

## **MODUL 3**

### **PENERAPAN ICT DALAM PENDIDIKAN DAN DAMPAKNYA**

#### **PENDAHULUAN**

Modul ini merupakan modul pertama dari mata kuliah ICT dan Pendidikan. Modul ini memfokuskan pada penerapan ICT dalam pendidikan dan dampak dari penerapan ICT dalam pendidikan.

Sebelumnya, modul ini diadopsi dari modul atau makalah-makalah, juga artikel-artikel dari universitas lain yang kemudian dilakukan pengembangan dengan menambahkan materi-materi dari bacaan yang lain yang disesuaikan dengan kebutuhan untuk mahasiswa PGSD Universitas Esa Unggul.

Dari bahan ini Anda diharapkan memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Dapat menjelaskan penerapan ICT dalam pendidikan
2. Dapat menjelaskan dampak dari penerapan ICT dalam pendidikan

Untuk membantu Anda menguasai hal itu, dalam modul ini akan disajikan beberapa pertanyaan untuk didiskusikan secara mendalam.

Agar Anda berhasil dengan baik mempelajari modul ini, ikutilah petunjuk belajar berikut ini!

1. Bacalah dengan cermat pendahuluan modul ini sampai Anda memahami dengan benar apa, untuk apa dan bagaimana mempelajari modul ini
2. Bacalah sepintas bagian demi bagian dan temukan kata-kata kunci yang Anda anggap baru. Carilah dan baca pengertian kata-kata kunci dalam daftar kata-kata sulit modul ini atau dalam kamus yang ada pada Anda
3. Tangkaplah pengertian demi pengeritan dari isi modul ini malui pemahaman sendiri dan tukar pikiran dengan mahasiswa atau guru lain serta dengan tutor Anda
4. Mantapkan pemahaman Anda melalui diskusi mengenai pengalaman sehari-hari yang berhubungan dengan pengetahuan sosial dalam kelompok kecil atau secara klasikal pada saat tutorial.

Dalam dua dasawarsa terakhir ini, Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) mengalami perkembangan yang amat pesat dan secara fundamental telah membawa perubahan yang signifikan dalam percepatan dan inovasi penyelenggaraan pendidikan di berbagai negara. Bahkan terdapat tuntutan TIK yang sangat besar terhadap sistem pendidikan secara global karena: (i) teknologi yang berkembang menyediakan kesempatan yang sangat besar untuk mengembangkan manajemen pendidikan dan proses pembelajaran di sekolah, (ii) hasil belajar siswa yang spesifik dapat diidentifikasi dengan pemanfaatan teknologi baru tersebut, dan (iii) TIK memiliki potensi yang sangat besar untuk mentransformasikan seluruh aspek pendidikan di sekolah dan memanfaatkannya untuk mencapai tujuan-tujuan pembelajaran.

Sejumlah negara telah mengintegrasikan TIK dalam perencanaan dan penyelenggaraan pendidikan nasionalnya. Singapura, misalnya, telah menerapkan teknologi informasi interaktif pada sistem persekolahan dengan rasio satu komputer dua siswa. Sistem jaringan dibangun untuk menghubungkan pendidikan, dunia internasional, dunia industri berteknologi tinggi, dan dunia kerja. Ringkasnya, beberapa negara telah mengubah kultur pembelajaran dengan mengintegrasikan teknologi digital ke dalam kegiatan belajar dan bekerja di sekolah.

Peralihan kultur seperti di atas hanya bisa tercapai bila komunitas pendidikan memiliki komitmen yang kuat untuk memanfaatkan TIK. Kelompok komunitas tersebut adalah para praktisi pendidikan baik yang berkaitan dengan manajemen maupun proses belajar mengajar pada semua tingkatan dan unit pendidikan, yang terdiri atas guru, kepala sekolah, pengawas, staf administrasi, dan pejabat dalam lingkungan pendidikan. Yang tak kalah pentingnya adalah para subjek pendidikan dari semua jenjang yang terdiri atas siswa dan mahasiswa. Dalam konteks ini, pemanfaatan TIK harus direalisasikan untuk (a) pengelolaan pendidikan melalui otomasi sistem informasi manajemen dan akademik berbasis TIK, dan (b) sistem pengelolaan pembelajaran baik sebagai materi kurikulum, suplemen dan pengayaan maupun sebagai media dalam proses pembelajaran yang interaktif serta sumber-sumber belajar mandiri yang inovatif dan menarik. Dengan kata lain, pendayagunaan TIK dalam manajemen pendidikan dan proses pembelajaran bertujuan untuk memfasilitasi penyelenggara dan peserta pendidikan guna mendorong peningkatan kualitas pendidikan.

Komitmen tersebut perlu dipertahankan untuk menjaga kesinambungan pemanfaatan TIK dalam dunia pendidikan. Rekdale (2001) mengemukakan bahwa pada program di masa lalu untuk menyediakan teknologi ke sekolah kebanyakan mencapai sedikit sukses dalam jangka waktu yang cukup lama dan jarang sekali menunjukkan perkembangan. Persyaratan mengenai laboratorium bahasa adalah contoh yang umum. Biasanya ada enam masalah utama, yaitu ; (i) Anggaran untuk perawatan fasilitas awal tidak tersedia; (ii) Pelatihan biasanya terlalu spesifik dan tidak berhubungan dengan kebutuhan di lapangan atau perubahan sikap, (iii) Tidak tersedianya karyawan untuk perawatan rutin dan pengembangannya, (iv) Tidak tersedianya teknisi ahli atau terlalu mahal, (v) Materi yang sesuai untuk mengajar tidak tersedia, dan (vi) Lemahnya kondisi kerja guru di lapangan mendorong bahwa mereka tidak dapat membagi waktu untuk mengembangkan materi mengajar secara kreatif. Di sisi lain, sejumlah hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan TIK dalam pembelajaran memiliki dampak positif terhadap performansi dan prestasi belajar siswa (Graus, 1999; Stepp-Greany, 2000; Stepp-Greany, 2002; and Choi and Nesi, 1999).

Hal di atas menunjukkan bahwa pemanfaatan TIK di bidang pendidikan perlu mendapatkan perhatian yang serius dari berbagai pihak terkait, termasuk mengatasi masalah-masalah yang sering terjadi. Berdasarkan Rencana Strategis (Renstra) Departemen Pendidikan Nasional tahun 2014-2019, untuk dapat memberikan pelayanan prima, salah satu yang perlu dilakukan adalah pengembangan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) yang dilakukan melalui pendayagunaan ICT di bidang pendidikan. Hal ini mencakup peran ICT sebagai substansi pendidikan, alat bantu pembelajaran, fasilitas pendidikan, standar kompetensi, penunjang administrasi pendidikan, alat bantu manajemen satuan pendidikan, dan infrastruktur pendidikan.

Teknologi Informasi dan Komunikasi (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. Teknologi komunikasi mencakup segala hal yang berkaitan dengan penggunaan alat bantu untuk memproses dan mentransfer data dari perangkat yang satu ke lainnya.

Karena itu, penguasaan TIK berarti kemampuan memahami dan menggunakan alat TIK secara umum termasuk komputer (Computer literate) dan memahami informasi (Information literate). Tinio mendefinisikan TIK sebagai seperangkat alat yang digunakan untuk berkomunikasi dan menciptakan, mendiseminasikan, menyimpan, dan mengelola informasi. 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. Definisi umum TIK adalah computer, internet, telepon, televise, radio, dan peralatan audiovisual.

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:

- a. 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.
- b. 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. Konsep pedagogis yang mendasari kombinasi kemampuan ini adalah bahwa manusia memiliki perbedaan. Sebagian besar siswa belajar dengan baik kalau mempergunakan indra penglihatan, seperti menonton film/animasi, sebagian lainnya mungkin lebih baik kalau mendengarkan atau membaca.
- c. 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.

Penggunaan animasi, video dan audio masih sebatas ujicoba, sehingga dirasakan pemanfaatannya belum maksimal untuk dapat memfasilitasi pembelajaran.

- d. 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). Bahkan saat ini sudah cukup banyak paket seperti itu ditawarkan secara gratis dalam bentuk open source. Konsep pedagogik yang mendasari adalah bahwa pembelajaran membutuhkan interaksi sosial antara siswa dan siswa dan antara siswa dan guru. Dengan perangkat lunak LMS, siswa dapat bertanya kepada temannya atau kepada guru apabila dia tidak memahami materi yang telah dibacanya.
- e. 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. Konsep pedagogik yang mendasari fase ini adalah teori konstruktivis sosial. Dalam konteks ini, pembelajaran melalui komputer terjadi tidak hanya menerima materi dari internet saja misalnya, tapi dimungkinkan dengan membagi gagasan dan pendapat.

Peranan TIK dalam pendidikan yang diuraikan di atas mengisyaratkan bahwa pengembangan TIK untuk mendukung peningkatan mutu pendidikan di Indonesia adalah sesuatu yang mutlak. Dalam Renstra Departemen Pendidikan Nasional tahun 2014-2019, 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 sekolah-sekolah.

Uraian di atas lebih berfokus pada tahapan-tahapan yang diharapkan dilakukan Depdiknas dalam kurung waktu tahun 2005-2009 dalam rangka pengembangan TIK dalam pendidikan. Dalam merealisasikan rencana ini, Depdiknas membangun ICT Center Kabupaten/Kota melalui Program Jardiknas yang terdiri atas jaringan komputer, internet, dan TV Edukasi. ICT Center ini akan terkoneksi dengan sekolah-sekolah dan kantor dinas pendidikan. Selain itu, guru perlu juga diperlengkapi dengan pengetahuan

dan keterampilan yang cukup untuk menggunakan perangkat TIK. Untuk itu, manajemen sekolah perlu mengetahui kesiapan dan pelatihan TIK yang dibutuhkan guru.

Penelitian tentang pengembangan TIK di negara-negara maju dan sedang berkembang menunjukkan bahwa sekurang-kurangnya ada **empat** pendekatan mengenai pemanfaatan TIK oleh sistem pendidikan dan sekolah. Keempat pendekatan ini merupakan tahapan kontinum, yang oleh UNESCO diistilahkan dengan pendekatan *emerging, applying, infusing, dan transforming*.

Pendekatan *Emerging* dicirikan dengan pemanfaatan TIK oleh sekolah pada tahap permulaan. Pada pendekatan ini, sekolah baru memulai membeli atau membiayai infrastruktur TIK, baik berupa perangkat keras maupun perangkat lunak. Kemampuan TIK guru-guru dan staf administrasi sekolah masih berada pada tahap memulai eksplorasi penggunaan TIK untuk tujuan manajemen dan menambahkan TIK pada kurikulum. Pada tahap ini sekolah masih menerapkan sistem pembelajaran konvensional, akan tetapi sudah ada kepedulian tentang bagaimana pentingnya penggunaan TIK tersebut dalam konteks pendidikan.

Pendekatan *Applying* dicirikan dengan sudah adanya pemahaman tentang kontribusi dan upaya menerapkan TIK dalam konteks manajemen sekolah dan pembelajaran. Para tenaga pendidik dan kependidikan telah menggunakan TIK untuk tugas-tugas yang berkaitan dengan manajemen sekolah dan tugas-tugas berdasarkan kurikulum. Sekolah juga sudah mencoba mengadaptasi kurikulum agar dapat lebih banyak menggunakan TIK dalam berbagai mata pelajaran dengan piranti lunak yang tertentu.

Pendekatan *Infusing* menuntut adanya upaya untuk mengintegrasikan dan memasukkan TIK ke dalam kurikulum. Pada pendekatan ini, sekolah telah menerapkan teknologi berbasis komputer di laboratorium, kelas, dan bagian administrasi. Guru berada pada tahap mengeksplorasi cara atau metode baru di mana TIK mengubah produktivitas dan pekerjaan profesional mereka.

Pendekatan *Transforming* dicirikan dengan adanya upaya sekolah untuk merencanakan dan memperbaharui organisasinya dengan cara yang lebih kreatif. TIK menjadi bagian integral dengan kegiatan pribadi dan kegiatan profesional sehari-hari. Fokus kurikulum mengacu pada *learner-centered* (berpusat pada peserta didik) dan mengintegrasikan mata pelajaran dengan dunia nyata. TIK diajarkan sebagai mata pelajaran tersendiri dengan level profesional dan disesuaikan dengan bidang-bidang pekerjaan. Sekolah sudah menjadi pusat pembelajaran untuk para komunitasnya.

Dalam konteks belajar mengajar dan kaitannya dengan keempat pendekatan yang disebutkan sebelumnya, terdapat pula 4 tahap yang berkaitan dengan bagaimana guru dan peserta didik mempelajari dan menemukan percaya diri mereka dalam menggunakan TIK. Keempat tahap tersebut adalah menemukan/mengenal (*discovering*), belajar bagaimana (*learning how*), mengerti bagaimana dan kapan (*understanding how and when*), dan menjadi ahli (*specializing*) dalam penggunaan perangkat TIK.

Pada tahap pertama, guru dan siswa baru mencoba menemu-kenali fungsi dan kegunaan perangkat TIK. Tahap ini berkaitan dengan tahap *emerging*, yang menekankan pada kemelekan TIK (*ICT literacy*) dan keterampilan dasar, Tahap selanjutnya, belajar bagaimana menggunakan perangkat TIK, menekankan pada

bagaimana memanfaatkan perangkat-perangkat TIK tersebut dalam berbagai disiplin. Tahap ini meliputi penggunaan aplikasi umum dan khusus TIK, dan berkaitan dengan tahap applying. Tahap ketiga mengacu pada pemahaman bagaimana dan kapan menggunakan perangkat TIK untuk mencapai tujuan tertentu, seperti menyelesaikan tugas-tugas tertentu. Ini menekankan pada kemampuan membaca situasi kapan TIK dapat membantu, memilih perangkat yang sesuai untuk tugas tertentu, dan menggunakan perangkat ini untuk memecahkan masalah yang sebenarnya. Tahap ini berkaitan dengan pendekatan infusing dan transforming dalam hal pengembangan TIK. Tahap keempat mengacu pada bagaimana menjadi ahli dalam penggunaan perangkat TIK. Pada tahap ini, siswa mempelajari TIK sebagai mata pelajaran yang membawa mereka untuk menjadi ahli. Hal ini lebih mengarah kepada pendidikan kejuruan atau profesional dan berbeda dengan tahap sebelumnya.

Dalam konteks kemampuan menggunakan TIK di masyarakat, UNESCO (2004) mengemukakan beberapa alasan untuk mengembangkan penggunaan TIK dalam sistem pendidikan, yaitu (i) untuk mengembangkan atribut pengetahuan-masyarakat bagi siswa, termasuk pengembangan keterampilan berfikir tingkat tinggi, kebiasaan belajar sepanjang hayat, dan kemampuan berfikir secara kritis, mengkomunikasikan dan mengkolaborasikan, mengakses, mengevaluasi dan mensintesis informasi, (ii) untuk mengembangkan keterampilan dan kompetensi TIK pada diri siswa, sebagai bekal yang dapat digunakan untuk memanfaatkan TIK dalam dunia kerja dan masyarakat, (iii) untuk mengatasi masalah dalam dunia pendidikan, antara lain termasuk penggunaan TIK untuk meningkatkan efisiensi kegiatan administrasi dan pengajaran, mengatasi keterbatasan sumber bahan dalam bidang tertentu (misalnya kekurangan buku teks atau sumber belajar), mengatasi isu pemerataan melalui perluasan akses terhadap pengetahuan, sumber dan keahlian, atau bahkan membantu guru-guru yang mungkin kurang diperlengkapi dengan sumber belajar yang cukup.

#### 1. TIK dan Sistem Manajemen Sekolah

Seiring dengan diterapkannya kebijakan otonomi daerah, pengelolaan pendidikan pada tingkat sekolah juga mengalami perubahan mendasar melalui gagasan penerapan pendekatan Manajemen Berbasis Sekolah (MBS) yang dianggap sebagai paradigma baru dalam pengoperasian sekolah. Pendekatan ini memberi peran yang lebih luas kepada sekolah. Dengan kata lain, pendekatan ini memberikan otonomi lebih besar kepada sekolah sehingga manajemen sekolah memiliki kewenangan yang lebih besar dalam mengelola sekolahnya, sehingga sekolah lebih mandiri. Untuk itu, MBS bertujuan untuk meningkatkan semua kinerja sekolah (efektivitas, kualitas/mutu, efisiensi, inovasi, relevansi, dan pemerataan serta akses pendidikan dalam rangka peningkatan mutu.

Untuk mewujudkan tujuan tersebut di atas, penerapan TIK perlu dipertimbangkan untuk membantu pelaksanaan manajemen sekolah yang lebih efektif dan efisien. Ruud (2005) menunjuk bahwa investasi TIK di sekolah-sekolah yang kemudian diikuti dengan pengembangan kompetensi guru dan siswa dalam bidang TIK dapat memperbaiki efektifitas pengelolaan sekolah serta meningkatkan kinerja (performance) akademik tenaga kependidikan dan peserta didik. Hal ini dapat dipahami karena penerapan TIK di sekolah akan memberikan kontribusi langsung kepada peningkatan proses manajemen dan administrasi, peluang untuk

mengembangkan bahan ajar dan belajar mandiri, motivator bagi siswa untuk mengembangkan kemampuannya, dan sebagai alat untuk pengembangan profesi dan mekanisme inovasi dalam sistem monitoring dan evaluasi proses dan hasil pembelajaran.

Uraian di atas menunjukkan bahwa penerapan TIK di sekolah merupakan solusi yang paling tepat untuk menunjang peningkatan mutu sekolah termasuk keberhasilan penerapan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan pencapaian standar nasional pendidikan (SNP). Dengan pemanfaatan TIK, tenaga kependidikan dan stakeholders lainnya dapat meningkatkan manajemen sekolah dan aliran informasi yang efisien untuk mendukung pencapaian standar nasional pendidikan dan proses desentralisasi pendidikan di Indonesia.

Sekaitan dengan pemanfaatan TIK untuk mendukung manajemen sekolah, kebijakan Depdiknas tentang TIK yang tersurat dalam renstra Depdiknas perlu ditindaklanjuti dalam bentuk langkah-langkah operasional oleh pemerintah daerah melalui Kantor Dinas Pendidikan pada tingkat provinsi dan kabupaten/kota, bahkan pada tingkat satuan pendidikan. Dengan demikian, kebijakan-kebijakan pendidikan yang dihasilkan dengan dukungan TIK akan lebih baik dan tepat. Untuk menunjang hal tersebut, perlu dibangun sebuah sistem manajemen pendidikan berbasis TIK yang dapat dimanfaatkan oleh semua lembaga yang terkait dengan pendidikan. Pada tingkat satuan pendidikan, semua komponen yang terlibat dalam persekolahan perlu merespon positif dan merealisasikannya secara bertahap. Bagi kepala sekolah, usaha yang perlu dilakukan adalah mengupayakan terciptanya manajemen sekolah berbasis TIK yang juga didukung oleh staf administrasi yang memiliki kemampuan TIK yang memadai.

## 2. Manfaat TIK dalam Manajemen Sekolah

Penerapan atau pengintegrasian TIK dalam sistem manajemen sekolah diharapkan dapat memberikan manfaat kepada seluruh pihak yang terkait di sekolah. Manfaat tersebut antara lain:

*Manfaat bagi Pemerintah:* (i) membantu tersedianya database yang akurat serta arus informasi yang efisien mengenai profil dan peta pendidikan di Indonesia, (ii) mempercepat pemerataan pencapaian standar nasional pendidikan, (iii) membantu pengendalian penyelenggaraan pendidikan

*Manfaat bagi Sekolah:* (i) membantu sekolah memperbaiki sistem manajemen dan operasionalnya, (ii) membantu sekolah dalam hal penyaluran informasi mengenai profil sekolah dan hasil belajar siswa kepada orang tua dan stakeholder lainnya, (iii) membantu sekolah untuk menyediakan sumber informasi yang mutakhir dan relevan bagi guru dan siswa

*Manfaat bagi Guru:* (i) membuka peluang bagi guru untuk mengembangkan bahan ajar yang berbasis TIK, menarik, inovatif dan merangsang rasa ingin tahu siswa, (ii) membantu guru untuk menyusun rencana pembelajaran termasuk penyediaan sumber belajar multimedia yang komprehensif dan mutakhir, (iii) memudahkan guru untuk memantau kemajuan belajar siswa, (iv) memfasilitasi guru untuk menyusun laporan dan mengkomunikasikannya dengan orang tua, (iv) membantu guru untuk melakukan penilaian hasil belajar berdasarkan authentic assessment

*Manfaat bagi orang tua:* (i) memantau aktivitas dan hasil belajar anaknya di sekolah, (ii) melihat tugas-tugas dari sekolah yang diberikan kepada anak sehingga orang tua dapat berperan serta dalam kegiatan belajar anak, (iii) melihat berbagai program sekolah yang dapat diikuti oleh siswa, (iv) menjadi media interaktif antara sekolah, guru dan orang tua, dan (v) membantu pemantuan proses pendidikan secara langsung

*Manfaat bagi siswa:* (i) membantu siswa untuk terampil menggunakan TIK dalam kehidupannya, (ii) membantu siswa untuk melihat dan menelaah materi belajar per pertemuan, (iii) membantu siswa untuk mengerjakan tugas-tugas dan ujian yang diberikan oleh guru secara online, (iv) membantu siswa membangun kerja kolaboratif, (v) memotivasi siswa untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan seiring dengan kemajuan di bidang sains dan teknologi

*Manfaat bagi komite sekolah:* (i) memudahkan pengurus komite untuk memantau dan mengevaluasi program pendidikan di sekolah, (ii) memudahkan pengurus komite untuk berkomunikasi dengan tenaga pendidik dan kependidikan di sekolah, (iii) memudahkan pengurus komite untuk terlibat dalam menyusun dan merancang program pengembangan pengelolaan sekolah dan peningkatan mutu pembelajaran.

### 3. TIK Dan Proses Pembelajaran

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang sangat pesat membawa paradigma baru dalam pendidikan dari berbagai aspek, antara lain perubahan dari pembelajaran tradisional ke pembelajaran baru, dari teacher centered ke learner centered, sampai pada perubahan information delivery ke information exchange, sebagaimana tabel digambarkan di bawah ini:

Tabel 2.1. Arah Perubahan Pendidikan (Indrianto, 2006)

<b>Traditional Learning</b>	<b>New Learning</b>
Teacher Centered	Students Centered
Single Media	Multimedia
Isolated Work	Collaborative Work
Information Delivery	Information Exchange
Factual Knowledge Based-Learning	Critical Thinking and Informed Decision Making

Perkembangan tersebut juga telah menghasilkan produk-produk TIK yang lebih canggih yang kalau dimanfaatkan seoptimal mungkin, ia dapat membawa nuansa dan perspektif baru dalam dunia pendidikan yang pada gilirannya akan dapat mengakselerasi peningkatan mutu pendidikan. Selain dimanfaatkan untuk menunjang kegiatan administratif, produk TIK telah banyak digunakan untuk membantu proses pembelajaran, khususnya di negara-negara maju dan negara tetangga seperti Singapura dan Malaysia. Banyak yang telah mengklaim bahwa perangkat komputer multimedia berikut piranti lunaknya sebagai salah satu produk TIK menjanjikan kegiatan yang cukup interaktif dan menyenangkan bagi peserta



didik karena alat tersebut tidak hanya mampu menampilkan teks, tapi juga gambar, suara, grafik, animasi, dan rekaman video. Bahkan dengan koneksi di internet, interaksi dapat menjadi nyata yang tentunya membawa pengalaman nyata pula bagi peserta didik. Interaksi lewat internet tersebut dapat bersifat sinkronos atau asinkronos. Pemanfaatan teknologi informasi ini dalam pembelajaran dikenal dengan istilah e-learning, baik dalam bentuk dedicated program, maupun dalam bentuk LMS (Learning Management System) yang menawarkan interaksi yang dinamis antara guru dan siswa.

Fasilitas pembelajaran elektronik lainnya yang dikembangkan di Indonesia adalah TV Edukasi, yang menampilkan berbagai topik pembelajaran dari berbagai mata pelajaran dengan modus penyampaian yang bervariasi. Banyaknya CD pembelajaran yang dapat ditemukan di pasaran atau didistribusikan ke sekolah-sekolah juga menjadi peluang tersendiri yang dapat dimanfaatkan oleh sekolah dalam menunjang proses pembelajaran yang lebih baik. Sayangnya, meskipun disadari bahwa TIK dapat membantu mempercepat proses pendidikan dan berpotensi meningkatkan mutu pendidikan, pemanfaatannya belum meluas dan merata di sekolah-sekolah.

Penggunaan perangkat TIK dalam proses pembelajaran di atas adalah bentuk integrasi TIK dengan sistem pembelajaran. UNESCO (2004) mengklaim bahwa integrasi kurikulum adalah pemanfaatan kemampuan TIK untuk memberikan nilai tambah pada proses pembelajaran dengan mengintegrasikan kegiatan-kegiatan berbasis TIK ke dalam kurikulum. Kegiatan-kegiatan tersebut meliputi antara lain: (i) menggunakan paket perangkat lunak generik (paket aplikasi office, grafik, dan presentasi), (ii) menggunakan perangkat lunak khusus untuk pembelajaran interaktif, simulasi, dan penguasaan konten; (iii) menggunakan alat komunikasi sinkronos dan asinkronos untuk kolaborasi online dan pertukaran informasi (email, web forum, instant messaging, audio- dan videoconferencing), dan (iv) menggunakan internet sebagai sumber informasi dan penelitian. Dalam model integrasi kurikulum, keterampilan TIK tidak diajarkan sebagai kegiatan terpisah, tapi didapatkan seiring dengan kegiatan pembelajaran berbasis TIK.

## **Dampak Perkembangan Teknologi Informasi Dan Komunikasi (ICT) Terhadap Praksis Pendidikan Dan Pembelajaran**

Secara umum Dunia Pendidikan memang belum pernah benar-benar menjadi wacana yang publik di Indonesia. Upaya-upaya peningkatan kualitas dan kuantitas pendidikan terus dilakukan oleh berbagai pihak walaupun masih banyak yang harus dibenahi dalam berbagai aspek, terutama dari segi proses belajar mengajar konvensional yang mengandalkan tatap muka antara guru dan murid, dosen dengan mahasiswa, yang menjadi salah satu penyebab terhambatnya arus informasi dan tidak seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Gambaran umum perbedaan Pola pengajaran Tradisional dan Pola Pengajaran Menggunakan Media:

## 1. Pola Pengajaran Dengan Media

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) mempengaruhi pola pengajaran sehingga timbul kecenderungan memanfaatkan teknologi untuk menyempurnakan fasilitas atau alat Bantu yang digunakan dalam sistem pengajaran. Menurut Rosenberg (2001), dengan berkembangnya penggunaan TIK ada lima pergeseran dalam proses pembelajaran yaitu: (1) *dari pelatihan ke penampilan*, (2) *diruang 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 populer saat ini ialah *e-learning* yaitu satu model pembelajaran dengan menggunakan media teknologi komunikasi dan informasi khususnya internet. Menurut Rosenberg (2001; 28), *e-learning* merupakan satu penggunaan teknologi internet dalam penyampaian pembelajaran dalam jangkauan luas yang belandaskan tiga kriteria yaitu: (1) *e-learning* merupakan jaringan dengan kemampuan untuk memperbaharui, menyimpan, mendistribusi dan membagi materi ajar atau informasi, (2) pengiriman sampai ke pengguna terakhir melalui komputer dengan menggunakan teknologi internet yang standar, (3) memfokuskan pada pandangan yang paling luas tentang pembelajaran di balik paradigma pembelajaran tradisional. Saat ini *e-learning* telah berkembang dalam berbagai model pembelajaran yang berbasis TIK seperti: CBT (Computer Based Training), CBI (Computer Based Instruction), Distance Learning, Distance Education, CLE (Cybernetic Learning Environment), Desktop Videoconferencing, ILS (Integrated Learning System), LCC (Learner-Centered Classroom), Teleconferencing, WBT (Web-Based Training), dsb.

Satu bentuk produk TIK 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. TIK 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.

Di masa-masa mendatang, arus informasi akan makin meningkat melalui jaringan internet yang bersifat global di seluruh dunia dan menuntut siapapun untuk beradaptasi dengan kecenderungan itu kalau tidak mau ketinggalan jaman. Dengan kondisi demikian maka pendidikan khususnya proses pembelajaran cepat atau lambat tidak dapat terlepas dari keberadaan komputer dan internet sebagai alat bantu utama.

Majalah Asiaweek terbitan 20-27 Agustus 1999 telah menurunkan tulisan-tulisan dalam tema "Asia in the New Millenium" yang memberikan gambaran berbagai kecenderungan perkembangan yang akan terjadi di Asia dalam berbagai aspek seperti ekonomi, politik, agama, sosial, budaya, kesehatan, pendidikan, dsb. termasuk di dalamnya pengaruh revolusi internet dalam berbagai dimensi kehidupan. Salah satu tulisan yang berkenaan dengan dunia pendidikan disampaikan oleh Robin Paul Ajjelo dengan judul "Rebooting: The Mind Starts at School". Dalam tulisan tersebut dikemukakan bahwa ruang kelas di era millenium yang akan datang akan jauh berbeda dengan ruang kelas seperti sekarang ini yaitu dalam bentuk seperti laboratorium komputer di mana tidak terdapat lagi format anak duduk di bangku dan guru berada di depan kelas. Ruang kelas di masa yang akan datang disebut sebagai "cyber classroom" atau "ruang kelas maya" sebagai tempat anak-anak melakukan aktivitas pembelajaran secara individual maupun kelompok dengan pola belajar yang disebut "interactive learning" atau pembelajaran interaktif melalui komputer dan internet. Anak-anak berhadapan dengan komputer dan melakukan aktivitas pembelajaran secara interaktif melalui jaringan internet untuk memperoleh materi belajar dari berbagai sumber belajar. Anak akan melakukan kegiatan belajar yang sesuai dengan kondisi kemampuan individualnya sehingga anak yang lambat atau cepat akan memperoleh pelayanan pembelajaran yang sesuai dengan dirinya.

Kurikulum dikembangkan sedemikian rupa dalam bentuk yang lebih lunak dan fleksibel sesuai dengan kondisi lingkungan dan kondisi anak sehingga memberikan peluang untuk terjadinya proses pembelajaran maju berkelanjutan baik dalam dimensi waktu maupun ruang dan materi. Dalam situasi seperti ini, guru bertindak sebagai fasilitator pembelajaran sesuai dengan peran-peran sebagaimana dikemukakan di atas.

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.

## 2. Pergeseran pandangan tentang pembelajaran

Untuk dapat memanfaatkan TIK dalam memperbaiki mutu pembelajaran, ada tiga hal yang harus diwujudkan yaitu (1) siswa dan guru harus memiliki akses kepada teknologi digital dan internet dalam kelas, sekolah, dan lembaga pendidikan guru, (2) harus tersedia materi yang berkualitas, bermakna, dan dukungan kultural bagi siswa dan guru, dan (3) guru harus memiliki pengetahuan dan ketrampilan dalam menggunakan alat-alat dan sumber-sumber digital untuk membantu siswa agar mencaapai standar akademik. Sejalan dengan pesatnya perkembangan TIK, maka telah terjadi pergeseran pandangan tentang pembelajaran baik di kelas maupun di luar kelas. Dalam pandangan tradisional di masa lalu (dan masih ada pada masa sekarang), proses pembelajaran dipandang sebagai: (1) sesuatu yang sulit dan berat, (2) upaya mengisi kekurangan siswa, (3) satu proses transfer dan penerimaan informasi, (4) proses individual atau soliter, (5) kegiatan yang dilakukan dengan menjabarkan materi pelajaran kepada satuan-satuan kecil dan terisolasi, (6) suatu proses linear. Sejalan dengan perkembangan TIK telah terjadi perubahan pandangan mengenai pembelajaran yaitu pembelajaran sebagai: (1) proses alami, (2) proses sosial, (3) proses aktif dan pasif, (4) proses linear dan atau tidak linear, (5) proses yang berlangsung integratif dan kontekstual, (6) aktivitas yang berbasis pada model kekuatan, kecakapan, minat, dan kulkur siswa, (7) aktivitas yang dinilai berdasarkan pemenuhan tugas, perolehan hasil, dan pemecahan masalah nyata baik individual maupun kelompok.

Hal itu telah mengubah *peran guru dan siswa dalam pembelajaran*. Peran guru telah berubah *dari*:

- (1) sebagai penyampai pengetahuan, sumber utama informasi, ahli materi, dan sumber segala jawaban, *menjadi* sebagai fasilitator pembelajaran, pelatih, kolaborator, navigator pengetahuan, dan mitra belajar;
- (2) *dari* mengendalikan dan mengarahkan semua aspek pembelajaran, *menjadi* lebih banyak memberikan lebih banyak alternatif dan tanggung jawab kepada setiap siswa dalam proses pembelajaran.

Sementara itu peran siswa dalam pembelajaran telah mengalami perubahan yaitu:

- (1) *dari* penerima informasi yang pasif *menjadi* partisipan aktif dalam proses pembelajaran,
- (2) *dari* mengungkapkan kembali pengetahuan *menjadi* menghasilkan dan berbagai pengetahuan,

(3) *dari* pembelajaran sebagai aktivitas individual (soliter) *menjadi* pembelajaran berkolaboratif dengan siswa lain. Lingkungan pembelajaran yang di masa lalu berpusat pada guru telah bergeser menjadi berpusat pada siswa.

### 3. Kreativitas dan kemandirian belajar

Dengan memperhatikan pengalaman beberapa negara sebagaimana dikemukakan di atas, jelas sekali TIK mempunyai pengaruh yang cukup berarti terhadap proses dan hasil pembelajaran baik di kelas maupun di luar kelas. TIK telah memungkinkan terjadinya individuasi, akselerasi, pengayaan, perluasan, efektivitas dan produktivitas pembelajaran yang pada gilirannya akan meningkatkan kualitas pendidikan sebagai infrastruktur pengembangan sumber daya manusia secara keseluruhan. Melalui penggunaan TIK setiap siswa akan terangsang untuk belajar maju berkelanjutan sesuai dengan potensi dan kecakapan yang dimilikinya. Pembelajaran dengan menggunakan TIK menuntut kreativitas dan kemandirian diri sehingga memungkinkan mengembangkan semua potensi yang dimilikinya..

Dalam menghadapi tantangan kehidupan modern di abad-21 ini kreativitas dan kemandirian sangat diperlukan untuk mampu beradaptasi dengan berbagai tuntutan. Kreativitas sangat diperlukan dalam hidup ini dengan beberapa alasan antara lain: *pertama*, kreativitas memberikan peluang bagi individu untuk mengaktualisasikan dirinya, *kedua*, kreativitas memungkinkan orang dapat menemukan berbagai alternative dalam pemecahan masalah, *ketiga*, kreativitas dapat memberikan kepuasan hidup, dan *keempat*, kreativitas memungkinkan manusia meningkatkan kualitas hidupnya. Dari segi kognitifnya, kreativitas merupakan kemampuan berfikir yang memiliki kelancaran, keluwesan, keaslian, dan perincian. Sedangkan dari segi afektifnya kreativitas ditandai dengan motivasi yang kuat, rasa ingin tahu, tertarik dengan tugas majemuk, berani menghadapi resiko, tidak mudah putus asa, menghargai keindahan, memiliki rasa humor, selalu ingin mencari pengalaman baru, menghargai diri sendiri dan orang lain, dsb.

Karya-karya kreatif ditandai dengan orisinalitas, memiliki nilai, dapat ditransformasikan, dan dapat dikondensasikan. Selanjutnya kemandirian sangat diperlukan dalam kehidupan yang penuh tantangan ini sebab kemandirian merupakan kunci utama bagi individu untuk mampu mengarahkan dirinya ke arah tujuan dalam kehidupannya.

Kemandirian didukung dengan kualitas pribadi yang ditandai dengan penguasaan kompetensi tertentu, konsistensi terhadap pendiriannya, kreatif dalam berfikir dan bertindak, mampu mengendalikan dirinya, dan memiliki komitmen yang kuat terhadap berbagai hal. Dengan memperhatikan ciri-ciri kreativitas dan kemandirian tersebut, maka dapat dikatakan bahwa TIK memberikan peluang untuk berkembangnya kreativitas dan kemandirian siswa.

Pembelajaran dengan dukungan TIK memungkinkan dapat menghasilkan karya-karya baru yang orsinil, memiliki nilai yang tinggi, dan dapat dikembangkan lebih jauh untuk kepentingan yang lebih bermakna. Melalui TIK siswa akan memperoleh berbagai informasi dalam lingkup yang lebih luas dan mendalam sehingga meningkatkan wawasannya. Hal ini merupakan rangsangan yang kondusif bagi berkembangnya kemandirian anak terutama dalam hal pengembangan

kompetensi, kreativitas, kendali diri, konsistensi, dan komitmennya baik terhadap diri sendiri maupun terhadap pihak lain.

#### 4. Peran guru

Semua hal itu tidak akan terjadi dengan sendirinya karena setiap siswa memiliki kondisi yang berbeda antara satu dengan lainnya. Siswa memerlukan bimbingan baik dari guru maupun dari orang tuanya dalam melakukan proses pembelajaran dengan dukungan TIK. Dalam kaitan ini guru memegang peran yang amat penting dan harus menguasai seluk beluk TIK dan yang lebih penting lagi adalah kemampuan memfasilitasi pembelajaran anak secara efektif. Peran guru sebagai pemberi informasi harus bergeser menjadi manajer pembelajaran dengan sejumlah peran-peran tertentu, karena guru bukan satu-satunya sumber informasi melainkan hanya salah satu sumber informasi.

Dalam bukunya yang berjudul "*Reinventing Education*", *Louis V. Gerstmer, Jr. dkk (1995)*, menyatakan bahwa di masa-masa mendatang peran-peran guru mengalami perluasan yaitu guru sebagai: pelatih (*coaches*), konselor, manajer pembelajaran, partisipan, pemimpin, pembelajar, dan pengarang. Sebagai *pelatih (coaches)*, guru harus memberikan peluang yang sebesar-besarnya bagi siswa untuk mengembangkan cara-cara pembelajarannya sendiri sesuai dengan kondisi masing-masing. Guru hanya memberikan prinsip-prinsip dasarnya saja dan tidak memberikan satu cara yang mutlak. Hal ini merupakan analogi dalam bidang olah raga, di mana pelatih hanya memberikan petunjuk dasar-dasar permainan, sementara dalam permainan itu sendiri para pemain akan mengembangkan kiat-kiatnya sesuai dengan kemampuan dan kondisi yang ada.

Sebagai *konselor*, guru harus mampu menciptakan satu situasi interaksi belajar-mengajar, di mana siswa melakukan perilaku pembelajaran dalam suasana psikologis yang kondusif dan tidak ada jarak yang kaku dengan guru. Disamping itu, guru diharapkan mampu memahami kondisi setiap siswa dan membantunya ke arah perkembangan optimal. Sebagai *manajer pembelajaran*, guru memiliki kemandirian dan otonomi yang seluasluasnya dalam mengelola keseluruhan kegiatan belajar-mengajar dengan mendinamiskan seluruh sumber-sumber penunjang pembelajaran. Sebagai *partisipan*, guru tidak hanya berperilaku mengajar akan tetapi juga berperilaku belajar dari interaksinya dengan siswa.

Hal ini mengandung makna bahwa guru bukanlah satu-satunya sumber belajar bagi anak, akan tetapi ia sebagai fasilitator pembelajaran siswa. Sebagai *pemimpin*, diharapkan guru mampu menjadi seseorang yang mampu menggerakkan orang lain untuk mewujudkan perilaku menuju tujuan bersama. Disamping sebagai pengajar, guru harus mendapat kesempatan untuk mewujudkan dirinya sebagai pihak yang bertanggung jawab dalam berbagai kegiatan lain di luar mengajar. Sebagai *pembelajar*, guru harus secara terus menerus belajar dalam rangka menyegarkan kompetensinya serta meningkatkan kualitas profesionalnya. Sebagai *pengarang*, guru harus selalu kreatif dan inovatif menghasilkan berbagai karya yang akan digunakan untuk melaksanakan tugas-tugas profesionalnya.

Guru yang mandiri bukan sebagai tukang atau teknisi yang harus mengikuti satu buku petunjuk yang baku, melainkan sebagai tenaga yang kreatif yang mampu

menghasilkan berbagai karya inovatif dalam bidangnya. Hal itu harus didukung oleh daya abstraksi dan komitmen yang tinggi sebagai basis kualitas profesionalismenya.

Pesatnya laju perkembangan bidang teknologi, khususnya teknologi informasi dan komunikasi pada dekade terakhir membawa perubahan yang teramat besar di bidang kehidupan termasuk kegiatan pendidikan. Pendayagunaan teknologi komunikasi khususnya dalam pengembangan sumber daya manusia melalui kegiatan pendidikan dan pelatihan perlu diarahkan dan disesuaikan dengan pesatnya laju teknologi, sehingga hasil yang diharapkan dapat sesuai dengan tuntutan pasar dunia pendidikan. Pendayagunaan teknologi secara tepat guna akan menghasilkan kualitas SDM yang terdidik.

Seiring dengan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi tersebut, menuntut suatu perubahan yang besar di dalam sistem pendidikan nasional. Seperti kita ketahui pendidikan kita merupakan warisan dari sistem pendidikan yang lama yang isinya adalah menghafal fakta-fakta tanpa arti. Proses pendidikannya juga hanya seperti menuangkan air di dalam botol sehingga tidak ada efeknya di dalam kemampuan untuk mencari sesuatu dan menciptakan sesuatu yang baru. Sistem pendidikan nasional yang baik harus dapat menyajikan pendidikan bermutu karena pendidikan bertujuan mentransfer tata nilai dan kemampuan kepada pihak lain sehingga diharapkan dapat mencari dan menciptakan sesuatu yang baru.

Pengaruh globalisasi semakin terasa dengan semakin banyaknya saluran informasi dalam berbagai bentuk seperti elektronik maupun non elektronik seperti surat kabar, majalah, radio, TV, telepon, fax, komputer, internet, satelit komunikasi dan sebagainya. Teknologi komunikasi dan informasi yang terus berkembang cenderung akan mempengaruhi segenap bidang kehidupan termasuk bidang pendidikan dan pelatihan yang akan semakin banyak diwarnai oleh teknologi komunikasi dan informasi. Secara khusus untuk pendidikan dan pelatihan akan dirasakan adanya kecenderungan:

- a) bergesernya pendidikan dan pelatihan dari sistem berorientasi pada guru/dosen/lembaga ke sistem yang berorientasi pada siswa/mahasiswa/peserta didik (CAI, Multimedia Interaktif)
- b) tumbuh dan makin memasyarakatnya pendidikan terbuka/jarak jauh.(e-learning, kursus online, tutorial online)
- c) semakin banyaknya pilihan sumber belajar yang tersedia. (Perpustakaan digital, Mesin Pencari Online, Ensiklopedia Online)
- d) diperlukannya standar kualitas global dalam rangka persaingan global dan
- e) semakin diperlukannya pendidikan sepanjang hayat (life long learning).

Aplikasi teknologi komunikasi dan informasi telah memungkinkan terciptanya lingkungan belajar global yang berhubungan dengan jaringan yang menempatkan siswa di tengah-tengah proses pembelajaran, dikelilingi oleh berbagai sumber belajar dan layanan belajar elektronik. Untuk itu, sistem pendidikan konvensional seharusnya menunjukkan sikap yang bersahabat dengan alternatif cara belajar yang baru yang sarat dengan teknologi.

Masalah utama yang dihadapi bangsa kita, khususnya dalam bidang pendidikan dalam menghadapi era globalisasi (terutama pasar global) adalah rendahnya tingkat kualitas sumber daya manusia. Kecenderungan ini menuntut kita

agar lebih proaktif dalam meningkatkan profesionalisme tenaga kerja di dalam bidang pendidikan, hanya dengan tingkat kemampuan profesionalisme yang handal, dapat mempengaruhi budaya pendidikan dari manajemen sumber daya manusia yang tradisional menuju manajemen yang lebih modern.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan kontribusi terhadap terjadinya revolusi dalam berbagai bidang, termasuk bidang pendidikan. Eric Ashby (1972) menyatakan bahwa dunia pendidikan telah memasuki revolusinya yang kelima. Revolusi pertama terjadi ketika orang menyerahkan pendidikan anaknya kepada seorang guru. Revolusi kedua terjadi ketika digunakannya tulisan untuk keperluan pembelajaran. Revolusi ketiga terjadi seiring dengan ditemukannya mesin cetak sehingga materi pembelajaran dapat disajikan melalui media cetak. Revolusi keempat terjadi ketika digunakannya perangkat elektronik seperti radio dan televisi untuk pemerataan dan perluasan pendidikan. Revolusi kelima, seperti saat ini, dengan dimanfaatkannya teknologi informasi dan komunikasi tercanggih, khususnya komputer dan internet untuk pendidikan.

Implikasi yang dimunculkan oleh adanya revolusi teknologi komunikasi itu sendiri tidak dapat dipandang hanya dengan sebelah mata. Keberadaan hal-hal baru sebagai produk revolusi kemudian akan menimbulkan implikasi-implikasi baru dalam kehidupan manusia. Misalkan selama ini kita memperoleh berbagai macam informasi dan hiburan dari media tradisional/ konvensional seperti televisi, radio, majalah, koran, dsb.

Sesuai dengan karakteristik berbagai media tadi yang sifatnya massa, kita tahu asal atau sumber dari mana informasi itu muncul. Sebagai khalayak kita tidak dapat secara aktif dan cepat menanggapi atau merespons apa yang kita dapat. Berbeda halnya sejak era media baru seperti internet muncul. Dengan karakteristik yang berbeda ia secara otomatis memberi implikasi yang berbeda pula bagi kehidupan kita. Internet memberi kita peluang seluas-luasnya untuk berinteraksi dan mengekspresikan diri serta menanggapi informasi yang kita dapatkan. Kebaruan memunculkan implikasi baru.

Media tradisional yang dapat dipertanggungjawabkan isi serta asal usulnya kemudian mulai tergantikan oleh keberadaan media baru yaitu internet. Perubahan ini kemudian mau tak mau menimbulkan kebudayaan baru dan implikasi yang cukup mengkhawatirkan. Dengan akses yang luas, peredaran informasi yang ada di dalamnya menjadi sulit pengawasan dan kontrol akan konten informasi yang terkandung di dalamnya. Hal ini kemudian menyinggung aspek sosial seperti munculnya masalah mengenai privasi, hak kekayaan intelektual, dsb.

Kemajuan teknologi yang lain yang turut memberi sumbangan besar bagi yang turut memberi sumbangan besar bagi perkembangan teknologi komunikasi. Yang mana teknologi digital sendiri menyumbang kemajuan jalur komunikasi baru, yaitu sebagai teknologi untuk memanipulasi data dan peralatan<sup>2</sup> dengan kemampuan penyimpanan dan transfer yang jauh lebih baik dari teknologi analog. Meskipun begitu teknologi digital juga memiliki kekurangannya sendiri seperti perkembangan komunikasi yang ada.

Maka dari itu pengembangan dan perbaikan dari teknologi pada industri komunikasi yang ada terus dilakukan. Di sinilah kemudian kepemilikan standar teknis dalam pengembangan teknologi penting keberadaannya. Standar teknis ini



yang kemudian akan membantu perkembangan teknologi dan industri komunikasi. Dan jika standar semacam ini tidak diterapkan maka perkembangan industri yang ingin dicapai bisa terhambat.

Banyak konsekuensi yang menanti jika kita tidak dapat mengaplikasikan teknologi dengan baik dan benar, apalagi jika hal itu telah menyangkut isi informasi yang ada di dalamnya. Sehingga kiranya dari uraian singkat di atas tergambar bagaimana teknologi komunikasi yang berkembang senantiasa membawa implikasi positif maupun negative secara bersamaan terhadap kehidupan manusia di segala aspek. Sehingga pada akhirnya kiranya kemudian kita sepakat bahwa langkah yang harus diambil adalah pengaturan dan pengendalian akan pemakaian teknologi itu sendiri sehingga kita dapat memaksimalkan implikasi positif dan meminimalkan implikasi negatifnya.

### **Dampak Positif TIK terhadap Pendidikan**

Pemanfaatan TIK dalam pendidikan, akan mengatasi masalah sebagai berikut :

- Masalah geografis, waktu dan sosial ekonomis Indonesia
- Negara Republik Indonesia merupakan Negara kepulauan, daerah tropis dan pegunungan hal ini akan mempengaruhi terhadap pengembangan infrastruktur pendidikan sehingga dapat menyebabkan distribusi informasi yang tidak merata
- Akselerasi pemerataan kesempatan belajar dan peningkatan mutu pendidikan yang sulit diatasi dengan cara-cara konvensional
- Peningkatan kualitas sumber daya manusia melalui pengembangan dan pendayagunaan teknologi informasi dan komunikasi
- TIK akan membantu kinerja pendidikan secara terpadu sehingga akan terwujud manajemen yang efektif dan efisien, transparan dan akuntabel.

### **Dampak Negatif TIK terhadap Pendidikan**

TIK seiring dengan perkembangannya yang semakin meningkat, namun tetap saja memiliki kekurangan. Misalnya saja pada e-learning, e-learning dapat menyebabkan pengalih fungsian guru yang mengakibatkan guru jadi tersingkirkan, menyebabkan terciptanya individu yang bersifat individual karena sistem pembelajaran dapat dilakukan dengan hanya seorang diri, dan kemungkinan etika dan disiplin peserta didik susah atau sulit untuk diawasi dan dibina sehingga lambat laun kualitas etika dan manusia khususnya para peserta didik akan menurun drastis, serta hakikat manusia yang utama yaitu sebagai makhluk sosial akan musnah.

Kemudian karena seringnya mengakses internet, di khawatirkan pelajar bukanya benar-benar memanfaatkan TIK dengan optimal malah mengakses hal-hal yang tidak baik, seperti pornografi yang sangat mudah diakses yang berefek buruk bagi anak dibawah umur ataupun bagi yang sudah dewasa sekalipun. Hal lain misalnya kecanduan : asik nerinternet (biasanya menggunakan fasilitas social network / game online) sehingga lupa waktu dan berakibat buruk bagi kehidupannya. Kemudian ada istilah *Cyber-relational addiction* adalah keterlibatan yang berlebihan pada hubungan yang terjalin melalui internet (seperti melalui chat room dan virtual affairs) sampai kehilangan kontak dengan hubungan-hubungan yang ada dalam dunia nyata. Kemudian dikenal pula *Information overload*, karena menemukan informasi yang tidak habis-habisnya yang tersedia di internet, sejumlah orang rela menghabiskan waktu

berjam-jam untuk mengumpulkan dan mengorganisir berbagai informasi yang ada, kemudian bisa membuat seseorang kecanduan, terutama yang menyangkut pornografi dan dapat menghabiskan uang karena hanya untuk melayani kecanduan tersebut. Hal-hal tersebut sangat menghambat berkembangnya pendidikan dalam TIK.

### Referensi:

- PT. Perdana Citra Komputer Indonesia. 2004. Internet Resource. [http://www.pc24.co.id/article/category13\\_1.htm](http://www.pc24.co.id/article/category13_1.htm)
- ICE (Institut de Ciencies de l'Educacio. 2003. Enhancing subject-area expertise via the Internet (Advantages and Limitations of Computers and the Internet for Classroom Teachers) [www.onid.orst.edu/~healey/upc/advdisadv.html](http://www.onid.orst.edu/~healey/upc/advdisadv.html)
- Rekdale, Phillip. Internet dan Pendidikan. Pendidikan Websites Network. <http://e-pendidikan.net/inter.html>
- Kadir, Abdul dan Terra Ch. Tri Wahyuni. 2003. Pengenalan Teknologi Informasi. Penerbit Andi.
- Permana, Budi. 1995. 36 Jam Belajar Komputer: Microsoft Windows 98. Penerbit PT. Elexmedia Komputindo.
- Sianipar, Pandapotan. 2000. Microsoft Windows Me. Penerbit PT. Elexmedia Komputindo.
- Tosin, Rijanto dan Catur Meiwanto. 2001. Koleksi Latihan Soal Jawab Word 2000. Penerbit Dinastindo.
- Ukar, Kurweni. 36 Jam Belajar Komputer: Microsoft Word 2000. Penerbit PT. Elexmedia Komputindo.
- Davis, Bernadette Caruso dan Shade, Daniel D. 1994. Integrate, Don't Isolate! Computers in the Early Childhood Curriculum. ERIC Digest. ERIC Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education Urbana IL. <http://www.ericdigests.org/1995-2/isolate.htm>
- UNESCO. 2004. Schoolnettoolkit. Bangkok: UNESCO Asia and Pacific Regional Bureau for Education.
- Ruud, P., 2000, "School improvement through ICT: Limitations and Possibilities", European Conference on Educational Research (ECER), University of Edinburgh, 22nd September 2000
- Wikipedia Indonesia, ensiklopedia bebas berbahasa Indonesia. 2007. Perangkat lunak. Wikimedia Foundation, Inc. [http://id.wikipedia.org/wiki/Perangkat\\_lunak](http://id.wikipedia.org/wiki/Perangkat_lunak)