

BAB 12

PEMANFAATAN INTERNET DALAM PEMBELAJARAN

A. Perkembangan Internet

Peluncuran WWW (World Wide Web) pada 1990-an telah membuka babak baru dalam perkembangan internet yang sudah ada sejak 1950-an. Sejak saat itu tulang punggung utama internet sudah berpindah dari DARPA dan badan penelitian ke perusahaan swasta di Amerika Serikat. Hanya setelah digunakan untuk transaksi bisnis dan komersil, potensi internet menjadi semakin jelas. Dengan demikian, internet tidak lagi merupakan *a sleeping giant*.

Kini, selain digunakan untuk mengakses berbagai informasi, internet juga digunakan sebagai alat pembayaran, perdagangan, pemasaran dan pendidikan. Untuk dapat menggunakannya, perlu diketahui URL (*Uniform Resource Locator*). Suatu contoh alamat web di internet yang mempunyai format generik <http://www.gu.edu.au/gwis/cinemia.home.html>. Dari alamat web dapat dijelaskan beberapa hal berikut:

- **'http'**. merujuk kepada dokumen hypertexts,
- **'www.gu'**, menyatakan bahwa dokumen itu ditempatkan dalam pelayan WWW di Griffith University,
- **'edu'**, pertanda untuk menunjukkan badan itu institusi pendidikan, 'au' kode geografi untuk Australia,
- **'gwis/cinemia'** menerangkan bahwa file itu terdapat dalam dua direktori.
- **'home.html'** merupakan identitas nama CineMedia.

Setelah diberikan sayap WWW, internet berkembang pesat menjadi museum maya, perpustakaan maya dan pasar raya informasi maya yang paling besar di dunia. Justru itu, ia dijadikan dasar untuk membangun dunia informasi dunia. Jika ingin mengetahui sebesar mana internet sekarang? Pertanyaan itu bisa dijawab dari pertanyaan-pertanyaan berikut:

Berapa banyakkah web di Internet sekarang?

Berapa banyakkah penggunaanya?

Berapa banyakkah jaringan komputer sudah disambungkan kepadanya?

Berapa banyakkah hos Internet?

Berapa banyakkah pelayan WWW?

Pada tahun 1981, pengguna internet di Amerika Serikat hanya berjumlah 213. Angka itu melonjak menjadi 617,000 pada tahun 1991. Pada akhir tahun 1977, terdapat 99.96% pengguna internet di seluruh dunia. Dengan demikian bilangan penggunaannya meningkat 20% setiap bulan.

Faktor utama daya tarik internet adalah dari sisi kemampuan internet dalam mengakses informasi teks, audio, gambar, perkiraan, ilustrasi dan yang lain dari 320 juta web di internet dengan lebih mudah dan cepat dibandingkan dengan media komunikasi/ informasi yang lain. Salah satu cara untuk mencari informasi di internet ialah dengan menggunakan enjin pencarian (*search engines*). Kini terdapat 300 juta buah enjin pencarian internet. Di antara yang populer ialah *AltaVista*, *Excite*, *HotBot*, *Infoseek*, *Lycos*, *Open Text*, *MetaCrawler*, *WebCrawler* dan *Yahoo*. Dari segi teknikal, fungsi enjin pencarian meliputi:

1. Indeks informasi baru – satu proses peng-update-an informasi. Oleh karena fungsi itulah, sebagian enjin pencarian sebagai *Crawler*, *Spider*, *Worm* atau *Robot*.
2. Menstor halaman Web yang sudah diindeks.
3. Memberikan informasi dalam setiap halaman Web sehingga mudah dicapai. ‘Kemudahan’ itu disebabkan karena digunakannya teknologi *hyperlink* atau *metasearch*.

Semua perusahaan yang mengendalikan enjin pencarian mengklaim produk mereka sebagai yang paling hebat, cepat, berukuran besar dan mempunyai ciri pencarian yang paling baik untuk menjamin *accuracy*, *precision* dan membuat *ranking*. Ciri-ciri pencarian itulah yang memberi nilai tambah sesuai dengan yang dikehendaki pengguna. Hasilnya, kita tidak perlu mencari informasi yang dikehendaki dari setiap web secara berlainan. Dengan demikian, pencarian informasi di internet dengan menggunakan enjin pencarian itu sangat menghemat waktu dan tenaga. Dengan adanya enjin pencarian, dapat diberikan lebih dari 45% informasi yang dikehendaki. Permasalahannya sekarang ialah apakah dengan demikian tingkat kepuasan sudah meningkatkan? Kalau bisa, bagaimana caranya?.

Oleh sebab hanya sedikit dari informasi yang terkandung dalam 320 juta web itu diperlukan, mencari informasi yang sesuai tidaklah semudah dan secepat seperti yang digembar-gemborkan walaupun enjin pencarian dikatakan semakin lama semakin cepat, canggih dan besar! Analogi susahnyanya kerja itu adalah seperti kita menambang emas. Yang didapati hanyalah beberapa gram ‘bubuk emas’ setelah seminggu atau sebulan kita mengorek batu dan tanah keras, dan setelah sebegitu banyaknya modal ditanamkan. Adakah Informasi yang sedikit itu ‘*worthwhile*’, yaitu setimpal dengan waktu dan tenaga kita? Apakah informasi itu berguna atau sebaliknya adalah masalah yang sangat subjektif dan ilustratif. Ketepatan dan kejituannya tergantung pada penafsiran individu.

Memandangkan ‘*information overload is counterproductive*’, maka pertanyaan ‘*is Internet a useful information tool to get useful information?*’ adalah

biasa. Memikirkan itu, kita kadang-kadang akan bertanya: tidaklah internet menambah lagi masalah letusan informasi yang sudah menjadi semakin tidak terurus? Memandangkan internet sudah menjadi bagian dari hidup kita, maka kita perlu bersikap positif terhadapnya. Oleh itu, ingin ditanya apakah keistimewaan teknologi informasi ciptaan abad yang ke- 21 ini? Bolehkah ia menunjukkan jalan keluar kepada orang yang tersesat dalam hutan belantara informasi, atau karam di lautan Informasi ?

Sebelum menjawab persoalan tadi, banyak lagi persoalan lain yang perlu difikirkan bersama. Di antaranya ialah persoalan yang sebagai berikut: Apakah sebab orang banyak tertarik kepada Internet? Adakah dengan berbuat demikian, kita sudah dianggap berada di garis depan perkembangan infotech? Atau kerana lingkungan informasi hari ini sudah berbeda dari masa lalu, maka kita perlu mengubah perilaku komunikasi kita, agar tidak ketinggalan zaman, lantaran tidak dianggap ‘orangnya moden, tetapi otaknya kolot’? Atau kerana Informasi eletronik di internet itu lebih mudah dicapai kerana berstrukturkan hiperteks dan hyperlinks, maka wajarlah kita mengetahuinya untuk dapat dimanfaatkan agar *survival*, lebih-lebih lagi untuk mempertajamkan daya persaingan kita dengan orang lain.

Isu pokok di sini ialah perilaku pencarian Informasi kita perlu berubah dari informasi cetak yang berdasarkan kertas dan mikroform yang statik dan *lateral* kepada informasi eletronik yang cecair (*fluid*) dan juga yang melahirkan konsep *virtual*. Tantangan yang dihadapi ialah kita perlu pandai menyaring (*filter*) informasi yang banyak itu untuk menjamin mendapatkan informasi yang berkualitas dan yang sesuai. Banyak kajian yang dilakukan menunjukkan bahawa pengalaman menggunakan komputer tidak ada kena-mengena dengan keberhasilan dan keberkesanan mencari informasi di internet. Mencari Informasi di internet merupakan satu proses, kemahiran dan pengalaman baru.

Sementara itu, kritikan umum tentang internet juga banyak. Di antaranya ialah jumlah pengguna bertambah setiap waktu, tetapi informasi baru tidak bertambah menurut kadar yang diperkirakan. Yang berlaku sekarang ialah dokumen yang sama dibungkus semula (*repackaged*) atau diperbanyakkan versinya, maka diulang-ulang. Perbuatan itu cuma membesarkan angka ukuran pangkalan data, tetapi bukan angka ukuran dokumen hakiki. Yang diperlukan kita ialah informasi baru tentang ilmu dan perkara baru, dan bukannya enjin pencarian yang baru tetapi menyiarkan informasi yang sama. Internet bukanlah ‘*a genuinely useful information tool due to lack of organization and structure*’. Hasilnya, Internet dikiaskan sebagai pasar raya informasi yang tidak terurus! Banyak pengguna internet merasa perlunya ada panduan menggunakan internet yang bisa dipercaya. Panduan itu harus diusahakan pakar yang berwibawa yang tahu seluk beluk, asal usul, kelemahan dan kekuatan, masalah besar dan kecil serta juga perkembangan terkini enjin pencarian yang mereka sendiri gunakan.

Oleh sebab itu, semua orang bisa memasukkan apa sahaja informasi di Internet, ‘*it’s ‘an end-user terrain...It’s there at anyone’s disposal*’, maka kualitas

informasi berbeda dari seorang ke seorang yang lain. Akibatnya, fakta dan perkiraan dari web individu atau badan yang tidak berwibawa perlu disemak dan disahkan dengan sumber lain yang berwibawa. Kepada penyelidik dan pustakawan, sumber informasi sama pentingnya dengan isi kandungan informasi. Selain itu, informasi di internet tidak atau jarang menyebutkan sumbernya, termasuk tanggalnya. Kalau demikian, tidaklah diketahui bagaimana informasi dalam internet itu dikumpul, apatah lagi asal usulnya.

Kebanyakan informasi dalam internet bisa diperoleh dari media lain. Tetapi, informasi yang penting, yang bermutu tinggi daripada jurnal yang ternama dan hasil penyelidikan pakar, jarang didapati di internet, lebih-lebih lagi dengan percuma. Tetapi, hanya informasi yang bermutu dan yang penting sahaja bisa menentukan berjaya tidaknya persaingan kita dengan orang lain dalam mendapatkan kontrak, membeli saham pada harga yang murah dan menjualnya ketika harganya naik.

Internet adalah media penyebaran informasi elektronik yang paling murah dan cepat. Kedua-dua faktor itu membuat semakin banyak peneliti membangunkan *homepage* mereka. Hasilnya, terdapat informasi yang bernilai di samping yang sebaliknya. Oleh sebab banyaknya Informasi yang tidak berkualitas, maka penyelidik senantiasa meragui nilai, mutu dan kesahihan kebanyakan informasi di internet. Mereka yang merunggut itu menambah '*Internet is for people who have enough time to browse through irrelevant information in search of pearls*. Kritikan itu disebabkan '*most of the information on the Internet is free. It has been haphazardly organized and is of very mixed reliability*'.

Masalah kesesakan yang sering berlaku itu membuat enjin pencarian yang juga dikiaskan sebagai kereta laju yang dipandu di jalan raya informasi itu tidak bersambut kedua belah tangan. Masalah itu disebabkan oleh perbuatan kita sendiri. Oleh itu timbul komen bahwa pengguna Internetlah yang membuat Internet sedemikian rupa hari ini. Perkara itu sukar dielakkan memikirkan semua orang bisa menyiarkan apa juga di internet. Akibatnya internet juga dikritik penuh dengan mel sampah, propaganda, informasi salah yang menyesatkan.

Untuk waktu ini, tidak ada mana-mana lembaga memainkan peranan sebagai pengatur dalam mengawasi isi kandungan informasi yang dipersebar di internet. Internet Architecture Board dan Internet Society cuma mengendalikan hal teknikal, termasuk menentukan protokol yang baru dan yang sesuai di internet. Akibatnya, terdapat banyak Informasi yang mengumpat dan menghina orang lain dan yang lain di internet. Dari segi itu, internet bisa juga dipandang sebagai dinding yang paling panjang di dunia bagi sebagian orang untuk meluahkan perasaan marah yang terpendam dan berbuku di dalam hati. Perbuatan itu adalah seperti perbuatan budak nakal yang suka menconteng dinding WC.

Apakah dampak internet ke atas perpustakaan? Setelah diotomasikan, dijanginkan pangkalan data dan sistem on-line, lebih-lebih lagi dengan

meningkatnya penerbitan eletronik dalam masa kebelakangan ini, banyak perpustakaan *manual* sudah berkembang menjadi perpustakaan digital atau eletronik atau maya. Dalam masa peralihan itu, hanya sebagian kecil pengguna keberatan mengakses informasi eletronik. Mereka itu, kebanyakannya profesor yang tua, yang tidak mempunyai literasi komputer, lebih menggemari bahan cetak daripada bahan eletronik. Alasan yang diberi ialah hampir semua informasi eletronik dari internet, pangkalan data, sistem on-line, CD-ROM masih perlu dibuat salinan ke dalam kertas untuk bisa dipegang, dibaca, disimpan dan dibawa ke mana-mana untuk dirujuk dengan lebih mudah! Di sebaliknya, generasi muda yang mempunyai literasi komputer mendapati informasi eletronik bisa didapati dengan lebih mudah, cepat dan flesibel berbanding dengan informasi cetak. Walau bagaimanapun, selagi perpustakaan dipanggil gedung ilmu, selama itulah bahan cetak, manuskrip, mikroform dan bahan bahan eletronik era eletronik mesti dikumpul, disimpan dan dijaga.

Pertanyaan selanjutnya ialah sejauh mana internet akan mengubah peranan perpustakaan dan fungsi pustakawan tradisional? Daripada perbincangan tadi, ternyata bahwa internet merupakan satu lagi contoh tentang perkembangan teknologi informasi yang membantu pengguna zaman sekarang dapat mengakses informasi secara langsung. Kalau demikian, pengguna bolehlah langsung (*bypass*) pustakawan yang selama ini lebih memainkan peranan sebagai orang tengah dalam rangkaian penyebaran informasi daripada sumber informasi kepada pengguna melalui perpustakaan. Oleh sebab sebagian besar peranan membawa Informasi dari luar ke dalam perpustakaan telah diambil alih teknologi Informasi, seperti CD-ROM, sistem on-line dan internet, misalnya, maka untuk *survival*, lebih-lebih lagi untuk mengambil hati pengguna generasi baru, pustakawan perlu mengubah fungsi mereka menjadi *information searching experts* dan juga *information filters* dalam erti kata lebih perlu memberi nilai tambahan kepada informasi yang diproses. Pendek kata, mereka perlu bertukar daripada menjadi *conduits* kepada *facilitators* dengan memanfaatkan kapasiti internet sebagai kemudahan Informasi.

Perubahan yang dituntut itu berawal dari hakikat internet yang telah mengubah penerbitan cetak, selain mengubah asas ekonomi penerbitan, dan selanjutnya penjualan dan pemasaran buku dan jurnal. Perubahan itu juga turut melahirkan lingkungan informasi baru setelah '*All kinds of publishers are looking closely at the eletronic publishing and distribution of their wares as alternative to the costly process of hard-copy publishing*', selain semakin banyak pengarang sudah menyebarkan karya mereka di internet. Memikirkan perkembangan itu, tentunya semakin lama semakin banyak penerbitan pada masa depan hanya bisa didapati dalam media eletronik, selain bahan-bahan eletronik itu hanya bisa dibaca berbantuan komputer dan infotech lainnya. Yang lebih hebat lagi ialah klien juga bisa memilih bab yang tertentu daripada sebuah buku, atau artikel yang tertentu daripada sebuah jurnal. Kesemua itu menyatakan bahwa lingkungan informasi kini sudah berbeda dari zaman dahulu. Perkembangan baru itu juga tentu banyak implikasinya ke atas

perpustakaan dan pustakawan. Soalnya tidakkah teknologi informasi itu mengancam *survival* pustakawan dan mengambil alih peranan perpustakaan?

Teknologi informasi, seperti CD-ROM, pangkalan data, sistem on-line dan juga internet tidak akan memaksa perpustakaan *manual* itu ditutup dan pustakawannya kehilangan kerja. Yang pasti ialah buku dan jurnal digital akan bertambah dengan kadar lebih pesat daripada bahan yang berasaskan kertas. Di sinilah timbulnya tantangan baru: bahan media elektronik memerlukan kaedah pengurusan yang baru, selain teknologi informasi yang baru. Pengelolaan informasi digital adalah lebih rumit dan menantang berbanding dengan informasi media cetak. Oleh itu, banyak perpustakaan universitas dan nasional di banyak negara sudah mulai berubah menjadi perpustakaan elektronik atau digital atau maya, sementara pustakawan sudah menjadi pustakawan elektronik, digital atau maya sejak awal 1990-an. Pendek kata, perkembangan infotech itu tidak boleh dilihat sebagai ancaman dari pandangan yang pesimistik, tetapi perlu dilihat dari pandangan yang optimistik dalam erti kata bisa dan akan membuka jalan baru kepada pustakawan untuk mempelajari kemahiran menggunakan teknologi baru sesuai dengan lingkungan informasi yang baru.

Sikap optimistik itu penting. Pertama, internet satu cabang daripada NIS (*Network Information System*) telah menyelesaikan banyak masalah yang selama ini menjadi duri dalam daging dalam pengelolaan informasi cetak. Sekiranya satu dokumen cetak hanya dapat diakses seorang dari satu lokasi pada satu ketika, kini teknologi NIS sudah bisa banyak orang mengakses dokumen digital yang sama, tidak kira apakah dari lokasi yang sama atau yang berlainan serentak. Kedua, teknologi itu telah juga menolong mengatasi masalah perlunya setiap perpustakaan memiliki dokumen yang sama, maka menimbulkan masalah duplikasi yang berkesudahan dengan pemborosan uang, tenaga dan waktu. Ketiga, manifestasi manfaat lain internet ke atas operasi perpustakaan ialah daripada segi melengkapkan koleksi perpustakaan dengan lebih banyak informasi elektronik, lantas menolong mempercepatkan proses pembentukan perpustakaan digital. Perpustakaan jenis baru itu tentunya semakin kuat bergantung pada komunikasi informasi on-line dan elektronik di satu pihak, sementara mengurangkan kebergantungan pada informasi cetak dan mikroform. Masalah sekarang ialah bisakah perpustakaan yang ada itu dikembangkan menjadi '*one-stop shop for on-line information and electronic communication*'?

Jawapan kepada permasalahan di atas itu tergantung pada kreativitas dan inovasi kita memanfaatkan keistimewaan internet. Pengguna internet sebulat suara mengatakan teknologi itu sudah memudahkan kita berkomunikasi dengan kawan, lembaga, perusahaan, universitas dan sebagainya tidak melihat waktu, lokasi dan jarak. Kelebihan sifat internet itu telah dimanfaatkan penerbit, perusahaan dan lembaga yang berwibawa sebagai media menyebarkan laporan, katalog, perangkaan dan berita masing-masing sebelum informasi itu disebar dalam media cetak, sekiranya perlu berbuat

demikian. Pemilihan internet sebagai media penyebaran informasi yang utama bukan sahaja disebabkan karena jauh lebih cepat dan murah, tetapi juga jauh lebih luas penyebarannya-sehingga ke seluruh dunia. Memandangkan keistimewaan itu, maka tidaklah keterlaluan jika dikatakan bahwa selagi tidak ada prasarana komunikasi yang lebih baik, internetlah yang akan diperkembangkan kapasitasnya sehingga menjadi saluran penghantaran dan penerimaan Informasi yang standard satu hari nanti.

Sebagai kesimpulan wajar dikatakan bahwa internet yang berupa '*a vast global collection of networks*' itu telah merevolusikan komunikasi, selain membolehkan manusia mengakses informasi tidak melihat waktu, lokasi dan jarak. Banyak orang yang tertarik kepada internet kerana publisitas itu telah merasa amat kecewa setelah mendapati tidak banyak informasi yang sesuai dan yang baru. Ini juga disebabkan kebanyakan web di internet cumalah toko maya untuk menjual produk dan jasa. Di sini timbullah komen yang mengatakan '*There is a lot in the shop window, but not a lot in the shop itself. Information providers cannot afford to give information away free in one format and charge heavily for the same information in another format.*' Selain itu, kelemahan internet dari segi fungsinya sebagai kemudahan informasi ialah :

1. *Too much duplicated information,*
2. *Lack of reliable information,*
3. *Lack of relevant information,*
4. *Lack of quality information,*
5. *Lack of organization of information.*

B. Pengertian Internet

Internet dapat dirumuskan sebagai '*a large collection of computers in networks that are tied together so that many users can share their vast resources*' (Williams, 1999). Tampaklah bahwa pengertian internet tidak hanya terbatas pada aspek perangkat keras (infrastruktur) berupa seperangkat komputer yang saling berhubungan satu sama lain dan memiliki kemampuan untuk mengirimkan data, baik berupa teks, pesan, grafis, maupun suara. Dengan kemampuannya, dapat dikatakan bahwa internet merupakan suatu jaringan komputer yang saling terkoneksi dengan jaringan komputer lainnya ke seluruh penjuru dunia (Kitao,1998).

Di samping itu, pengertian internet juga mencakup perangkat lunak yaitu berupa data yang dikirim dan disimpan yang sewaktu-waktu dapat diakses. Beberapa komputer yang saling berhubungan satu sama lain dapat menciptakan fungsi *sharing* yang secara sederhana hal ini dapat disebut sebagai jaringan (*networking*). Fungsi *sharing* yang tercipta melalui jaringan (*networking*) tidak hanya mencakup fasilitas yang sangat dan sering dibutuhkan, seperti *printer* atau *modem*, tetapi juga yang berkaitan dengan data atau program aplikasi tertentu. Kemajuan lain yang berkaitan dengan internet sebagaimana yang dikemukakan oleh Kenji Kitao adalah bahwa lebih dari 15

juta terminal komputer di seluruh dunia terkoneksi ke internet. Terdapat sekitar 100 juta orang pengguna internet setiap harinya. Bahkan lebih jauh diperkirakan akan terjadi peningkatan sekitar 20% jumlah komputer yang terkoneksi ke internet setiap tahunnya (Kitao, 1998).

Penggunaan internet di dunia pendidikan merupakan suatu keniscayaan yang tidak bisa terelakan. Internet menjadi metoda/sarana komunikasi yang sangat handal dan sangat bermanfaat bagi kepentingan para peneliti, guru, dan peserta didik, maka para guru. Sehingga perlu dipahami karakteristik dan potensi internet agar dapat dimanfaatkan secara optimal untuk kepentingan dunia pendidikan, khususnya dalam pembelajaran.

C. Fungsi Internet

Menurut Kenji Kitao, setidaknya ada enam fungsi internet yang dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari (Kitao, 1998), yaitu fungsi sebagai alat komunikasi, sebagai alat mengakses informasi, fungsi pendidikan dan pembelajaran, serta fungsi tambahan, fungsi pelengkap dan fungsi pengganti.

1). Fungsi Alat Komunikasi

Internet berfungsi sebagai alat komunikasi, karena internet dapat kita gunakan sebagai sarana komunikasi kemana saja secara cepat. Komunikasi yang dimaksud dapat berupa *e-mail*, atau berdiskusi melalui *chatting* maupun *mailing list*.

Apa bedanya berkomunikasi dengan menggunakan *telepon* dan *facsimile (fax)* yang juga sama-sama mampu menyampaikan informasi sangat cepat? Pada komunikasi yang menggunakan telepon, semakin jauh jarak orang yang berkomunikasi, semakin mahal pula biaya pulsa telepon yang harus dibayar. Pembayaran akan semakin mahal lagi manakala waktu berkomunikasi berlangsung lebih lama sesuai dengan banyaknya informasi yang disampaikan. Namun, dalam berkomunikasi melalui internet, pulsa telepon yang dibayar hanyalah pulsa lokal. Tidak ada pengaruh jarak atau jauh-dekatnya orang yang dihubungi (komunikasikan). Cukup membayar biaya pulsa telepon lokal di samping biaya langganan bulanan kepada *Internet Service Provider (ISP)*, maka berbagai informasi atau dokumen yang perlu dikomunikasikan dapat terkirimkan dengan sangat cepat. Jika dokumen yang akan dikirim cukup banyak, maka dokumen tersebut dapat disiapkan secara cermat terlebih dahulu dan kemudian dikirimkan sebagai lampiran *e-mail (attachment)*. Dengan demikian, kesalahan penyampaian informasi dapat dihindarkan.

Komunikasi melalui *facsimile (fax)*, prosesnya memang sama-sama berlangsung dengan sangat cepat dan informasi atau dokumen yang akan dikirimkan telah dipersiapkan terlebih dahulu. Namun semakin jauh jarak tujuan pengiriman *fax*, maka semakin besar pula biaya yang harus dibayar. Biaya pengiriman ini akan semakin besar lagi manakala semakin banyak

jumlah lembar dokumen yang akan dikirimkan lewat *fax*. Namun demikian, masih belum atau tidak ada jaminan mengenai kualitas penerimaan dokumen yang dikirimkan. Adakalanya terjadi gangguan dalam penerimaan *facsimile (fax)*, seperti tidak semua lembar dokumen secara utuh (lengkap) diterima di tempat tujuan. Di samping kualitas teksnya kurang baik, adakalanya juga tidak jelas samapai tidaknya atau mengalami distorsi.

Komunikasi yang diuraikan di atas masih bersifat pribadi dari seseorang kepada orang yang lain (*one-to-one communication*). Dengan memanfaatkan teknologi internet, maka komunikasi dari seorang kepada banyak orang (*one-to-many communication*) dapat dilakukan secara simultan/bersamaan, seperti misalnya melalui fasilitas *e-mail*, *mailing list*, atau *chatting*.

2). Fungsi akses informasi

Melalui internet, kita juga dapat mengakses berbagai informasi yang disajikan oleh berbagai surat kabar atau majalah tanpa harus berlangganan. Demikian juga dengan berbagai informasi lainnya, mulai dari yang paling sederhana, seperti prakiraan cuaca, kurs valuta asing sampai pada hal-hal yang berkaitan dengan perkembangan sosial, ekonomi, budaya, politik, ilmu pengetahuan, dan teknologi.

Seseorang dapat mengakses berbagai referensi, baik yang berupa hasil penelitian, maupun artikel hasil kajian dalam berbagai bidang. Tidak lagi harus secara fisik pergi ke perpustakaan untuk mencari berbagai referensi sebab internet merupakan perpustakaan yang terbesar dari perpustakaan yang ada di mana pun (Kitao, 2002). Seseorang cukup hanya duduk saja di depan komputer (tentunya menggunakan komputer yang dilengkapi fasilitas koneksi ke internet) dan menggunakannya. Informasi yang tersedia dan dapat diakses melalui internet tidak hanya yang ada atau terjadi di suatu negara saja tetapi juga yang terjadi di seluruh penjuru dunia (*global world*). Artinya, perkembangan yang terjadi di berbagai negara dapat dengan cepat diketahui oleh banyak orang. Demikian juga halnya dengan informasi yang menyangkut bidang pendidikan/pembelajaran.

Seseorang tidak perlu lagi harus hadir di ruang kelas/kuliah untuk mengikuti kegiatan pembelajaran/perkuliah. Cukup dari tempat masing-masing yang dilengkapi dengan komputer dan fasilitas sambungan internet. Dengan dukungan fasilitas yang demikian ini, kegiatan pembelajaran dapat dilaksanakan. Artinya, peserta didik dapat berinteraksi dengan sumber belajar, baik yang berupa materi pembelajaran itu sendiri maupun dengan instruktur/guru yang membina atau bertanggungjawab mengenai materi pembelajaran. Kebebasan mahasiswa/peserta didik untuk memilih kuliah secara tatap muka maupun

melalui internet telah dilaksanakan di beberapa perguruan tinggi di Kanada (Camosun College, 1996).

3). Fungsi pendidikan dan pembelajaran

Perkembangan teknologi internet yang sangat pesat dan merambah ke seluruh penjuru dunia telah dimanfaatkan oleh berbagai negara, institusi, dan ahli untuk berbagai kepentingan termasuk di dalamnya untuk pembelajaran. Berbagai percobaan untuk mengembangkan perangkat lunak (program aplikasi) yang dapat menunjang upaya peningkatan mutu pendidikan/pembelajaran terus dilakukan.

Perangkat lunak yang telah dihasilkan akan memungkinkan para pengembang pembelajaran (*instructional developers*) bekerjasama dengan ahli materi (*content specialists*) mengemas materi pembelajaran elektronik (*online learning material*). Pembelajaran melalui internet dapat diberikan dalam beberapa format (Wulf, 1996), di antaranya adalah:

- a) *Electronic mail (delivery of course materials, sending in assignments, getting and giving feedback, using a course listserv., i.e., electronic discussion group*
- b) *Bulletin boards/newsgroups for discussion of special group,*
- c) *Downloading of course materials or tutorials,*
- d) *Interactive tutorials on the Web,*
- e) *Real time, interactive conferencing using MOO (Multiuser Object Oriented) systems or Internet Relay Chat.*

Setelah bahan pembelajaran elektronik dikemas dan dimasukkan ke dalam jaringan sehingga dapat diakses melalui internet, maka kegiatan berikutnya yang perlu dilakukan adalah mensosialisasikan ketersediaan program pembelajaran tersebut agar dapat diketahui oleh masyarakat luas khususnya para calon peserta didik. Para guru juga perlu diberikan pelatihan agar mereka mampu mengelola dengan baik penyelenggaraan kegiatan pembelajaran melalui internet. Karakteristik/potensi internet sebagaimana yang telah diuraikan di atas tentunya masih dapat diperkaya lagi dengan yang lainnya. Namun, setidaknya-tidaknya ketiga karakteristik/potensi internet tersebut dipandang sudah memadai sebagai dasar pertimbangan untuk penyelenggaraan kegiatan pembelajaran melalui internet. Sebagai media pembelajaran terdapat tiga kedudukan internet di dalam kegiatan pembelajaran, yaitu sebagai suplemen, komplemen, dan substitusi

4). Fungsi 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 hanya opsional, peserta didik yang memanfaatkannya tentu akan memiliki tambahan pengetahuan atau wawasan. Walaupun materi pembelajaran elektronik berfungsi sebagai suplemen, para guru tentunya akan senantiasa mendorong, menggugah, atau menganjurkan para pembelajarannya untuk mengakses materi pembelajaran elektronik yang telah disediakan.

5). Fungsi Pelengkap

Dikatakan berfungsi sebagai komplemen (pelengkap), apabila materi pembelajaran elektronik diprogramkan untuk melengkapi materi pembelajaran yang diterima peserta didik di dalam kelas. Sebagai komplemen berarti materi pembelajaran elektronik diprogramkan untuk menjadi materi *reinforcement* (pengayaan) yang bersifat *enrichment* atau *remedial* bagi peserta didik di dalam mengikuti kegiatan pembelajaran konvensional.

Secara umum, para peserta didik dapat dikelompokkan atas 3 kategori, misalnya (1) *fast learners*, (2) *average or moderate learners*, dan (3) *slow learners*. Biasanya kelompok yang tergabung dalam *average learners* (peserta didik berkemampuan rata-rata) sering agak dilupakan dalam pengelolaan kelas (*classroom management*) karena mereka ini dipandang sebagai peserta didik yang tidak terlalu bermasalah. Yang justru sering menjadi perhatian atau yang membutuhkan penanganan khusus di dalam pengelolaan kelas adalah kelompok peserta didik yang lamban kemampuan belajarnya (*slow learners*) dan kelompok peserta didik yang cepat kemampuan belajarnya (*fast learners*). Bagi kedua kelompok peserta didik ini diperlukan program *reinforcement* (pengayaan), baik yang sifatnya *enrichment* bagi *fast learners* maupun *remedial* bagi *slow learners*. Materi pembelajaran elektronik dikatakan sebagai *enrichment*, apabila peserta didik dapat dengan cepat menguasai/memahami materi pelajaran yang disampaikan guru secara tatap muka (*fast learners*). Kepada kelompok peserta didik ini diberi kesempatan untuk mengakses materi pembelajaran elektronik yang memang secara khusus dikembangkan untuk mereka. Tujuannya adalah untuk lebih meningkatkan kualitas penguasaan para peserta didik terhadap materi pelajaran yang disajikan guru di dalam kelas atau tambahan materi pelajaran yang dinilai guru bermanfaat bagi peserta didik.

Materi pembelajaran elektronik dikatakan sebagai program pengayaan yang bersifat *remedial* apabila peserta didik yang mengalami kesulitan memahami materi pelajaran yang disajikan guru secara tatap muka di kelas (*slow learners*). Kepada kelompok peserta didik ini diberi kesempatan untuk memanfaatkan materi pembelajaran elektronik yang memang secara khusus dirancang untuk mereka. Tujuannya adalah untuk membantu peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran yang disajikan guru di kelas. Akses materi pembelajaran

elektronik yang memang secara khusus disediakan (diprogramkan) diharapkan akan dapat membantu memudahkan peserta didik dalam memahami/menguasai materi pelajaran yang disajikan guru.

6). Fungsi Pengganti

Beberapa perguruan tinggi di negara-negara maju memberikan beberapa alternatif model kegiatan pembelajaran/perkuliahan kepada para mahapembelajarannya. Tujuannya adalah untuk membantu mempermudah para mahasiswa didik mengelola kegiatan pembelajaran/ perkuliahannya sehingga para mahasiswa didik dapat menyesuaikan waktu dan aktivitas lainnya dengan kegiatan perkuliahannya. Sehubungan dengan hal ini, ada 3 alternatif model kegiatan pembelajaran yang dapat dipilih para mahasiswa didik, yaitu apakah mereka akan mengikuti kegiatan pembelajaran yang disajikan secara (1) konvensional (tatap muka) saja, atau (2) sebagian secara tatap muka dan sebagian lagi melalui internet, atau bahkan (3) sepenuhnya melalui internet.

Alternatif model pembelajaran manapun yang akan dipilih oleh para mahasiswa didik tidak menjadi masalah dalam penilaian. Artinya, setiap mahasiswa didik yang mengikuti salah satu model penyajian materi perkuliahan akan mendapatkan pengakuan atau penilaian yang sama. Jika mahasiswa didik dapat menyelesaikan program perkuliahannya dan lulus melalui cara konvensional atau sepenuhnya melalui internet, atau bahkan melalui perpaduan kedua model ini, maka institusi penyelenggara pendidikan akan memberikan pengakuan yang sama. Keadaan yang sangat fleksibel ini dinilai sangat membantu para mahasiswa didik untuk mempercepat penyelesaian perkuliahannya.

Para mahasiswa didik yang belajar pada lembaga pendidikan konvensional tidak perlu terlalu khawatir lagi apabila tidak dapat menghadiri kegiatan perkuliahan secara fisik karena berbenturan dengan kepentingan lain yang tidak dapat ditinggalkan atau ditangguhkan. Apabila lembaga pendidikan konvensional tersebut menyajikan materi pembelajaran yang dapat diakses para mahasiswa didik melalui internet, maka mahasiswa didik dapat mempelajari materi perkuliahan yang terlewatkan tersebut melalui internet. Dapat terjadi demikian karena para mahasiswa didik diberi kebebasan mengikuti kegiatan perkuliahan yang sebagian disajikan secara tatap muka dan sebagian lagi melalui internet (model pembelajaran kedua).

Di samping itu, para mahasiswa didik juga dimungkinkan untuk tidak sepenuhnya menghadiri kegiatan perkuliahan secara fisik. Sebagai penggantinya, para mahasiswa didik belajar melalui internet (model pembelajaran ketiga).