

# TREND PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI DI DUNIA PENDIDIKAN

Wimmie Handiwidjojo  
ABSTRAK

*Secara alamiah dalam Internet tidak dikenal adanya dimensi waktu dan ruang. Setiap pengguna jaringan Internet dapat berkomunikasi, berdiskusi, mengakses berbagai sumber informasi kapan saja tanpa memperdulikan dimana mereka berada dan kapan interaksi dilakukan.*

*Kenyataan diatas telah melahirkan suatu impian akan sebuah kampus dengan mahasiswa berjumlah ribuan berdomisili tersebar secara geografis namun dapat tetap bertatap muka dengan dosen dan sesama mahasiswa lainnya. Dengan pesatnya perkembangan teknologi internet ditambah dengan kamera telah melahirkan impian itu menjadi suatu kenyataan. Tatap muka tradisional dapat diganti dengan tatap muka virtual yang dikenal dengan istilah teleconference. Disini para pelaku pendidikan baik itu siswa maupun pengajar tidak perlu beranjak sedikitpun dari lokasinya.*

## A. Pendahuluan

Belakangan ini perubahan di bidang teknologi informasi terasa sangat pesat. Pesatnya perubahan tersebut terutama didorong oleh dahsyatnya kompetisi dunia bisnis di era informasi ini. Manakala kita dihadapkan pada suatu perkembangan baru, pada saat itu kita akan berpendapat bahwa inilah yang tercanggih. Namun pada kenyataan membuktikan bahwa umur kecanggihan itu bersifat sementara, dan sesuatu yang lebih canggih akan muncul dalam waktu yang relatif singkat.

Pertanyaan yang muncul dan cukup wajar adalah apakah kita bisa berubah secepat perubahan tersebut, bagaimana dengan teknologi yang terlanjur sudah kita miliki apakah ini hanya merupakan transisi dan pada akhirnya kadaluwarsa. Jawaban sederhana bagi masyarakat luas adalah,

perkembangan teknologi informasi dan telekomunikasi tidak bisa di dihentikan, maupun di tunda sampai ada jawaban kita siap atau tidak. Suka atau tidak kita harus juga berlari cepat mengikutinya, sebab bila kita terlambat meraihnya maka bahaya besar ada di depan mata kita yaitu kita akan tersisih dari percaturan dunia global.

Kemajuan teknologi informasi telah mengubah gaya hidup kita. Gaya hidup sekarang yang bersifat "search, click and get, while you are online" sudah membudaya di kalangan anak muda yang menguasai teknologi informasi. Gaya hidup ini telah menemukan habitatnya dalam dukungan teknologi Internet. Kemajuan teknologi Internet serasa tak mampu dibendung, ditambah lagi dengan pesatnya kemajuan teknologi telekomunikasi seperti cellular phone. Dengan cellular phone mengakses

segala fasilitas layanan internet seperti www, email dan sebagainya sudah dapat dilakukan.

Pendidikan berbasis komputer atau sekarang lebih dikenal dengan berbagai macam istilah seperti *long distance learning*, *cyber campus*, *virtual university* dan sebagainya sudah mulai bermunculan. Dengan model pendidikan seperti ini berarti kampus anda adalah bangku di rumah anda yang mungkin lebih nyaman dan dengan suasana yang lebih kondusif untuk mencari dan mempelajari ilmu pengetahuan.

#### B. Sekilas tentang Internet

Internet berawal dari ARPANET yang dikembangkan pada tahun 1969 oleh Advanced Research Projects Agency (ARPA), suatu lembaga penelitian dibawah departemen pertahanan Amerika Serikat. Pada awalnya hanya menghubungkan 4 node saja yaitu: UCLA, University of Santa Barbara, The University of Utah dan SRI (*Stanford Research Institute*). Internet

sering disebut sebagai "*network of the networks*" karena merupakan sebuah jaringan komputer yang dibentuk dari jutaan jaringan-2 komputer yang lebih kecil. Dengan internet, memungkinkan kita berkomunikasi satu dengan lainnya tanpa mengenal batas-batas institusi, negara, bangsa, ras, & birokrasi.

Teknologi yang digunakan untuk membangun Internet sebetulnya tidak terlalu sulit. Pertama-tama kita harus memiliki sebuah PC yang mampu menjalankan perangkat lunak yang disebut browser. Software ini umumnya bersifat gratis (*public domain*). Kedua kita harus memiliki suatu perangkat keras yang bernama modem, dengan alat ini memungkin PC kita dapat mengirim dan menerima data via saluran telepon. Ketiga kita harus memiliki saluran telepon dan terakhir kita harus menjadi anggota dari suatu *ISP* (*Internet Service Provider*). Apabila keempat persyaratan itu sudah terpenuhi maka barulah kita dapat membangun sebuah jaringan Internet. Aplikasi layanan yang disediakan oleh internet dapat dilihat pada tabel berikut:

Jenis Aplikasi	Fasilitas yang disediakan
<i>E-mail</i>	Berupa surat elektronik yang memungkinkan pengguna internet dapat saling berkomunikasi tanpa mengenal batas waktu, ruang dan birokrasi.
<i>Mailing List</i>	Merupakan sekumpulan pengguna email. Biasanya dimanfaatkan untuk forum diskusi secara elektronik. Dapat juga digunakan untuk kelas-kelas jarak jauh
<i>File Transfer Protocol (FTP)</i>	Fasilitas ini untuk melakukan mengambil dan mengirim file secara elektronik.
<i>World Wide Web (WWW)</i>	Suatu jenis layanan internet yang mampu mendistribusikan koleksi <i>file multimedia</i> (teks, audio, image, video) secara global. Setiap file diberi alamat tertentu yang disebut URL ( <i>Universal Resource Locator</i> ). Contoh URL: <a href="http://www.ukdw.ac.id/">http://www.ukdw.ac.id/</a>

### C. Pertumbuhan Internet di Indonesia 1999

Pertumbuhan pengguna internet di Indonesia sangat pesat. Hal ini dapat dilihat dari data di bawah ini.

1% atau sekitar 2,05 juta rakyat yang dapat mengakses PC (Personal Computer) dari 205 juta populasi rakyat Indonesia.  
Ada sekitar 2,8% atau sekitar 6,08 juta sambungan telpon atau 3 saluran untuk 100 orang di Indonesia  
12% atau 260,000 pelanggan Internet dari 2,05 juta pengguna PC.  
diproyeksikan 390,000 pelanggan dan 1,4 juta pengguna internet ditahun 2000  
diproyeksikan 500,000 pelanggan dan 2.0 juta pengguna internet  
60 ISP dengan lisensi meliputi 100 kota di 26 propinsi di Indonesia  
2.2 juta pengguna cellular phone di Indonesia

Sumber - PT Telkomsel 2000 dan Majalah *Bisnis Indonesia*, 5 April 2000

### D. Internet dan Dunia Pendidikan

Salah satu pengaruh dari teknologi Internet adalah lahirnya suatu budaya informasi dimana orang begitu haus untuk mencari dan mendapatkan informasi dengan cepat. Ada dua pengaruh akibat adanya jaringan InterNet yaitu:

- Globalisasi
- *Kompetisi dan peningkatan profesionalisme.*

Secara alamiah dalam Internet tidak dikenal adanya dimensi waktu dan ruang. Setiap pengguna jaringan Internet dapat berkomunikasi, berdiskusi, mengakses berbagai sumber informasi melalui Internet kapan saja tanpa memperdulikan dimana mereka berada dan kapan interaksi dilakukan.

Kenyataan diatas telah melahirkan suatu impian akan sebuah kampus dengan mahasiwa

berjumlah ribuan dan tersebar di seluruh Indonesia namun dapat tetap bertatap muka dengan dosen dan sesama mahasiswa lainnya. Dengan pesatnya perkembangan teknologi internet dan kamera telah melahirkan impian itu menjadi suatu kenyataan. Tatap muka tradisional dapat diganti dengan tatap muka virtual yang dikenal dengan istilah *teleconference*. Para pelaku pendidikan baik itu siswa maupun pengajar tidak perlu beranjak sedikitpun dari tempatnya.

Adanya fasilitas diskusi elektronik dengan memanfaatkan *teleconference*, *mailing list* ataupun *newsgroup*, yang juga mereduksi keterikatan akan dimensi ruang dan waktu, telah banyak membantu para siswa untuk mengerti berbagai persoalannya secara lebih intens dan mendalam dari berbagai topik diskusi. Proses ini didunia pendidikan negara-negara maju disebut dengan *problem based learning*. Melalui forum seperti ini siswa dimotivasi untuk memformulasikan sendiri masalah yang dihadapi untuk memperoleh solusi dan pengertian yang lebih mendalam. Hal ini tidak mungkin dilakukan secara efektif dalam sistem pendidikan konvensional. Kenyataan ini melahirkan suatu pertanyaan, "akankah paradigma pendidikan konvensional harus dirubah atau masih tetap dapat *dipertahankan?*".

Dalam kerangka global, maka model pendidikan diatas dapat diperluas tidak hanya terbatas pada perguruan tinggi di Indonesia tetapi juga meliputi seluruh dunia dan sangat mungkin melibatkan berbagai disiplin ilmu secara simultan. Hal ini yang akhirnya menuju pada sebuah *Global Brain* yang memungkinkan akselerasi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di dunia. Teknologi internet telah menyebabkan tidak dikenalnya batas-batas negara, bangsa dan ras. Kalau dulu kita sangat

bergantung pada SDM suatu negara tertentu saja, maka sekarang telah muncul paradigma baru yaitu *sources independece* atau *sources sharing*. Dengan demikian dunia penelitian, bisnis, industri dimungkinkan untuk menggunakan sumber daya manusia maupun fasilitas lainnya secara lintas institusi, budaya dan negara.

Beberapa konsekuensi logis yang timbul seiring dengan pemanfaatan teknologi internet yaitu:

1. Kompetisi diantara pemakai jaringan komputer menjadi sangat ketat. Dunia menuntut kita untuk terus menerus belajar dan menjadi orang yang terbaik dibidangnya. Karena ada banyak orang juga melakukan hal yang sama.
2. Profesionalisme menjadi tuntutan yang tidak terelakan. Kita tidak lagi harus mencari pekerjaan, tetapi pekerjaan akan datang mencari kita jika kita dapat membuktikan bahwa kita yang terbaik dan dapat bekerja secara profesional. Asas kepercayaan juga menjadi kebutuhan utama. Karena pengaruh global tersebut, maka lapangan kerja dapat semakin luas karena kesempatan kerja datang dari berbagai penjuru dunia, tetapi juga semakin sempit untuk kita yang tidak profesional karena masuknya tenaga kerja asing membanjiri lapangan kerja lokal.
3. Efektivitas dan efisiensi menjadi target utama dalam persaingan global. Birokrasi yang berbelit dan tidak efisien mau tidak mau harus ditinggalkan karena nilai yang harus di bayar sangat tinggi yaitu memperlemah persaingan dipasar global. KKN dan suap tidak laku lagi karena akan dapat membengkakkan biaya overhead.
4. Budaya individualis dalam komunitas jaringan Internet akan tampak lebih

mencolok dibandingkan budaya konvensional yang umumnya menerapkan sistem kolektif / perwakilan. Proses pengambilan keputusan ditetapkan oleh setiap individu pengguna jaringan. Hal ini merupakan perwujudan sebuah sistem demokrasi tanpa sistem perwakilan jadi kekuasaan betul-betul berada di tangan pengguna jaringan Internet.

## E. Pemanfaatan Internet untuk



### 1. Virtual University di Internet

Seperti telah disinggung di atas dunia Internet telah melakukan perombakan total pada konsep-konsep pendidikan tradisional. Teknologi informasi & telekomunikasi ini telah menghilangkan sekat-sekat adanya ruang & waktu yang selama ini membatasi dunia pendidikan. Beberapa konsekuensi logis yang terjadi antara lain adalah:

- a. Mahasiswa dapat dengan mudah mengambil matakuliah dimanapun diseluruh dunia tanpa terbatas lagi pada batasan institusi & negara.
- b. Mahasiswa dapat dengan mudah menimba ilmu pada ahli/pakar dari berbagai bidang yang diminatinya. Cukup banyak pakar di seluruh dunia yang dengan senang hati menjawab

berbagai pertanyaan yang diajukan. Dari sudut pandang positif, maka para dosen harus termotivasi untuk terus memperbaharui pengetahuannya agar tidak tertinggal dengan anak didiknya.

c. Kuliah bahkan dapat dengan mudah diambil di berbagai penjuru dunia tanpa tergantung pada universitas tempat si mahasiswa belajar. Artinya konsep universitas terbuka akan semakin membaur dalam universitas tradisional. Yang menjadi masalah adalah apakah universitas lokal mau mengakui mata kuliah yang diambil di universitas lain melalui Internet sebagai bagian dari kredit kesajarannya.

Pada tabel berikut diberikan beberapa universitas yang menyediakan kursus/program jarak jauh. Untuk memudahkan pencarian sebaiknya digunakan *search engine* di internet.

## 2. Perpustakaan di Internet

Perpustakaan tradisional memiliki ciri dimana seorang anggota perpustakaan yang berniat meminjam buku harus datang ke

perpustakaan. Perpustakaan yang biasanya merupakan arsip buku-buku, pada masa kini dengan dukungan teknologi informasi & Internet dapat dengan mudah mengubah konsep perpustakaan yang pasif menjadi lebih agresif dalam berinteraksi dengan penggunanya. Beberapa konsekuensi menarik dengan banyaknya perpustakaan tersambung ke Internet adalah:

- a. Sumber ilmu pengetahuan tidak lagi terbatas hanya ada di perpustakaan lokal milik sekolah/universitas.
- b. Buku, laporan penelitian & berbagai hal yang umumnya sangat terbatas ada di perpustakaan lokal menjadi tidak terbatas karena dapat dicari di berbagai perpustakaan yang ada di internet.
- c. Jaringan antar perpustakaan dalam hal berbagi sumber-sumber pustaka mau tidak mau semakin mendekati kenyataan. Mahasiswa dapat meminjam buku dari perpustakaan manapun cukup dari perpustakaan yang terdekat dengan domisili dimana dia tinggal.
- d. Perpustakaan on-line sudah menjadi kebutuhan yang tidak terelakkan lagi.

Nama Program/Institute	URL Address
Virtual World Classroom	<a href="http://www.arch.columbia.edu/DDL/cad/A4535/SUM95/vwsum95.html">http://www.arch.columbia.edu/DDL/cad/A4535/SUM95/vwsum95.html</a>
Institute for Global Learning	<a href="http://www.laurasian.org/igl.html">http://www.laurasian.org/igl.html</a>
Newcastle Schools on the Internet	<a href="http://www.netlink.co.uk/users/itcentre/">http://www.netlink.co.uk/users/itcentre/</a>
OnLine Education	<a href="http://www.online.edu/index.htm">http://www.online.edu/index.htm</a>
University Online, Inc	<a href="http://www.uol.com/">http://www.uol.com/</a>
Virtual Online University	<a href="http://www.athena.edu">http://www.athena.edu</a>

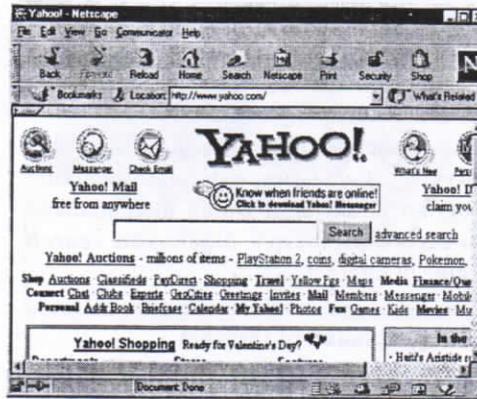
Saat ini banyak kita temukan situs-2 perpustakaan di Internet seperti pada tabel di bawah ini

Nama Perpustakaan	Alamat URL
National Library of Medicine	<a href="http://www.nlm.nih.gov/">http://www.nlm.nih.gov/</a>
Cornell University - Engineering Library	<a href="http://www.enlib.cornell.edu/">http://www.enlib.cornell.edu/</a>
Grainger Engineering Library	<a href="http://surya.grainger.uiuc.edu/granger.htm">http://surya.grainger.uiuc.edu/granger.htm</a>
University of Michigan Library	<a href="http://www.engin.umich.edu/facility/library/">http://www.engin.umich.edu/facility/library/</a>
Internet Public Library (IPL)	<a href="http://ipl.sils.umich.edu/">http://ipl.sils.umich.edu/</a>
Clinton Public Library	<a href="http://www.holli.com/~clinpl/">http://www.holli.com/~clinpl/</a>

#### F. Search Engine di Internet

Keberhasilan kita dalam menggunakan Internet sangat tergantung pada keberhasilan kita dalam mencari informasi di internet. Internet merupakan sumber informasi yang sangat besar. Untuk mempermudah pencarian in-formasi kita dapat menggunakan suatu program aplikasi yang dikenal dengan sebutan *search engine*. Aplikasi ini menolong pengguna Internet untuk memperoleh informasi yang diinginkan.

Caranya cukup mudah, siswa yang bermaksud mencari bahan ajar mengakses terlebih dahulu situs search engine misalnya [www.yahoo.com](http://www.yahoo.com). Sesudah itu pada field *keyword* diketikkan: *lecture note on physyscs* or *white papers on electrical engineering*. Dengan keywords seperti pada contoh, maka search engine akan menampilkan alamat-alamat dari situs yang menyediakan informasi yang dikehendaki oleh siswa. Anda dapat menggunakan situs-2 search engine dibawah ini untuk mencari informasi yang dikehendaki.



Nama Search Engine	Alamat URL
Alta Vista	<a href="http://www.altavista.com/">http://www.altavista.com/</a>
Excite	<a href="http://www.excite.com/">http://www.excite.com/</a>
Lycos	<a href="http://www.lycos.com/">http://www.lycos.com/</a>
Yahoo	<a href="http://www.yahoo.com/">http://www.yahoo.com/</a>
Yellow Pages	<a href="http://www.yellowpages.com">http://www.yellowpages.com</a>

## H. Penutup

Dari paparan di atas, kita telah dikejutkan dengan pengaruh dari pesatnya perkembangan teknologi informasi. Kita sekarang telah menjadi manusia yang sangat bergantung pada teknologi. Internet sebagai produk kemajuan TI telah memberi warna di dalam kehidupan kita. Lepas dari pengaruh negatif dari internet, teknologi ini telah memberikan sumbangan yang cukup signifikan bagi proses belajar mengajar yang tadinya bergantung pada pola-pola tradisional. Ketergantungan pada ruang kelas, waktu dan ketersediaan sumber-sumber informasi, sekarang telah berubah secara dramatis dimana kita dapat

memanfaatkan teknologi ini sebagai suatu sarana belajar modern.

Pola-2 pembelajaran tradisional nampaknya sudah bergeser menuju pola-2 baru sehingga lahirlah istilah-istilah seperti *long distance learning* (belajar jarak jauh), *virtual university* (universitas maya), *cyber campus* pola belajar yang tidak dibatasi lagi oleh batas-batas institusi, negara, bangsa, & birokrasi. Sungguh suatu peluang yang besar bagi yang dapat memanfaatkannya dan suatu momok yang menakutkan bagi yang tidak mampu menguasainya.

Yogyakarta, Agustus 2001

*Whanz@ukdw.ac.id*