

# **PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS DAN EFEKTIFITAS PENDIDIKAN**

**Oleh: Ali Muhtadi \*)**

## **ABSTRACT**

Education must be a strategic vehicle for developing all the individual potential, so the aim to create unimpaired of Indonesian human being could be achieved. Education institution has a significant role in supporting the government efforts to take care of a high quality and effective education, and generating high pearl of human resource, productive, creative and competitive. But, consider to be a pity that the education institution is still facing the low quality of education process. One of alternative way can be use to improve the effectiveness and quality of education is the uses of information technology in education. There are facts in the modern countries that information as representative by computer connected to the ointernet as the main medium has great contribution to the education process. The use of information technology in improving education quality and effectiveness cover the area such as information management system, e-learning, instructional media and life skill education.

Keyword: **Educational Technology**

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan proses sistematis untuk meningkatkan harkat dan martabat manusia secara holistik, yang memungkinkan ketiga dimensi kemanusiaan paling elementer yaitu: (i) afektif yang tercermin pada kualitas keimanan, ketakwaan, akhlak mulia termasuk budi pekerti luhur serta kepribadian unggul, dan kompetensi estetis; (ii) kognitif yang tercermin pada kapasitas pikir dan daya intelektualitas untuk menggali dan mengembangkan serta menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi; dan (iii) psikomotorik yang tercermin pada kemampuan mengembangkan keterampilan teknis, kecakapan praktis, dan kompetensi kinestetis dapat berkembang secara optimal. Dengan demikian, pendidikan seyogianya menjadi wahana strategis bagi upaya mengembangkan segenap potensi individu, sehingga cita-cita membangun manusia Indonesia seutuhnya dapat tercapai.

Untuk memujudkan pembangunan manusia Indonesia seutuhnya, diperlukan pelayanan pendidikan yang dapat dijangkau oleh seluruh warga negara Indonesia. Oleh karena itu, upaya peningkatan akses masyarakat terhadap pendidikan yang lebih berkualitas merupakan mandat yang harus dilakukan bangsa Indonesia sesuai dengan tujuan negara Indonesia yang tertuang dalam Pembukaan UUD 1945 yaitu untuk melindungi segenap bangsa dan seluruh tumpah darah Indonesia, mencerdaskan kehidupan bangsa, memajukan kesejahteraan umum dan ikut melaksanakan ketertiban dunia yang berdasarkan kemerdekaan, perdamaian abadi dan keadilan sosial.

UUD 1945 mengamanatkan mengenai pentingnya pendidikan bagi seluruh warga negara seperti tertuang di dalam Pasal 28B Ayat (1) bahwa setiap orang berhak mengembangkan diri melalui pemenuhan kebutuhan dasarnya, berhak mendapatkan pendidikan dan mendapatkan manfaat dari ilmu pengetahuan dan teknologi, seni dan budaya demi meningkatkan kualitas hidupnya demi kesejahteraan umat manusia, dan Pasal 31 Ayat (1) bahwa setiap warga negara berhak mendapat pendidikan.

Mencermati amanat yang terdapat dalam pembukaan UUD 1945 dan beberapa pasal dalam batang tubuh UUD 1945 di atas, lembaga pendidikan mempunyai peran penting dalam membantu tugas pemerintah dalam mengupayakan terciptanya penyelenggaraan pendidikan yang berkualitas dan efektif, sehingga mampu menghasilkan sumber daya manusia Indonesia yang bermutu tinggi, produktif, kreatif, dan memiliki daya kompetitif yang tinggi dengan bangsa lain. Namun dalam kenyataannya, dunia pendidikan kita masih dihadapkan pada persoalan rendahnya kualitas penyelenggaraan pendidikan yang selama ini berlangsung. Hal ini tercermin dari laporan penelitian yang dikeluarkan oleh United Nations Development Programme (UNDP), bahwa kualitas sumber daya manusia kita yang ditunjukkan dengan 'Human Development Index (HDI)' masih sangat memprihatinkan dan terus merosot. Tahun 1996, dari 174 negara posisi Indonesia pada urutan 102, pada tahun 1999, menjadi 105 dan pada tahun 2000 diurutan 109. Dengan demikian upaya untuk menciptakan sumber daya

manusia indonesia yang berkualitas, unggul, dan kompetitif masih berada dipersimpangan jalan, belum berjalan efektif sesuai yang diharapkan.

Untuk mengatasi permasalahan rendahnya kualitas dan efektifitas pendidikan di negara kita, salah satu alternatif yang dapat dilakukan yaitu dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam penyelenggaraan pendidikan. Kenapa dipilih teknologi informasi sebagai alternatif untuk mengatasi permasalahan kualitas pendidikan? Hal ini didasarkan pada fakta yang terjadi di negara-negara maju bahwa pemanfaatan teknologi informasi dalam penyelenggaraan pendidikan terbukti mampu menunjang peningkatan kualitas pendidikan. Berikut merupakan sampel negara yang telah berhasil memanfaatkan teknologi informasi dalam bidang pendidikan.

1. SMU Lester B. Pearson di Kanada merupakan model pendidikan yang banyak memanfaatkan teknologi komputer. Sekolah ini memiliki 300 komputer untuk 1200 murid. Dan sekolah ini memiliki angka putus sekolah yang terendah di Kanada: 4% dibandingkan rata-rata nasional sebesar 30%
2. Prestasi lebih spektakuler ditunjukkan oleh SMP Christopher Columbus di Union City, New Jersey. Di akhir 1980-an, nilai ujian sekolah ini begitu rendah, dan jumlah murid absen dan putus sekolah begitu tinggi hingga negara bagian memutuskan untuk mengambil alih. Lebih dari 99% murid berasal dari keluarga yang menggunakan bahasa Inggris sebagai bahasa kedua. Bell Atlantic (Sebuah perusahaan telepon di daerah itu) membantu menyediakan komputer dan jaringan yang menghubungkan rumah murid dengan ruang kelas, guru, dan administrator sekolah. Semuanya dihubungkan ke Internet, dan para guru dilatih menggunakan komputer pribadi. Sebagai gantinya, para guru mengadakan kursus pelatihan akhir minggu bagi orangtua. Dalam tempo dua tahun, baik angka putus sekolah maupun murid absen menurun ke titik nol. Nilai ujian-standar murid meningkat hampir 3 kali lebih tinggi dari rata-rata sekolah seantero New Jersey. (<http://www.e-dukasi.net/artikel.php?id=30.com/>)

Fakta di atas menunjukkan bahwa informasi yang diwakilkan oleh komputer yang terhubung dengan internet sebagai media utamanya telah mampu memberikan kontribusi yang demikian besar bagi proses pendidikan. Teknologi

interaktif ini memberikan katalis bagi terjadinya perubahan mendasar terhadap peran guru: dari informasi ke transformasi, dan aktifitas siswa dari pasif menuju lebih aktif dan mandiri dalam mengakses pengetahuan yang mutakhir. Oleh karena itu, sebaiknya setiap sistem pendidikan harus bersifat moderat terhadap teknologi sehingga dapat meningkatkan kemampuan mereka untuk belajar dengan lebih cepat, lebih baik, dan lebih cerdas. Dengan demikian, teknologi informasi merupakan salah satu kunci untuk menuju model sekolah masa depan yang lebih baik.

## **PENGERTIAN TEKNOLOGI INFORMASI**

Menurut William & Sawyer (Abdul Kadir & Terra CH, 2003), teknologi informasi didefinisikan sebagai teknologi yang menggabungkan komputer dengan jalur komunikasi kecepatan tinggi, yang membawa data, suara, dan video. Definisi ini memperlihatkan bahwa dalam teknologi informasi pada dasarnya terdapat dua komponen utama yaitu teknologi komputer dan teknologi komunikasi. Teknologi komputer yaitu teknologi yang berhubungan dengan komputer termasuk peralatan-peralatan yang berhubungan dengan komputer. Sedang teknologi komunikasi yaitu teknologi yang berhubungan perangkat komunikasi jarak jauh, seperti telephon, faximil, dan televisi.

Definisi teknologi informasi yang lain dikemukakan Nina W. Syam (2004). Menurutnya teknologi informasi dapat dimaknai sebagai ilmu yang diperlukan untuk memanag informasi agar informasi tersebut dapat ditelusuri kembali dengan mudah dan akurat. Isi ilmu tersebut dapat berupa prosedur dan teknik-teknik untuk menyimpan dan mengelola informasi secara efisien dan efektif. Lebih lanjut menurut Nina W. Syam, informasi dipandang sebagai data yang telah diolah dan dapat disimpan baik dalam bentuk tulisan, suara, maupun dalam bentuk gambar, dimana gambar tersebut dapat berupa gambar mati atau gambar hidup. Sedang informasi yang dikelola atau disampaikan melalui teknologi informasi tersebut dapat berupa ilmu dan pengetahuan itu sendiri. Bila informasi tersebut volumenya kecil tentu tidak memerlukan teknik-teknik atau prosedur yang rumit untuk menyimpannya. Namun bila informasi tersebut dalam volume yang cukup besar,

maka diperlukan teknik atau prosedur tertentu untuk menyimpannya, agar mudah menemukan kembali informasi yang tersimpan. Teknik atau prosedur untuk mengelola informasi itulah yang disebut dengan teknologi informasi.

Berdasarkan dua definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa teknologi informasi secara sederhana dapat dipandang sebagai ilmu yang diperlukan untuk mengelola/memanag informasi agar informasi tersebut dapat secara mudah dicari atau ditemukan kembali. Sementara dalam pelaksanaannya untuk dapat mengelola informasi tersebut dengan baik, cepat, dan efektif, maka diperlukan teknologi komputer sebagai pengolah informasi dan teknologi komunikasi sebagai penyampai informasi jarak jauh..

## **PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS DAN EFEKTIFITAS PENDIDIKAN**

Perkembangan teknologi informasi (TI) yang sangat pesat merupakan potensi untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Internet sebagai anak kandung dari teknologi informasi menyimpan informasi tentang segala hal yang tidak terbatas, yang dapat digali untuk kepentingan pengembangan pendidikan. Dengan internet belajar tidak lagi dibatasi ruang dan waktu.

Keberadaan teknologi informasi bagi dunia pendidikan berarti tersedianya saluran atau sarana yang dapat dipakai untuk menyiarkan program pembelajaran baik secara searah maupun secara interaktif. Pemanfaatan teknologi informasi ini penting mengingat kondisi geografis Indonesia secara umum berada pada daerah pegunungan yang terpencar ke dalam banyak pulau-pulau. Dengan adanya teknologi informasi memungkinkan diselenggarakannya pendidikan jarak jauh, sehingga memungkinkan terjadinya pemerataan pendidikan di seluruh wilayah bumi Indonesia, baik yang sudah dapat dijangkau transportasi darat maupun yang belum dapat dijangkau dengan transportasi darat. Dengan demikian pemanfaatan teknologi informasi dalam pendidikan mempunyai arti penting terutama dalam rangka pemerataan pendidikan dan peningkatan kualitas serta efektifitas penyelenggaraan pendidikan di Indonesia.

Untuk memanfaatkan teknologi informasi dalam proses pendidikan, ada beberapa langkah pengembangan yang dapat dilakukan antara lain sebagai berikut: (1) merancang dan membuat aplikasi database, yang menyimpan dan mengolah data dan informasi akademik, baik sistem perkuliahan, sistem penilaian, informasi kurikulum, manajemen pendidikan, maupun materi pembelajaran; (2) merancang dan membuat aplikasi pembelajaran berbasis portal, web, multimedia interaktif, yang terdiri atas aplikasi tutorial dan *learning tool*; (3) mengoptimalkan pemanfaatan TV edukasi sebagai materi pengayaan dalam rangka menunjang peningkatan mutu pendidikan; dan (4) mengimplementasikan sistem secara bertahap mulai dari lingkup yang lebih kecil hingga meluas, sehingga memudahkan manajemen pemanfaatan TI dalam proses penyelenggaraan pendidikan.

Sedang pemanfaatan teknologi informasi dalam proses pendidikan secara garis besar meliputi:

#### 1. Manajemen Sistem Informasi

Sistem informasi manajemen (SIM) merupakan sebuah sistem informasi keorganisasian yang mendukung proses-proses manajemen. SIM yang baik sangat membantu dalam efisiensi waktu dan materi transaksi-transaksi organisasi serta mendukung fungsi operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan. Pemanfaatan teknologi informasi untuk menjalankan sistem informasi memungkinkan aliran informasi berjalan dengan cepat dan akurat. Database online yang dilakukan oleh Dinas Pendidikan dan sekolah memudahkan terjadinya pertukaran informasi dan data dengan cepat. Kemudahan ini berarti efisiensi pelaksanaan pendidikan dalam segala hal.

Sistem informasi akademik dengan data base online di lembaga pendidikan sangat membantu orang tua untuk mendapatkan informasi perkembangan anaknya setiap saat. Data base online memberikan kemudahan-kemudahan informasi bagi peserta didik, orang tua maupun masyarakat. Keberadaan WEB interaktif lembaga pendidikan memudahkan komunikasi antara lembaga pendidikan dengan masyarakat pelanggan. Visi, misi dan profil lembaga pendidikan dengan mudah dapat diketahui oleh masyarakat secara

umum, sehingga akan berdampak pada meningkatnya minat masyarakat terhadap lembaga pendidikan tersebut. WEB akademik memberikan kemudahan peserta didik, guru, karyawan, orang tua, dan masyarakat, seperti kemajuan akademik peserta didik, perkembangan harian, kewajiban administrasi, pendaftaran siswa baru dan lain-lain.

## 2. e-learning

Menurut Onno W. Purbo (2002), E-learning merupakan bentuk teknologi informasi yang diterapkan di bidang pendidikan dalam bentuk maya. Melalui e-learning belajar tidak lagi dibatasi oleh ruang dan waktu. Belajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja. Belajar mandiri berbasis kreativitas peserta didik yang dilakukan melalui e-learning mendorong peserta didik untuk melakukan analisa dan sintesa pengetahuan, menggali, mengolah, dan memanfaatkan informasi, menghasilkan tulisan, informasi dan pengetahuan sendiri. Peserta didik dirangsang untuk melakukan eksplorasi ilmu pengetahuan.

E-learning dilakukan melalui jaringan internet, sehingga sumber belajar bukan hanya guru, tetapi juga siapa saja yang ada diberbagai belahan dunia. Fasilitas yang dapat dimanfaatkan oleh peserta didik untuk belajar melalui e-learning diantaranya: e-book, e-library, interaksi dengan pakar, email, mailling list, news group, worl wide web (www), dan lain-lain. Situs-situs yang menyediakan e-learning beberapa diantaranya yaitu: pendidikan.net, educasi.net, ilmu komputer, fisika.net, fisikamu.net untuk fisika, cascadeimei untuk matematika, plasa.com, pintar media.com dan banyak lagi situs lainnya.

Pelaksanaan e-learning dapat dilakukan oleh berbagai pihak. Perguruan tinggi dan sekolah diharapkan mampu untuk menyelenggarakan e-learning sendiri. Secara sederhana e-learning dapat dilaksanakan oleh guru dengan membuat situs sendiri atau situs sekolah yang di-link dengan situs-situs yang berkaitan dengan pelajarannya. Situs guru'sekolah dapat diisi dengan materi pelajaran yang dapat divisualisasikan, tugas-tugas dan evaluasi.

## 3. Media Pembelajaran

Pemanfaatan teknologi informasi sebagai media pembelajaran dapat melalui pemanfaatan internet dalam e-learning maupun penggunaan komputer

sebagai media interaktif. Diharapkan dengan penggunaan media ini dapat merangsang pikiran, perasaan, minat serta perhatian peserta didik sedemikian rupa sehingga proses pembelajaran dapat terjadi. Selain itu, proses pembelajaran akan lebih efektif karena penggunaan media pembelajaran memungkinkan teratasinya hambatan dalam proses komunikasi guru-peserta didik seperti hambatan fisiologis, psikologis, kultural, dan lingkungan.

Para peneliti menemukan bahwa ada berbagai cara peserta didik dalam memproses informasi belajar yang bersifat unik. Sebagian siswa lebih mudah memproses informasi belajar secara visual, sebagian lain lebih mudah memproses informasi melalui suara (auditorial), dan sebagian lain lebih mudah memproses informasi belajar dengan cara melakukan sentuhan/praktek langsung atau kinestetik (Bobby DePorter & Mike Hernacki, 1999). Efektifitas belajar sangat dipengaruhi gaya belajar dan bagaimana cara belajar. Menurut Bobby DePorter (1999), 10% informasi diserap dari apa yang kita baca, 20% dari apa yang kita dengar, 30% dari apa yang kita lihat, 50% dari apa yang kita lihat dan dengar, 70% dari apa yang kita katakan, dan 90% dari apa yang kita katakan dan kita lakukan. Sesuai dengan hasil penelitian DePorter tersebut, komputer memenuhi persyaratan sebagai media pembelajaran yang efektif, karena komputer mampu menyuguhkan informasi yang berupa video, audio, teks, grafik, dan animasi, serta penggunaannya melibatkan ketrampilan kinestetik.

Secara umum pemanfaatan teknologi informasi sebagai media pembelajaran dapat dikategorikan menjadi tiga kelompok. Pemanfaatan kelompok *pertama*, memanfaatkan komputer sebagai media penyampaian materi ajar, yang biasa dikenal dengan istilah *Computer Assisted Instruksional* (CAI) atau *Computer-Based Training* (CBT). Pada pemanfaatan jenis ini, informasi (materi belajar) yang hendak disampaikan kepada peserta didik dikemas dalam suatu perangkat lunak (program). Peserta didik kemudian dapat belajar dengan cara menjalankan program atau perangkat lunak tersebut di komputer. Bila dirancang dengan baik, dapat diciptakan paket program pembelajaran untuk melakukan simulasi atau materi praktek, yang juga dapat

memberikan umpan balik secara langsung terhadap kemajuan belajar peserta didik tersebut melalui rekaman hasil evaluasi belajar.

Pemanfaatan kelompok *kedua* memanfaatkan teknologi informasi sebagai media pendistribusian materi ajar melalui jaringan internet. Materi ajar dapat dikemas dalam bentuk *webpage*, atau pun program belajar interaktif (CAI atau CBI). Materi ajar ini kemudian ditempatkan di sebuah *server* yang tersambung ke internet, sehingga dapat diambil oleh peserta didik baik dengan menggunakan *web browser* atau *file transport protocol* (aplikasi pengiriman file).

Pemanfaatan kelompok *ketiga* memanfaatkan teknologi informasi sebagai media komunikasi dengan pakar, atau nara sumber, atau peserta didik yang lainnya (*teleconferences*). Momen komunikasi ini dapat digunakan untuk menanyakan hal-hal yang tidak bisa dimengerti, atau mengemukakan pendapat supaya dapat ditanggapi oleh peserta didik yang lain atau oleh guru. Dengan demikian, peserta didik bisa mendapat umpan balik dari pakar atau dari nara sumber serta dari teman peserta didik yang lain mengenai hal-hal yang berkaitan dengan pemahaman materi ajar.

#### 4. Pendidikan Life Skill

Teknologi informasi dengan komputer sebagai jantungnya telah memasuki berbagai aspek kehidupan. Hampir semua bidang pekerjaan membutuhkan komputer. Pekerjaan yang membutuhkan ketrampilan menggunakan komputer terbuka luas. Ketrampilan menggunakan komputer merupakan salah satu kecakapan hidup yang sangat dibutuhkan untuk bersaing dalam sistem ekonomi berbasis ilmu pengetahuan.

Pendidikan teknologi informasi mengandung kecakapan hidup yang dapat dikembangkan baik *specific life skill* maupun *general life skill*. Kecakapan dalam mengoperasikan komputer menggunakan program, baik aplikasi maupun bahasa pemrograman merupakan kecakapan hidup yang bersifat vokasional. Sementara ketrampilan menggali informasi internet pada internet, mengolah dan memanfaatkannya merupakan *general life skill*.

## KESIMPULAN

Dari paparan di atas dapat diambil kesimpulan antara lain:

1. Upaya peningkatan akses masyarakat terhadap pendidikan yang lebih berkualitas merupakan mandat yang harus dilakukan bangsa Indonesia sesuai dengan tujuan negara Indonesia yang tertuang dalam Pembukaan UUD 1945.
2. Pemanfaatan teknologi informasi dalam pendidikan mempunyai arti penting terutama dalam upaya pemerataan kesempatan pendidikan, peningkatan kualitas pendidikan, dan peningkatan efektifitas pendidikan.
3. Untuk pengembangan teknologi informasi di lembaga pendidikan, ada beberapa langkah yang perlu dilakukan, antara lain yaitu: (1) merancang dan membuat aplikasi database; (2) merancang dan membuat aplikasi pembelajaran berbasis portal, web, multimedia interaktif, yang terdiri atas aplikasi tutorial dan *learning tool*; (3) mengoptimalkan pemanfaatan TV edukasi sebagai materi pengayaan dalam rangka menunjang peningkatan mutu pendidikan; dan (4) mengimplementasikan sistem secara bertahap.
4. Pemanfaatan teknologi informasi untuk meningkatkan kualitas dan efektifitas proses pendidikan antara lain meliputi; manajemen sistem informasi (SIM), e-learning, media pembelajaran, dan pendidikan *life skill*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kadir & Terra CH. (2003). *Pengenalan Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Bobby DePorter (1999). *Quantum Learning*. Jakarta: Kaifa
- Geger Riyanto (2006). *Teknologi Informasi dan Pendidikan di Indonesia*. Diambil pada tanggal 30 Agustus 2006, dari <http://www.e-dukasi.net/artikel.php?id=30.com/>
- Nina W. Syam (2004). *Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Dunia Pendidikan. Makalah disampaikan dalam diskusi panel tentang Teknologi Informasi pada hari Sabtu, 18 Desember 2004, di Universitas Pendidikan Indonesia Bandung.*
- Onno W. Purbo (2002). *Teknologi e-Learning*. Jakarta: Elex Media Komputindo