

PENGGUNAAN TEKNOLOGI INFORMASI KOMUNIKASI DAN DAMPAKNYA DALAM DUNIA PENDIDIKAN

oleh :

Drs. Suropto, M.Pd.,

Rhini Fatmasari, S.Pd, M.Sc.,

Ary Purwantiningsih, S.Pd, M.H

Abstrak

Dunia pendidikan sangat diuntungkan dari kemajuan teknologi informasi karena memperoleh manfaat yang luar biasa. Mulai dari eksplorasi materi-materi pembelajaran berkualitas seperti literatur, jurnal, dan buku, membangun forum-forum diskusi ilmiah, sampai konsultasi/diskusi dengan para pakar di dunia, semua itu dapat dengan mudah dilakukan dan tanpa mengalami sekat-sekat karena setiap individu dapat melakukannya sendiri. Dampak yang sedemikian luas tersebut telah memberikan warna atau wajah baru dalam sistem pendidikan dunia, yang dikenal dengan berbagai istilah *e-learning*, *distance learning*, *online learning*, *web based learning*, *computer-based learning*, dan *virtual class room*, dimana semua terminologi tersebut mengacu pada pengertian yang sama yakni pendidikan berbasis teknologi informasi.

Sudah selangkah lembaga-lembaga pendidikan yang ada segera memperkenalkan dan memulai penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sebagai basis pembelajaran yang lebih mutakhir. Hal ini menjadi penting mengingat penggunaan teknologi informasi merupakan salah satu faktor penting yang memungkinkan kecepatan transformasi ilmu pengetahuan kepada peserta didik, generasi bangsa ini secara lebih luas. Dalam konteks yang lebih spesifik, dapat dikatakan bahwa kebijakan penyelenggaraan pendidikan, baik yang diselenggarakan oleh pemerintah, pemerintah daerah, maupun masyarakat harus mampu memberikan akses pemahaman dan penguasaan teknologi mutakhir yang luas kepada peserta didik.

Program pembangunan pendidikan yang terpadu dan terarah berbasis teknologi paling tidak akan memberikan *multiplier effect* dan *nurturant effect* terhadap hampir sisi pembangunan pendidikan. Sehingga IT berfungsi untuk memperkecil kesenjangan penguasaan teknologi mutakhir khususnya dalam dunia pendidikan. Pembangunan pendidikan berbasis teknologi informasi setidaknya memberikan dua keuntungan:

1. sebagai pendorong komunitas pendidikan (termasuk guru) untuk lebih apresiatif dan proaktif dalam memaksimalkan potensi pendidikan.
2. memberikan kesempatan luas kepada peserta didik memanfaatkan setiap potensi yang ada dapat diperoleh dari sumber-sumber yang tidak terbatas

Makalah ini akan membahas sisi-sisi perubahan di dalam dunia pendidikan khususnya pada proses pembelajaran dengan adanya kemajuan teknologi informasi serta tinjauan dampak positif dan negatif yang ditimbulkannya.

Kata kunci: teknologi informasi, pendidikan

Pesatnya perkembangan teknologi informasi, khususnya internet memungkinkan pengembangan layanan informasi yang lebih baik dalam institusi pendidikan. Di lingkungan perguruan tinggi, pemanfaatan teknologi informasi diwujudkan dalam suatu sistem yang disebut *electronic university (e-university)*. Pengembangan *e-university* bertujuan untuk mendukung penyelenggaraan pendidikan, sehingga perguruan tinggi dapat memberi layanan informasi yang lebih baik kepada komunitasnya, baik di dalam maupun di luar perguruan tinggi tersebut melalui internet. Layanan pendidikan lain yang bisa dilaksanakan melalui internet yaitu dengan menyediakan materi kuliah secara *online* dan materi kuliah tersebut dapat diakses oleh siapa saja yang membutuhkan, sehingga memberikan informasi bagi yang sulit mendapatkannya karena kendala ruang dan waktu.

Pada tingkat pendidikan menengah implikasi teknologi informasi sudah dilakukan. Rata-rata penggunaan internet sebagai fasilitas tambahan telah menjadi kurikulum yang diajarkan dan termasuk dalam kurikulum. Teknologi informasi sudah mulai digunakan menjadi media *database* utama bagi nilai-nilai, kurikulum, siswa, guru atau yang lainnya. Prospek untuk masa depan penggunaan teknologi informasi di tingkat pendidikan menengah semakin cerah, selain untuk melayani institusi pendidikan secara khusus, juga untuk dunia pendidikan secara umum di Indonesia.

Pengembangan dan penerapan teknologi informasi juga bermanfaat untuk pendidikan dalam kaitannya dengan peningkatan kualitas pendidikan nasional Indonesia. Kondisi geografis Indonesia dengan sekian banyak pulau yang terpencar-pencar dan relief permukaan buminya yang tidak bersahabat maka penerapan teknologi informasi sangat tepat digunakan dalam dunia pendidikan. Teknologi informasi diandalkan menjadi fasilitator utama untuk pemerataan pendidikan di Indonesia dengan kemampuan pembelajaran jarak jauh tidak terpisah oleh ruang, jarak dan waktu. Untuk pencapaian daerah-daerah yang sulit tentunya penerapan teknologi informasi dilakukan dengan tepat di Indonesia. Adapun manfaat teknologi informasi bagi bidang pendidikan yang lain adalah:

1. akses ke perpustakaan
2. akses ke pakar
3. melakukan kuliah/pembelajaran online
4. menyediakan layanan informasi akademi dan administrasi suatu institusi pendidikan
5. menyediakan fasilitas mesin pencari data
6. menyediakan fasilitas diskusi
7. menyediakan fasilitas direktori alumni ke sekolah
8. menyediakan fasilitas kerjasama

Pada proses pembelajaran di kelas, pemanfaatan teknologi informasi dapat digunakan dalam berbagai modus. Misalnya:

- a. *Virtual Experiment*. Demonstrasi dengan bantuan teknologi informasi ini digunakan untuk menampilkan suatu kegiatan eksperimen di depan kelas. Maksud dari *virtual experiment* disini adalah suatu kegiatan laboratorium yang dipindahkan di depan komputer. Anak bisa melakukan beberapa eksperimen dengan memanfaatkan software virtual eksperimen misalnya *Crocodile Clips*. Metode ini bisa digunakan jika kita tidak mempunyai laboratorium IPA yang lengkap atau digunakan sebelum melakukan eksperimen yang sesungguhnya. Pada kegiatan ini guru dapat membuat suatu film cara-cara melakukan suatu kegiatan misalnya cara melakukan pengukuran dengan mikrometer yang benar atau mengambil sebagian kegiatan yang penting. Sehingga dengan cara ini siswa bisa diarahkan untuk melakukan kegiatan yang benar atau mengambil kesimpulan dari kegiatan tersebut. Cara lain adalah memanfaatkan media internet, kita bisa menampilkan animasi yang berhubungan dengan materi yang kita ajarkan (meskipun tidak semuanya tersedia).
- b. Kelas *virtual*; Maksud kelas *virtual* di sini adalah siswa belajar mandiri yang berbasis web, misalnya menggunakan *moodle*. Bentuk kelas maya yang telah dikembangkan di sekolah-sekolah yang memiliki fasilitas teknologi informasi. Pada kelas maya ini siswa akan mendapatkan materi, tugas dan test secara *online*.

Sebagai guru akan memperoleh kemudahan dalam memeriksa tugas dan menilai hasil ujian siswa. Terutama hasil ujian siswa akan dinilai secara otomatis. Sebenarnya banyak bentuk pemanfaatan teknologi informasi lainnya yang dapat digunakan untuk membantu siswa dalam proses belajar mengajar. Tetapi semua itu tergantung kepada kita bagaimana cara memanfaatkannya.

Kehadiran teknologi informasi menjadi titik cerah yang diharapkan mampu memberi sumbangan berarti dalam peningkatan mutu pendidikan, saat ini mutu pendidikan di Indonesia masih rendah. Laporan tahunan *Human Development Index* UNDP tahun 2004 menempatkan Indonesia pada posisi 111 dari 175 negara. Adapun hasil survai tentang kualitas pendidikan di Asia yang dilakukan oleh PERC (*The Political and Economic Risk Century*) Indonesia berada pada posisi 12 atau terendah.

Salah satu integrasi teknologi informasi ke dalam dunia pendidikan adalah *e-learning* atau *electronic learning*. Saat ini *e-learning* mulai menarik perhatian banyak pihak, baik dari kalangan akademik, profesional, perusahaan maupun industri. Di institusi pendidikan tinggi misalnya, *e-learning* telah membuka cakrawala baru dalam proses belajar mengajar. Sedangkan di lingkungan industri *e-learning* dinilai mampu membantu proses dalam meningkatkan kompetensi pegawai atau sumber daya manusia. Dari dunia akademis metode pembelajaran ini sudah banyak diterapkan dan dikembangkan. Contoh penerapan *e-learning* di kampus ITB, IPB, UI, Universitas Hasanuddin, Universitas Negeri Malang dan masih banyak lagi baik negeri maupun swasta semua telah menggunakan teknologi informasi.

E-learning pada hakikatnya adalah bentuk pembelajaran konvensional yang dituang dalam format digital dan disajikan melalui teknologi informasi. *E-learning* diciptakan seolah-olah peserta didik belajar secara konvensional, hanya saja dipindahkan ke dalam sistem digital melalui internet. Keunggulan-keunggulan *e-learning* adalah efisiensi dalam penggunaan waktu dan ruang. Seperti telah dijelaskan pendidikan berbasis teknologi informasi cenderung tidak lagi tergantung pada ruang dan waktu. Tak ada halangan berarti untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar lintas daerah bahkan

lintas negara melalui *e-learning*. Dengan *e-learning* pengajar dan siswa tidak lagi selalu harus bertatap muka dalam kelas pada waktu yang bersamaan.

Dengan sifatnya yang tidak tergantung pada ruang dan waktu, *e-learning* memiliki keunggulan lain yakni memungkinkan akses ke pakar yang tak terhalang waktu dan tidak memerlukan biaya mahal. Seorang pelajar di daerah dapat belajar langsung dari pakar di pusat melalui fasilitas *internet chatting* atau mengkomodir suara dan bahkan gambar *realtime*. Dengan *e-learning* sekolah-sekolah dengan mudah dapat melakukan kerjasama saling menguntungkan melalui program kemitraan. Dengan demikian sekolah yang lebih maju dapat membantu sekolah yang belum maju sehingga dapat diupayakan adanya pemerataan mutu pendidikan. Satu hal lagi keunggulan *e-learning* tentunya adalah ketersediaan informasi yang melimpah dari sumber-sumber di seluruh dunia. Dengan menggunakan internet sebagai media pembelajaran akan didapatkan sumber informasi untuk pengayaan materi yang jumlahnya sangat tak terbatas.

Model pembelajaran *e-learning* dengan segala keunggulannya akan sangat membantu dunia pendidikan di Indonesia, *e-learning* dapat menjadi alternatif cara peningkatan mutu pendidikan Indonesia dan melakukan upaya pemerataan di seluruh wilayah Indonesia. Sudah menjadi pengetahuan umum bahwa penyebaran mutu pendidikan di Indonesia belum merata. Ada kesenjangan cukup jauh antara satu wilayah dengan wilayah lain. Pendidikan di pulau Jawa dan Sumatera atau Indonesia bagian barat cenderung lebih maju dari Indonesia bagian timur. Kesenjangan seperti ini haruslah mendapatkan perhatian yang serius dari pemerintah. *E-learning* dapat menjadi solusi kreatif bagi pemerintah

Karena masih diperlukan pengembangan, maka masih diperlukan fokus perhatian akan *e-learning*, khususnya dari sisi regulasi, perlu diamati sudah seberapa jauh peranan regulasi dari pemerintah atau departemen terkait dalam mendukung terrealisasinya dukungan *e-learning* dalam proses pendidikan di Indonesia, hingga saat ini Indonesia telah memiliki Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 31 dan SK Mendiknas No.107/U/2001 tentang Pendidikan Tinggi Jarak Jauh (PTJJ) di mana secara lebih spesifik undang-undang ini mengizinkan penyelenggara

pendidikan di Indonesia untuk melaksanakan pendidikan melalui cara PTJJ dengan memanfaatkan teknologi informasi

Regulasi diperlukan untuk melindungi minat belajar masyarakat dari malpraktek penyelenggaraan pendidikan. Selain itu juga menyiapkan rambu-rambu dalam pengembangan *e-learning* seselanjutnya, dan tidak hanya untuk melindungi dari malpraktek tetapi juga untuk mengantisipasi tantangan masa depan *e-learning*.

Teknologi Informasi dalam Kurikulum Persekolahan

Saat ini komputer bukan lagi merupakan barang mewah, alat ini sudah digunakan di berbagai bidang pekerjaan seperti halnya pada bidang pendidikan. Pada awalnya komputer dimanfaatkan di sekolah sebagai penunjang kelancaran pekerjaan bidang administrasi dengan memanfaatkan *software Microsoft word, excel dan access*. Dengan masuknya materi teknologi informasi di dunia persekolahan dengan mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), maka peranan komputer sebagai salah satu komponen utama dalam teknologi informasi mempunyai posisi yang sangat penting sebagai salah satu media pembelajaran.

Kurikulum untuk Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi mempunyai visi agar siswa dapat dan terbiasa menggunakan perangkat teknologi informasi secara tepat dan optimal untuk mendapatkan dan memproses informasi dalam kegiatan belajar, bekerja, dan aktifitas lainnya sehingga siswa mampu berkreasi, mengembangkan sikap imajinatif, mengembangkan kemampuan eksplorasi mandiri, dan mudah beradaptasi dengan perkembangan baru di lingkungannya. Selanjutnya melalui mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi diharapkan siswa dapat terlibat pada perubahan pesat dalam kehidupan yang mengalami penambahan dan perubahan dalam penggunaan beragam produk teknologi informasi dan komunikasi.

Siswa menggunakan perangkat teknologi informasi untuk mencari, mengeksplorasi, menganalisis, dan saling tukar informasi secara efisien dan efektif. Dengan demikian siswa akan dengan cepat mendapatkan ide dan pengalaman dari berbagai kalangan. Penambahan kemampuan siswa karena penggunaan teknologi

informasi akan mengembangkan sikap inisiatif dan kemampuan belajar mandiri, sehingga siswa dapat memutuskan dan mempertimbangkan sendiri kapan dan dimana penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi secara tepat dan optimal, termasuk apa implikasinya saat ini dan dimasa yang akan datang.

Mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi pada jenjang pendidikan menengah mencakup penguasaan keterampilan komputer, prinsip kerja berbagai jenis peralatan komunikasi dan cara memperoleh, mengolah dan mengkomunikasikan informasi. Materi ini sekaligus dimaksudkan sebagai bekal bagi peserta didik untuk beradaptasi dengan dunia kerja dan perkembangan dunia termasuk pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi.

Arah Pengembangan Teknologi Informasi

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan pengaruh terhadap dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran. Menurut Rosenberg (2001), dengan berkembangnya penggunaan TIK ada lima pergeseran dalam proses pembelajaran yaitu:

- (1) dari pelatihan ke penampilan,*
- (2) dari ruang kelas ke di mana dan kapan saja,*
- (3) dari kertas ke “on line” atau saluran,*
- (4) fasilitas fisik ke fasilitas jaringan kerja,*
- (5) dari waktu siklus ke waktu nyata.*

Komunikasi sebagai media pendidikan dilakukan dengan menggunakan media-media komunikasi seperti telepon, komputer, internet, e-mail, dsb. Interaksi antara guru dan siswa tidak hanya dilakukan melalui hubungan tatap muka tetapi juga dilakukan dengan menggunakan media-media tersebut. Guru dapat memberikan layanan tanpa harus berhadapan langsung dengan siswa. Demikian pula siswa dapat memperoleh informasi dalam lingkup yang luas dari berbagai sumber melalui *cyber space* atau ruang maya dengan menggunakan komputer atau internet. Hal yang paling mutakhir adalah berkembangnya apa yang disebut “*cyber teaching*” atau pengajaran maya, yaitu proses pengajaran yang dilakukan dengan menggunakan internet. Istilah lain yang makin

poluper saat ini ialah *e-learning* yaitu satu model pembelajaran dengan menggunakan media teknologi komunikasi dan informasi khususnya internet.

Satu bentuk produk teknologi informasi adalah internet yang berkembang pesat di penghujung abad 20 dan di ambang abad 21. Kehadirannya telah memberikan dampak yang cukup besar terhadap kehidupan umat manusia dalam berbagai aspek dan dimensi. Internet merupakan salah satu instrumen dalam era globalisasi yang telah menjadikan dunia ini menjadi transparan dan terhubung dengan sangat mudah dan cepat tanpa mengenal batas-batas kewilayahan atau kebangsaan. Melalui internet setiap orang dapat mengakses ke dunia global untuk memperoleh informasi dalam berbagai bidang dan pada gilirannya akan memberikan pengaruh dalam keseluruhan perilakunya. Dalam kurun waktu yang amat cepat beberapa dasawarsa terakhir telah terjadi revolusi internet di berbagai negara serta penggunaannya dalam berbagai bidang kehidupan. Keberadaan internet pada masa kini sudah merupakan satu kebutuhan pokok manusia modern dalam menghadapi berbagai tantangan perkembangan global. Kondisi ini sudah tentu akan memberikan dampak terhadap corak dan pola-pola kehidupan umat manusia secara keseluruhan. Dalam kaitan ini, setiap orang atau bangsa yang ingin lestari dalam menghadapi tantangan global, perlu meningkatkan kualitas dirinya untuk beradaptasi dengan tuntutan yang berkembang. Teknologi informasi telah mengubah wajah pembelajaran yang berbeda dengan proses pembelajaran tradisional yang ditandai dengan interaksi tatap muka antara guru dengan siswa baik di kelas maupun di luar kelas.

Dalam tulisan itu, secara ilustratif disebutkan bahwa di masa-masa mendatang isi tas anak sekolah bukan lagi buku-buku dan alat tulis seperti sekarang ini, akan tetapi berupa:

1. komputer notebook dengan akses internet tanpa kabel, yang bermuatan materi-materi belajar yang berupa bahan bacaan, materi untuk dilihat atau didengar, dan dilengkapi dengan kamera digital serta perekam suara,
2. Jam tangan yang dilengkapi dengan data pribadi, uang elektronik, kode sekuriti untuk masuk rumah, kalkulator, dsb.
3. Videophone bentuk saku dengan perangkat lunak, akses internet, permainan, musik, dan TV

4. alat-alat musik,
5. alat olah raga, dan
6. bingkisan untuk makan siang.

Hal itu menunjukkan bahwa segala kelengkapan anak sekolah di masa itu nanti berupa perlengkapan yang bernuansa internet sebagai alat bantu belajar. Meskipun teknologi informasi komunikasi dalam bentuk komputer dan internet telah terbukti banyak menunjang proses pembelajaran anak secara lebih efektif dan produktif, namun di sisi lain masih banyak kelemahan dan kekurangan.

Dari sisi kegairahan kadang-kadang anak-anak lebih bergairah dengan internetnya itu sendiri dibandingkan dengan materi yang dipelajari. Dapat juga terjadi proses pembelajaran yang terlalu bersifat individual sehingga mengurangi pembelajaran yang bersifat sosial.

Dari aspek informasi yang diperoleh, tidak terjamin adanya ketepatan informasi dari internet sehingga sangat berbahaya kalau anak kurang memiliki sikap kritis terhadap informasi yang diperoleh. Bagi anak-anak sekolah dasar penggunaan internet yang kurang proporsional dapat mengabaikan peningkatan kemampuan yang bersifat manual seperti menulis tangan, menggambar, berhitung, dsb. Dalam hubungan ini guru perlu memiliki kemampuan dalam mengelola kegiatan pembelajaran secara proporsional dan demikian pula perlunya kerjasama yang baik dengan orang tua untuk membimbing anak-anak belajar di rumah masing-masing.

Lingkungan pembelajaran yang di masa lalu berpusat pada guru telah bergeser menjadi berpusat pada siswa. Secara rinci dapat digambarkan sebagai berikut:

Lingkungan	Berpusat pada guru	Berpusat pada siswa
Aktivitas kelas	Guru sebagai sentral dan bersifat didaktis	Siswa sebagai sentral dan bersifat interaktif
Peran guru	Menyampaikan fakta-fakta, guru sebagai ahli	Kolaboratif, kadang-kadang siswa sebagai ahli
Penekanan pengajaran	Mengingat fakta-fakta	Hubungan antara informasi dan temuan
Konsep pengetahuan	Akumulasi fakta secara kuantitas	Transformasi fakta-fakta

Penampilan keberhasilan	Penilaian acuan norma	Kuantitas pemahaman , penilaian acuan patokan
Penilaian	Soal-soal pilihan berganda	Protofolio, pemecahan masalah, dan penampilan
Penggunaan teknologi	Latihan dan praktek	Komunikasi, akses, kolaborasi, ekspresi

Kepustakaan

- Asep, Saepudin (2003), *Penerapan Teknologi Informasi dalam Pendidikan Masyarakat*,
Jurnal Teknodik, Edisi No.12/VII/Oktober/2003
- Kadir, Abdul (2003), *Pengenalan Sistem Informasi*, Jokjakarta: Andi.
- Notodirojo, KMRT, Roy, Suryo (2005)., *Teknologi Internet Mobile, Seminar Nasional
Internet Mobile – Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
– UKSW*
- Oos M. Anwas (2003), *Model Inovasi E-Learning Dalam Meningkatkan Mutu
Pendidikan*, Jurnal Teknodik, Edisi No.12/VII/Oktober/2003.
- Soekartawi (2003), *Prinsip Dasar E-learning : Teori dan Aplikasinya di Indonesia*,
Jurnal Teknodik, Edisi No.12/VII/Oktober/2003.