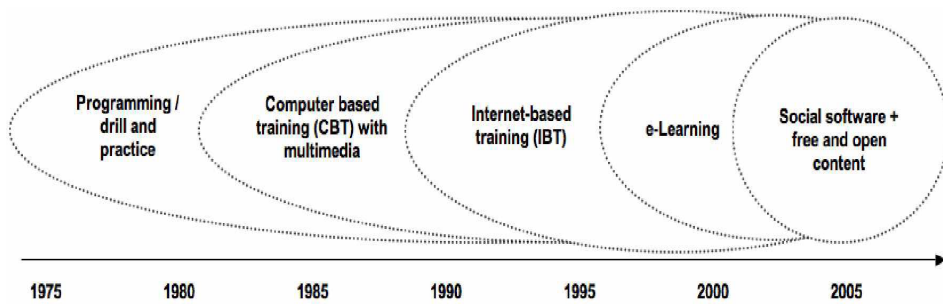
Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) mencakup dua aspek, yaitu **Teknologi Informasi** dan **Teknologi Komunikasi**. Teknologi komunikasi mencakup segala hal yang berkaitan dengan penggunaan alat bantu untuk memproses dan mentransfer data dari perangkat yang satu ke lainnya. Dengan kata lain penguasaan TIK berarti kemampuan memahami dan menggunakan alat TIK secara umum termasuk komputer (**Computer literate**) dan memahami informasi (**Information literate**). Dalam hal ini Teknologi yang dimaksud termasuk komputer, internet, teknologi penyiaran (radio dan televisi), dan telepon. UNESCO (2004) mendefinisikan bahwa TIK adalah teknologi yang digunakan untuk berkomunikasi dan menciptakan, mengelola dan mendistribusikan informasi.

Model Pengembangan TIK dalam Pendidikan

Sejarah pemanfaatan TIK dalam pendidikan, khususnya dalam

pembelajaran sangat dipengaruhi oleh perkembangan perangkat keras TIK, khususnya komputer. Teemu Leinonen (2005) membagi perkembangan tersebut kedalam 5 fase sebagaimana dilustrasikan pada gambar berikut:

Gambar 1: Fase Perkembangan TIK



Fase pertama (akhir 1970an – awal 1980an) adalah fase *programming, drill and practice*. Fase ini ditandai dengan penggunaan perangkat lunak komputer yang menyajikan latihan-latihan praktis dan singkat, khususnya untuk mata pelajaran matematika dan bahasa. Latihan-latihan ini hanya dapat menstimulasi memori jangka pendek.

Fase kedua (akhir 1980an – awal 1990an) adalah fase *computer based training (CBT) with multimedia* (latihan berbasis komputer dengan multimedia). Fase ini adalah era keemasan CD-ROM dan komputer multimedia. Penggunaan CD-ROM dan komputer multimedia ini diharapkan memberikan dampak signifikan terhadap proses pembelajaran, karena kemampuannya menyajikan kombinasi teks, gambar, animasi, dan video.

Fase ketiga (awal 1990an) adalah fase *Internet-based training (IBT)* (latihan berbasis internet. Pada fase ini, internet digunakan sebagai media pembelajaran. Hanya saja, pada saat itu, masih terbatas pada penyajian teks dan gambar karena animasi, video dan audio masih sebatas ujicoba, dalam menggunakannya sehingga belum maksimal untuk dapat memfasilitasi pembelajaran.

Fase keempat (akhir 1990an – awal 2000an) adalah fase *e-learning* yang merupakan fase kematangan pembelajaran berbasis internet. Sejak itu situs web yang menawarkan e-learning semakin bertambah, baik berupa tawaran kursus dalam bentuk e-learning maupun paket LMS (learning management system).

Fase kelima (akhir 2000) adalah fase *social software + free and open*

content. Fase ini ditandai dengan banyaknya bermunculan perangkat lunak pembelajaran dan konten pembelajaran gratis yang mudah diakses baik oleh guru maupun siswa, yang selanjutnya dapat diedit dan dimanipulasi sesuai dengan kebutuhan. Dalam konteks ini, pembelajaran melalui komputer terjadi tidak hanya menerima materi dari internet saja misalnya, tapi dimungkinkan dengan membagi gagasan dan pendapat.

Tahap pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi

Dalam Renstra Departemen Pendidikan Nasional tahun 2005-2009, program pengembangan TIK bidang pendidikan akan dilaksanakan melalui tahap-tahap sebagai berikut.

- 1) Tahap pertama meliputi (a) merancang sistem jaringan yang mencakup jaringan internet, yang menghubungkan sekolah-sekolah dengan pusat data dan aplikasi, serta jaringan internet sebagai sarana dan media komunikasi dan informasi di sekolah, (b) merancang dan membuat aplikasi database, (c) merancang dan membuat aplikasi manajemen untuk pengelolaan pendidikan di pusat, daerah, dan sekolah, dan (d) merancang dan membuat aplikasi pembelajaran berbasis web, multimedia, dan interaktif.
- 2) Tahap kedua meliputi (a) melakukan implementasi sistem pada sekolah-sekolah di Indonesia yang meliputi pengadaan sarana/prasarana TIK dan pelatihan tenaga pelaksana dan guru dan (b) merancang dan membuat aplikasi pembelajaran.
- 3) Tahap ketiga dan keempat adalah tahap memperluas implementasi sistem di sekolahsekolah.

Manfaat Tik Dalam Bidang Pendidikan (*E-Education*)

Jika dilihat berdasarkan jenis kegiatannya, maka TIK dapat bermanfaat untuk:

a. Penelitian

Penelitian dalam bentuk proses pencarian data, pengolahan data, sehingga hasil yang bagus dan bermanfaat dari suatu penelitian dapat diperoleh. Disamping itu, proses penyebaran informasi hasil penelitian diharapkan lebih cepat dan tepat pada sasaran yang dituju.

b. Perpustakaan Online

Perpustakaan online adalah fasilitas perpustakaan dalam dunia digital yang ada di internet yang memungkinkan seseorang pencari informasi dapat mengakses ke segala sumber ilmu pengetahuan dengan cara yang mudah tanpa adanya batasan waktu dan jarak.

c. Sarana Belajar Interaktif

Penggunaan alat teknologi informasi seperti LCD Proyektor dan CD-ROM Multimedia menjadikan suasana belajar lebih menarik dan interaktif. Kreativitas seorang guru dan keaktifan siswa bisa menciptakan suasana komunikasi dua arah.

d. Akses Informasi Akademik secara Online

Penggunaan internet memungkinkan informasi akademik seperti pengumuman pendaftaran siswa baru (PMB), sistem penilaian, dan sistem informasi sekolah dituangkan dalam bentuk digital di internet yang dapat diakses oleh pihak sekolah dan beberapa orang yang membutuhkannya secara online. Mereka tidak harus datang ke lokasi namun cukup mengakses lewat internet dari tempat tinggalnya masing-masing.

Dampak Negatif Dan Positif Kemajuan Teknologi Bagi Pendidikan

Kemajuan teknologi khususnya di bidang pendidikan, sekarang sudah semakin maju saja berawal dari media percetakan seperti buku yang dicetak, hingga meningkat menjadi media telekomunikasi seperti suara yang direkam pada kaset, CD, maupun gambar yang rekam di video dan di TV. Internet adalah jaringan komputer yang terhubung secara internasional dan tersebar di seluruh dunia. Jaringan ini meliputi jutaan pesawat komputer yang terhubung satu dengan yang lainnya dengan memanfaatkan jaringan kabel ataupun nirkabel. Layanan online dalam pendidikan pada dasarnya adalah memberikan pelayanan pendidikan bagi pengguna (mahasiswa) dengan menggunakan internet sebagai media. Layanan online ini biasanya digunakan pada saat : pendaftaran, test masuk, pembayaran, perkuliahan, penugasan kasus, pembahasan kasus, ujian, penilaian, diskusi, pengumuman, dll. Pendidikan jarak jauh dapat memanfaatkan teknologi internet secara maksimal, dapat memberikan efektifitas dalam hal waktu, tempat dan bahkan meningkatkan kualitas pendidikan.

Dengan media internet sangat dimungkinkan untuk melakukan

interaksi antara dosen dan siswa baik dalam bentuk *real time* (waktu nyata) atau tidak. Dalam bentuk *real time* dapat dilakukan misalnya dalam suatu *chatroom*, interaksi langsung dengan *real audio* atau *real video*, dan *online meeting*. Yang tidak *real time* bisa dilakukan dengan *mailing list*, *discussion group*, *newsgroup*, dan *buletin board*.

Berikut adalah beberapa dampak positif dari kemajuan teknologi di bidang pendidikan yaitu :

- Sebagai media informasi, karena dengan menggunakan internet lebih memudahkan kita dalam memperoleh informasi dari seluruh dunia
- Sebagai media komunikasi, merupakan fungsi internet yang paling banyak digunakan dimana setiap pengguna internet dapat berkomunikasi dengan pengguna lainnya dari seluruh dunia.
- Media pertukaran data, dengan menggunakan *email*, *newsgroup*, *ftp* dan *www (world wide web – jaringan situs-situs web)* para pengguna internet di seluruh dunia dapat saling bertukar informasi dengan cepat dan murah.
- Kemudahan bertransaksi dan berbisnis dalam bidang perdagangan sehingga tidak perlu pergi menuju ke tempat penawaran/penjualan.

Dibalik dampak positifnya yang sangat menguntungkan ternyata, kemajuan teknologi memiliki dampak negatif yang sangat merugikan. Mengapa demikian ?, Salah satu faktornya adalah ulah dari manusia-manusia yang tidak bertanggung jawab yang menyalahgunakan fungsi dari kemajuan teknologi tersebut. Mereka tidak berfikir apa dampak yang akan terjadi pada generasi penerus bangsa kita selanjutnya.

Berikut merupakan dampak negatif dari kemajuan teknologi yang disalahgunakan :

- Pornografi
 Dengan kemampuan penyampaian informasi yang dimiliki internet, pornografi pun merajalela. Untuk mengantisipasi hal ini, para produsen 'browser' melengkapi program mereka dengan kemampuan untuk memilih jenis home-page yang dapat diakses. Di internet terdapat gambar-gambar pornografi dan kekerasan yang bisa mengakibatkan dorongan kepada seseorang untuk bertindak kriminal.
- Violence and Gore
 Kekejaman dan kesadisan juga banyak ditampilkan. Karena segi bisnis

dan isi pada dunia internet tidak terbatas, maka para pemilik situs menggunakan segala macam cara agar dapat ‘menjual’ situs mereka. Salah satunya dengan menampilkan hal-hal yang bersifat tabu.

- Penipuan

Hal ini memang merajalela di bidang manapun. Internet pun tidak luput dari serangan penipu. Cara yang terbaik adalah tidak mengindahkan hal ini atau mengkonfirmasi informasi yang Anda dapatkan pada penyedia informasi tersebut.

- Carding

Karena sifatnya yang ‘*real time*’ (langsung), cara belanja dengan menggunakan Kartu kredit adalah cara yang paling banyak digunakan dalam dunia internet. Para penjahat internet pun paling banyak melakukan kejahatan dalam bidang ini. Dengan sifat yang terbuka, para penjahat mampu mendeteksi adanya transaksi (yang menggunakan Kartu Kredit) on-line dan mencatat kode Kartu yang digunakan. Untuk selanjutnya mereka menggunakan data yang mereka dapatkan untuk kepentingan kejahatan mereka.

- Perjudian

Dampak lainnya adalah meluasnya perjudian. Dengan jaringan yang tersedia, para penjudi tidak perlu pergi ke tempat khusus untuk memenuhi keinginannya. Anda hanya perlu menghindari situs seperti ini, karena umumnya situs perjudian tidak agresif dan memerlukan banyak persetujuan dari pengunjungnya.

Kesimpulan dari dampak negatif diatas adalah :

1. Mengurangi sifat sosial manusia karena cenderung lebih suka berhubungan lewat internet daripada bertemu secara langsung (*face to face*).
2. Dari sifat sosial yang berubah dapat mengakibatkan perubahan pola masyarakat dalam berinteraksi.
3. Kejahatan seperti menipu dan mencuri dapat dilakukan di internet (kejahatan juga ikut berkembang).
4. Bisa membuat seseorang kecanduan, terutama yang menyangkut pornografi dan dapat menghabiskan uang karena hanya untuk melayani kecanduan tersebut. (<http://perguruantinggitekknokrat-lombablog.blogspot.com/2011/02/dampak-positif-dan-negatif-kemajuan.html>)

E-Learning

E-learning atau elektronik learning adalah pembelajaran yang dilaksanakan dengan memanfaatkan fungsi internet dalam kegiatan pembelajaran dengan menjadikan fasilitas elektronik sebagai media pembelajaran. Beberapa definisi e-learning dapat dikemukakan di antaranya adalah definisi Jaya Kumar C. Koran (2002) e-learning sebagai pembelajaran yang menggunakan rangkaian elektronik (LAN, WAN, atau internet) untuk menyampaikan isi pembelajaran, interaksi, atau bimbingan. Sementara Dong (dalam Kamarga, 2002) mendefinisikan e-learning sebagai kegiatan belajar asynchronous melalui perangkat elektronik komputer yang memperoleh bahan belajar yang sesuai dengan kebutuhannya. Dari definisi ini dapat dipahami bahwa pembelajaran dengan elearning disamping memanfaatkan fasilitas internet, juga menggunakan perangkat keras seperti komputer atau laptop, jaringan Network yang dapat menghubungkan antara siswa dan guru. Hubungan yang terbangun ini adalah hubungan atau interaksi edukatif antara guru dengan siswa. Dari definisi itu pula dapat dipahami makna dari Pembelajaran dengan e-learning pembelajaran tersebut membutuhkan infrastruktur tersendiri yang mendukung terutama adalah koneksi internet. Sehingga e-learning tidak dapat dipisahkan dari penggunaan internet dalam pembelajaran. Romi Satria Wahono mengemukakan bahwa Infrastruktur e-Learning: dapat berupa personal computer (PC), jaringan komputer, internet dan perlengkapan multimedia. Selain fasilitas tersebut di atas juga dibutuhkan peralatan teleconference jika ingin melakukan pembelajaran jarak jauh dengan tatap muka melalui teleconference.

Beberapa pengertian e-Learning adalah:

1. E-Learning sebagai Pembelajaran jarak jauh yang berarti bahwa E-learning Ilmu pendidikan memungkinkan pebelajar melakukan aktivitas belajar tanpa ada interaksi fisik secara langsung dengan pengajar akan tetapi melakukan kegiatan interaksi pembelajaran secara on-line dalam bentuk real-time off-line dan mengakses arsip.
2. E-Learning sebagai Pembelajaran dengan bantuan perangkat komputer yang berarti bahwa E-Learning dilakukan dengan menggunakan atau memanfaatkan media komputer yang dilengkapi dengan dengan perangkat multimedia, koneksi Internet ataupun Intranet lokal.
3. E-Learning sebagai Pembelajaran formal atau informal yang berarti bahwa E-learning Ilmu pendidikan dalam pembelajarannya dapat dilakukan

secara formal ataupun informal misalnya dengan pembelajaran tetap memiliki kurikulum, silabus, mata pelajaran dan tes yang sama dengan pembelajaran non e-learning akan tetapi memanfaatkan fasilitas on line. Sementara untuk pembelajaran informalnya melalui interaksi yang lebih sederhana, seperti sarana mailing list, e-newsletter atau website. (<http://elearningpendidikan.com/e-learning-ilmu-pendidikan.html>)

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

Sedangkan karakteristik *e-learning*, antara lain. **Pertama**, Memanfaatkan jasa teknologi elektronik; di mana guru dan siswa, siswa dan sesama siswa atau guru dan sesama guru dapat berkomunikasi dengan relatif mudah dengan tanpa dibatasi oleh hal-hal yang protokoler. **Kedua**, Memanfaatkan keunggulan komputer (*digital media dan computer networks*). **Ketiga**, Menggunakan bahan ajar bersifat mandiri (*self learning materials*) disimpan di komputer sehingga dapat diakses oleh guru dan siswa kapan saja dan di mana saja bila yang bersangkutan memerlukannya. **Keempat**, Memanfaatkan jadwal pembelajaran, kurikulum, hasil kemajuan belajar dan hal-hal yang berkaitan dengan administrasi pendidikan dapat dilihat setiap saat di komputer.

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: *Technology based learning* dan

Technology based web-learning. *Technology based learning* ini pada prinsipnya terdiri dari Audio Information Technologies (radio, audio tape, voice mail telephone) dan Video Information Technologies (video tape, video text, video messaging). Sedangkan *technology 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 dengan keunggulan teknologi *e-learning* ini.

Manfaat E- Learning

Ada beberapa manfaat penggunaan internet, khususnya dalam pendidikan terbuka dan jarak jauh (Elangoan, 1999; Soekartawi, 2002; Mulvihill, 1997; Utarini, 1997), antara lain yaitu:

1. **Pertama**, Tersedianya fasilitas *e-moderating* di mana guru dan siswa dapat berkomunikasi secara mudah melalui fasilitas internet secara regular atau kapan saja kegiatan berkomunikasi itu dilakukan dengan tanpa dibatasi oleh jarak, tempat dan waktu.
2. **Kedua**, Guru dan siswa dapat menggunakan bahan ajar atau petunjuk belajar yang terstruktur dan terjadual melalui internet, sehingga keduanya bisa saling menilai sampai berapa jauh bahan ajar dipelajari.
3. **Ketiga**, Siswa dapat belajar atau me-review bahan ajar setiap saat dan di mana saja kalau diperlukan mengingat bahan ajar tersimpan di komputer.
4. **Keempat**, Bila siswa memerlukan tambahan informasi yang berkaitan dengan bahan yang dipelajarinya, ia dapat melakukan akses di internet secara lebih mudah karena online.
5. **Kelima**, Baik guru maupun siswa dapat melakukan diskusi melalui internet yang dapat diikuti dengan jumlah peserta yang banyak dan bisa dilakukan di tempat tinggal masing-masing, sehingga menambah ilmu pengetahuan dan wawasan yang lebih luas.
6. **Keenam**, Berubahnya peran siswa dari yang biasanya pasif menjadi aktif karena e learning adalah pembelajaran interaktif.
7. **Ketujuh**, Relatif lebih efisien karena peserta didik tidak harus datang ke

sekolah atau kampus mereka yang tinggal jauh dari perguruan tinggi atau sekolah konvensional.

Kelebihan dan Kekurangan E-Learning

Pembelajaran dengan menggunakan e-learning mempunyai berbagai kelebihan dibandingkan dengan pembelajaran secara konvensional. Dengan munculnya e-learning, memberikan warna baru dalam proses pembelajaran fisika di kelas. Pengajar dalam hal ini guru Sains (Fisika) banyak menjumpai kesulitan jika di laboratoriumnya tidak tersedia alat-alat untuk praktikum. Mereka beranggapan jika tidak ada alat yang tersedia maka praktikum lebih baik tidak dilaksanakan. Tetapi jika guru menggunakan bantuan e-learning, dalam internet sudah banyak tersedia animasi interaktif yang menyediakan fasilitas alat-alat praktikum yang dapat digunakan. Guru bisa langsung online ke web yang dituju terus men-download program yang diinginkan. Alat-alat praktikum yang dirasa mahal untuk dibeli ternyata bisa diganti dengan animasi komputer yang canggih dan sederhana. Program yang sering digunakan antara lain: Macromedia Flash, Java Applet, dan lain sebagainya. Selain men-download dari internet, kita juga dapat menggunakan CD pembelajaran yang sudah banyak beredar.

Kelebihan yang paling menonjol dari pembelajaran menggunakan komputer dalam hal ini e-learning adalah kemampuan siswa untuk dapat belajar mandiri. Karena sifat komputer yang lebih personal/individu, dapat membantu siswa untuk belajar mandiri dengan atau tanpa bimbingan langsung dari gurunya. Guru dalam hal ini pembelajaran dengan e-learning, dapat melaksanakan pembelajaran tanpa tatap muka secara langsung. Dengan kata lain, dengan atau tanpa gurupun pembelajaran secara mandiri tetap bisa berlangsung. Sebagaimana yang diungkapkan oleh beberapa ahli di bawah ini.

1. Darsono (2001) menyatakan bahwa prinsip memahami sendiri (belajar mandiri) sangat penting dalam belajar dan erat kaitannya dengan prinsip keaktifan. Siswa yang belajar dengan melakukan sendiri (tidak minta tolong orang lain) akan memberikan hasil belajar yang lebih cepat dalam pemahaman yang lebih mendalam. Prinsip ini telah dibuktikan oleh John Dewey dengan "*learning by doing*" nya. Lebih lanjut prinsip memahami sendiri ini diartikan bahwa hendaknya siswa tidak hanya tahu secara teoritis, tetapi juga secara praktis. Pembelajaran dengan menggunakan

e-learning dapat menumbuhkan sikap belajar mandiri.

2. Arsyad (2002) menyatakan bahwa media pembelajaran dengan komputer dapat menampilkan dengan baik berbagai simulasi, visualisasi, konsep-konsep, dan multimedia yang dapat diakses user (siswa) sesuai dengan yang diinginkan sehingga visualisasi yang bersifat abstrak dapat ditampilkan secara konkrit dan dipahami secara mendalam. Maka dengan menggunakan e-learning, siswa mendapatkan kemudahan dalam mengatasi pembelajaran fisika yang banyak menampilkan visualisasi yang bersifat abstrak. Media pembelajaran ini dapat menampilkan konsep yang bersifat abstrak ke dalam konsep yang bersifat konkrit sehingga pemahaman siswa lebih mendalam.
3. Dalam *Jurnal Physics Education*, Clinch dan Richards (2002) menyatakan bahwa dalam penggunaan e-learning dengan program java applet yang didownload dari internet sangat baik dalam pembelajaran fisika untuk percobaan/praktikum. Penelitiannya membuktikan bahwa pembelajaran dengan e-learning program java applet dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memvisualisasikan gambar yang bersifat abstrak menjadi konkrit dan tidak hanya dibayangkan saja. Tampilan program dalam e-learning juga dapat digunakan untuk memancing siswa berdiskusi tentang materi atau konsep yang ditampilkan pada layar monitor. (<http://www.e-learningtp0406.blogspot.com/2008/05/kelebihan-dan-kelemahan-dari-e-learning.html>)

Sebagai bentuk pembelajaran jarak jauh, *e- Learning* memiliki beberapa keuntungan yang dapat dirasakan di antaranya adalah:

1. Pebelajar dapat memperoleh bahan belajar atau materi serta soal-soal yang harus diselesaikan
2. Pebelajar dapat mengakses dan mengetahui informasi hasil pekerjaan atau nilai yang diperoleh dari setiap tes yang diselesaikan
3. Pembelajaran dapat belajar dari komputer pribadi dengan memanfaatkan koneksi jaringan lokal ataupun jaringan Internet
4. Pebelajar dapat menggunakan media CD/DVD yang telah disiapkan.
5. Pembelajaran bisa mengatur sendiri waktu belajar, dan tempat dari mana ia mengakses pelajaran.
6. Jumlah pembelajaran yang bisa ikut berpartisipasi dan berinteraksi dalam kegiatan pembelajaran tidak terbatas dengan kapasitas kelas.

7. Pebelajar dapat melakukan interaksi secara berkelompok melalui Group yang dapat dibuat sendiri oleh para pebelajar berdasarkan tema atau materi pelajaran.
8. Materi pelajaran dapat diketengahkan dengan kualitas yang lebih standar dibandingkan kelas konvensional yang tergantung pada kondisi dari pengajar. (<http://elearningpendidikan.com/e-learning-ilmu-pendidikan.html>)

Namun demikian pemanfaatan internet untuk pembelajaran atau *e-learning* juga tidak terlepas dari berbagai kekurangan. Berbagai kritik (Bullen, 2001, Beam, 1997), antara lain:

1. **Pertama**, Kurangnya interaksi antara guru dan siswa atau bahkan antar siswa itu sendiri. Kurangnya interaksi ini bisa memperlambat terbentuknya values dalam proses belajar dan mengajar.
2. **Kedua**, Kecenderungan mengabaikan aspek akademik atau aspek sosial dan sebaliknya mendorong tumbuhnya aspek bisnis/komersial.
3. **Ketiga**, Proses belajar dan mengajarnya cenderung ke arah pelatihan daripada pendidikan.
4. **Keempat**, Berubahnya peran guru dari yang semula menguasai teknik pembelajaran konvensional, kini juga dituntut mengetahui teknik pembelajaran yang menggunakan ICT.
5. **Kelima**, Siswa yang tidak mempunyai motivasi belajar yang tinggi cenderung gagal.
6. **Keenam**, Tidak semua tempat tersedia fasilitas internet.
7. **Ketujuh**, Kurangnya tenaga yang mengetahui dan memiliki keterampilan internet.
8. **Kedelapan**, Kurangnya penguasaan bahasa komputer.

Ada juga beberapa kelemahan dalam e-learning yang sering menjadi pembicaraan, antara lain:

1. kemungkinan adanya kecurangan, plagiasi, dan pelanggaran hak cipta. Sesuai data dari Microsoft Corporation, pada tahun 2006 Indonesia menduduki peringkat ke dua terbesar dalam pembajakan di dunia maya (internet) pada khususnya dan penggunaan software di PC (Personal Computer) pada umumnya. Kuldep Nagi dari Amerika, memberikan

ide untuk mengaktifkan diskusi kelompok secara online dan membatasi kadaluwarsa soal-soal ujian. Selain itu, pengajar (guru) juga harus memberikan interaksi yang responsif dan berkelanjutan untuk mengenal siswa lebih jauh dan dapat melihat minatnya, memberikan ujian berupa analisa atas suatu kasus yang berbeda, serta memintanya untuk menjelaskan logika yang menjadi analisa tersebut. Emil Marais dan Basie von Solms dari Afrika Selatan menambahkan perlunya penyediaan alat bantu untuk membatasi akses ilegal ke dalam proses pembelajaran, baik dengan menggunakan password ataupun akses dari nomor IP (Internet Protocol) tertentu untuk mengurangi kecurangan dalam praktik e-learning. Hal tersebut membuktikan bahwa internet dalam hal ini e-learning masih banyak sekali kekurangannya.

2. Pembelajaran dengan menggunakan e-learning juga harus membutuhkan jaringan internet untuk pembelajaran jarak jauh. Padahal tidak semua instansi memiliki jaringan internet. Program-program dalam e-learning juga membutuhkan Personal Computer (PC) dengan spesifikasi yang cukup canggih agar program bisa berjalan dengan baik. Walaupun programmer sudah menyediakan fasilitas password atau pengaman tetapi tangan-tangan jahil masih banyak yang merusaknya atau membajaknya. Walaupun demikian, *e-learning* sebagai suatu inovasi dalam proses pembelajaran sudah memberikan warna baru cara belajar jarak jauh yang mandiri.

Berikut ini adalah tabel keuntungan dan kerugian e-learning menurut Engkos Koswara N, seorang Staf Ahli Menristek Bidang TIK; Anggota DRN (Dewan Riset Nasional) (<http://www.drn.go.id/index.php?option=isi&task=view&id=169&Itemid=2>)

Tabel 2. Beberapa keuntungan dan kerugian media e-learning

Nama Media	Keuntungan	Kerugian
Print	relatif murah, mudah dibawa, mudah tersedia	tidak ada interaksi, membutuhkan kemampuan membaca, ada waktu delay
voicemail	relatif murah, mudah digunakan; meningkatkan interaksi	panjangnya terbatas, tidak bergambar

audiotape	relatif murah, mudah diakses, mudah diperbanyak	tidak ada gambar, tidak ada interaksi
audio conference	biaya relatif murah, mudah di set-up	tidak ada gambar, tidak ada interaksi, membutuhkan perangkat keras
e-mail	fleksibel, interaktif, convenient	membutuhkan perangkat keras, banyak variasi perangkat lunak
online chat	interaksi secara waktu nyata, umpan balik sangat cepat	membutuhkan perangkat lunak, perlu terjadwal, membutuhkan perangkat keras
web-based education	dapat multimedia, akses global, interaktif	membutuhkan komputer, membutuhkan akses web, mungkin lambat
videotape	relatif murah, mudah diakses,	tidak ada interaksi, membutuhkan perangkat keras
satellite video conference	mudah diperbanyak, mempunyai elemen suara dan gambar realisme tinggi, dapat interaktif	perangkat keras relatif mahal, perlu penjadwalan
microwave video conference	realisme tinggi, dapat interaktif, relatif murah	daerah cakupan terbatas, perlu penjadwalan
cable/ broadcast television	mudah digunakan, mudah diakses, termasuk suara dan gambar	biaya produksi tinggi, membutuhkan perangkat keras, tidak ada interaksi, perlu penjadwalan

Kendala – kendala dalam pembelajaran menggunakan *e-Learning*

Kendala- kendala penerapan IT dalam bidang pendidikan antara lain adalah:

1. Kemampuan tingkat manajerial di pemerintah yang sebagian besar tidak memiliki basis teknologi informasi khususnya teknologi Internet
2. Tidak terdapat komitmen yang kuat dari pemerintah yang mengakibatkan kacaunya penerapan teknologi informasi khususnya teknologi Internet di lingkungan pendidikan.
3. Factor daerah geografis Indonesia yang terlalu luas dan banyak pulau

sehingga penerapannya IT belum merata. Masih banyak sarana- sarana di sekolah yang belum memadai untuk penerapan IT.

4. Kurangnya kesadaran kepala sekolah dan guru tentang urgensi media pendidikan terutama internet.

Solusi

Setelah membahas sekian banyak kendala penerapan IT, Moerita menawarkan beberapa solusi untuk pemecahan masalah tersebut yaitu:

1. Dibutuhkan komitmen dan kesungguhan dari pemerintah untuk menerapkan IT dalam bidang pendidikan karena pemerintah punya peran yang sangat penting dalam peningkatan penggunaan teknologi informasi dan komputer untuk kemajuan bangsa Indonesia..
2. Perlu diadakan penyuluhan-penyuluhan, pelatihan dan pencerdasan kepada masyarakat tentang manfaat penerapan IT terutama di dalam bidang pendidikan terutama bagi guru-guru di sekolah agar dapat mengelola media pendidikan dengan IT sehingga bisa mengelola sendiri tanpa tenaga khusus untuk pemeliharaan media IT dan tentunya dapat menghemat biaya yang dikeluarkan pihak sekolah.
3. Kepala sekolah dan guru hendaknya menyadari urgensi dan manfaat dari penggunaan media IT dalam pendidikan.
4. Pemerintah harus menerapkan pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komputer sejak dini sehingga usia produktif dapat betul-betul memanfaatkan teknologi untuk kemajuan bangsa Indonesia secara menyeluruh.
5. Pemerintah harus membantu dalam hal infrastruktur karena sebagian besar merupakan tanggung jawab pemerintah kecuali untuk daerah-daerah yang sulit terjangkau oleh teknologi informasi, perlu diterapkan penggunaan alat-alat teknologi alternatif yang pada saat ini telah banyak ditemukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dampak Positif Dan Negatif Kemajuan Teknologi Bagi Pendidikan. <http://perguruantinggiteknokrat-ombablog.blogspot.com/2011/02/dampak-positif-dan-negatif-kemajuan.html>
- Darin E. Hartley. 2001. *Selling e-Learning*, American Society for Training and Development,
- Dublin, L. and Cross, J., 2003. *Implementing eLearning: Getting the Most from Your Elearning Investment*, the ASTD International Conference
- Engkos Koswara N. 2008. *Pendidikan Tinggi Berbasis E-Learning* ::<http://www.drn.go.id/index.php?option=isi&task=view&id=169&Itemid=2>. Di akses tgl 1 September 2012
- Genta Moerita. *Penerapan IT Dlm Pembelajaran, Kendala Dan Solusi*. <http://elearningsmkn1trucuk.wordpress.com/2009/07/15/hello-world/> diakses tanggal 2 Juli 2012
- Glossary of e-Learning Terms*. 2001. LearnFrame.Com,
- Indah W. *Kelebihan Dan Kelemahan Dari E-Learning*. <http://www.e-learningtp0406.blogspot.com/2008/05/kelebihan-dan-kelemahan-dari-e-learning.html>
- Jaya Komar C. Koran. Aplikasi e Learning dalam pengajaran dan pembelajaran di sekolah – sekolah Malaysia: Cadangan pelaksanaan pada senario masa kini, pasukan projek rintis sekolah bestari bahagian teknologi pendidikan, kementerian pendidikan malaysia.
- Kotler, Philip. 2000. *Marketing Manajemen: Analysis, Planning, implementation, and Control* 9th Edition, Prentice Hall International, Int, New Jersey Masri Singarimum dan Sofyan effendi. 1985. *Metode Penelitian Survey*. LP3S. Jakarta,.
- Mengenal dan memahami *E- Learning* . <http://blog.tp.ac.id/mengenal-dan-memahami-e-learning> . diakses tanggal 2 Juli 2012
- Romi Satria Wahono . *Meluruskan Salah Kaprah Tentang E-Learning*. <http://romisatriawahono.net/2008/01/23/meluruskan-salah-kaprah-tentang-e-learning/> . diakses tanggal 1 Juli 2012
- Siahaan, S. (2001). *E-Learning (Pembelajaran Elektronik) sebagai Salah Satu Alternatif Kegiatan Pembelajaran*. (sumber: <http://www.depdiknas>).

- go.id/Jurnal/42/sudirman.htm) diakses tanggal 1 September 2012
- Soekartawi. Prinsip Dasar Elearning : Teori dan Aplikasinya Di Indonesia. Jurnal Teknodik. Edisi no 12/VII/Oktober/2003 (sumber : <http://www.pustekom.go.id/teknodik/t12/isi.htm>) diakses tanggal 4 September 2012
- Sokartawi. 2007. *E-Learning untuk Pendidikan Khususnya Pendidikan Jarak-Jauh dan Aplikasinya di Indonesia*. dalam Prawiradilaga, Dewi Salma dan Siregar, Eveline.. *Mozaik Teknologi Pendidikan*. Universitas Negeri Jakarta : Kencana.
- Waksena. *E- Learning Ilmu Pendidikan*. <http://elearningpendidikan.com/e-learning-ilmu-pendidikan.html> . diakses tanggal 2 Juli 2012