

Pemanfaatan dan Pengelolaan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Menunjang Proses Pembelajaran

B Setiyadi*¹

¹Program Studi Administrasi Pendidikan, Universitas Jambi

*E-mail: bradleysetiyadi@unja.ac.id

Abstrak. Keberadaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sudah menjadi hal yang lumrah digunakan dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang pendidikan, sehingga muncul bidang ilmu yang disebut sebagai teknologi pendidikan. Konsep teknologi pendidikan sudah dirumuskan sejak tahun 1963 dan terakhir tahun 2004 berikut cakupan-cakupannya. Sementara cakupan teknologi pendidikan terdiri dari lima kawasan yaitu desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan dan penilaian. Konsep yang dirumuskan berikut cakupannya berfokus pada memfasilitasi belajar peserta didik. Tulisan ini akan lebih rinci membahas dua dari lima cakupan teknologi pendidikan, yaitu pemanfaatan dan pengelolaan. Pemanfaatan teknologi pendidikan terdiri dari pemanfaatan media, difusi inovasi, implementasi dan pelebagaan serta kebijakan dan regulasi, sementara pengelolaan teknologi pendidikan terdiri dari pengelolaan proyek, pengelolaan sumber, pengelolaan sistem penyampaian dan pengelolaan informasi. Pemanfaatan dan pengelolaan teknologi pendidikan merupakan upaya dalam menunjang proses pembelajaran.

Kata kunci: konsep dan cakupan teknologi pendidikan; pemanfaatan TIK; pengelolaan TIK; teknologi pembelajaran;

Abstract. The existence of Information and Communication Technology (ICT) has become commonly used in various aspects of human life, including in the field of education so that a field of knowledge called educational technology appears. The concept of educational technology has been formulated since 1963 and finally in 2004 along with its scopes. While the scope of educational technology consists of five areas, namely design, development, utilization, management and assessment. The concept formulated along with its scope focuses on facilitating student learning. This paper will discuss in more detail two of the five scopes of educational technology, namely utilization and management. Utilization of educational technology consists of media utilization, innovation diffusion, implementation and institutionalization as well as policies and regulations, while the management of educational technology consists of project management, resource management, delivery system management and information management. Utilization and management of educational technology is an effort to support the learning process.

Keywords: concept and scope of educational technology; use of ICT; management of ICT; learning technologies;

1. Pendahuluan

Penerapan aplikasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam dunia pendidikan bukanlah hal yang baru, termasuk dalam dunia pendidikan di Indonesia. Dari penggunaan atau pemanfaatan bentuk-bentuk TIK tersebut, muncullah berbagai istilah yang berkaitan, seperti teknologi pendidikan atau teknologi pembelajaran. Istilah ini sudah sedemikian populer dan memperkaya khazanah dalam dunia pendidikan itu sendiri. Semakin dikenalnya teknologi pendidikan atau teknologi pembelajaran telah mendorong berbagai kalangan untuk mempelajari hal tersebut, yaitu dengan diajarkannya teknologi pendidikan atau teknologi pembelajaran sebagai sebuah mata kuliah, atau dengan didirikannya Program Studi Teknologi Pendidikan di berbagai perguruan tinggi, baik untuk tingkatan sarjana, magister hingga doktoral.

Tulisan ini membahas mengenai penerapan TIK dalam dunia pendidikan, terutama dalam upaya menunjang proses pembelajaran, yang dimulai dari konsep teknologi dalam lingkup pendidikan, kemudian cakupan teknologi pendidikan hingga inovasi terkini dalam penggunaan TIK untuk menunjang pembelajaran. Selain itu, juga dibahas mengenai fokus utama dalam tulisan ini, yaitu pemanfaatan dan pengelolaan TIK sebagai dua dari lima cakupan teknologi pendidikan. Tujuannya adalah untuk mengetahui perkembangan terkini pemanfaatan TIK di dalam dunia pendidikan, khususnya dalam kegiatan pembelajaran.

2. Metode

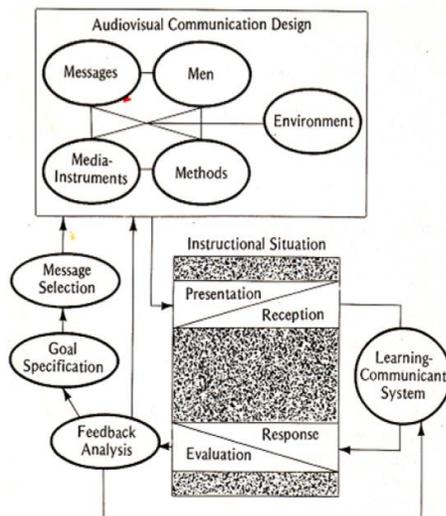
Metode yang digunakan dalam tulisan ini adalah *literature review*, yaitu menghimpun berbagai literatur mengenai teknologi pendidikan, khususnya penggunaan dan pengelolaan TIK di dalam pembelajaran. Dalam setiap sumber literatur diambil hal-hal penting yang terkait dengan tulisan ini sehingga didapatkan sebuah kesimpulan mengenai Pemanfaatan dan Pengelolaan TIK dalam Menunjang Proses Pembelajaran.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Konsep Teknologi Pembelajaran

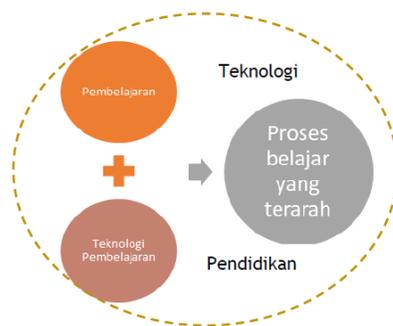
Konsep teknologi pendidikan dapat ditelusuri dari pengertian teknologi pembelajaran dan teknologi pendidikan yang didefinisikan oleh AECT (Asosiasi Komunikasi dan Teknologi Pendidikan) sebagai organisasi teknologi pendidikan internasional yang telah memimpin, menemukan, dan menentukan arah perkembangan teknologi pendidikan. Peluncuran definisi teknologi pendidikan terus dilalukan secara bertahap, dan terus diperbaiki sesuai dengan perkembangan dan kemajuan zaman, sehingga muncul definisi AECT tahun 1963, 1977, 1994 dan 2004. Kemunculan definisi selalu ditandai dengan momentum tertentu yang mejadi ciri khas teknologi pendidikan [1].

Definisi awal mengenai teknologi pendidikan dimulai dari rumusan definisi tahun 1963. Rumusan definisi ini tidak mengemukakan teknologi pendidikan secara utuh, melainkan sebagai komunikasi audiovisual. Definisi ini menyebutkan bahwa komunikasi audiovisual adalah cabang teori dan praktik pendidikan yang berkaitan dengan desain dan penggunaan pesan yang mengontrol proses pembelajaran [2] [3]. Dengan demikian, definisi tahun 1963 menekankan pengolahan pesan demi memantau proses belajar, di mana pengolahan pesan dilakukan secara terstruktur dan sistematis dengan memperhatikan keunikan sifat pesan itu sendiri. Tindakan-tindakan yang dijalankan mencakup perencanaan, produksi, pemilihan, pengaturan, dan penggunaan elemen dan keseluruhan sistem pembelajaran yang mengacu pada efisiensi penggunaan teknik dan sarana komunikasi untuk meningkatkan kemampuan siswa secara maksimal.



Gambar 1. Model Interaksi Belajar Mengajar Menurut Definisi 1963

Pada tahun 1977, AECT membedakan definisi teknologi pendidikan dengan teknologi pembelajaran. Definisi teknologi pendidikan adalah proses terpadu yang kompleks yang melibatkan orang, prosedur, gagasan, perangkat dan organisasi untuk menganalisis masalah serta merancang, menerapkan, mengevaluasi dan mengelola solusi terhadap masalah tersebut, yang terlibat dalam semua aspek pembelajaran manusia. Sebagai bagian dari teknologi pendidikan, teknologi pembelajaran memiliki arti yang lebih praktis yang di dalamnya melibatkan orang, prosedur, gagasan, perangkat dan organisasi serta mengelola solusi terhadap masalah pembelajaran, dalam situasi di mana pembelajaran bersifat sadar dan terkontrol [4] [5]. Teknologi pembelajaran merupakan bentuk operasional dari teknologi pendidikan, di mana setiap permasalahan pendidikan maupun pembelajaran dapat diselesaikan dengan sumber belajar, yaitu pesan, orang, bahan, peralatan, teknik dan latar atau lingkungan [6]. Pemisahan definisi teknologi pendidikan dengan teknologi pembelajaran dilakukan karena keduanya memiliki konteks tersendiri sesuai dengan keperluan. Teknologi pendidikan mencakup area yang lebih luas dalam memecahkan masalah pendidikan, sedangkan teknologi pembelajaran lebih banyak berkaitan dengan masalah belajar dan pembelajaran di dalam kelas.



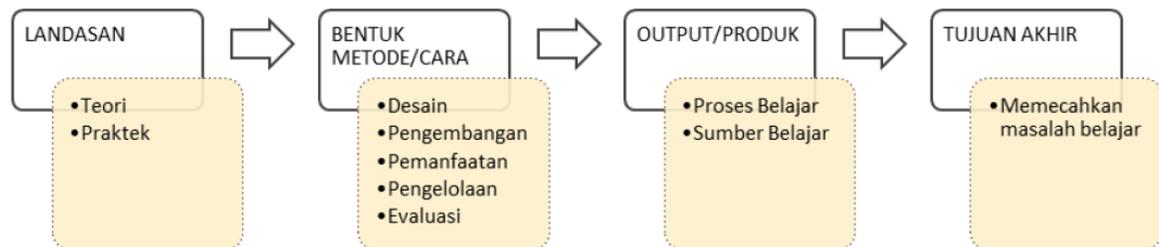
Gambar 2. Kaitan antara Teknologi Pendidikan dengan Teknologi Pembelajaran menurut Definisi 1977

Pada tahun 1994, yang muncul adalah definisi teknologi pembelajaran, yang merujuk pada pengalaman praktis yang berkaitan langsung dengan situasi pembelajaran. Selain itu, istilah teknologi pembelajaran dianggap lebih membumi dan bersifat terapan. Dalam hal ini, Seels & Richey [7]

merumuskan teknologi pembelajaran sebagai teori dan praktik desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan dan evaluasi proses dan sumber daya untuk pembelajaran. Definisi teknologi pembelajaran tahun 1994 menekankan pada pembindangan teknologi pembelajaran yang mencakup lima kawasan dengan dua puluh ruang lingkup kajian. Masing-masing kawasan memiliki empat aspek atau ruang lingkup yang saling terkait satu sama lain [8]. Secara operasional, definisi tahun 1994 mengemukakan bahwa teknologi pembelajaran adalah teori dan praktik dalam desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan serta evaluasi proses dan sumber untuk belajar [9].

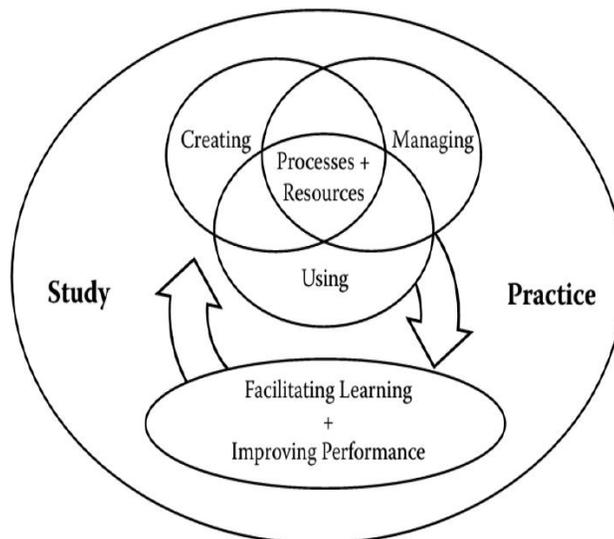
Istilah teknologi pembelajaran digunakan pada definisi tahun 1994 karena dianggap lebih operasional dan fokus pada upaya pemecahan masalah belajar yang disebut sebagai pembelajaran, sementara penggunaan istilah teknologi pendidikan dianggap terlalu luas karena pendidikan mencakup segala aspek pendidikan. Rumusan teknologi pembelajaran memiliki ruang lingkup yang lebih sempit dibandingkan dengan teknologi pendidikan, namun tetap merujuk pada pembelajaran yang terarah dan terpantau, di mana kedudukan teknologi pembelajaran adalah di dalam kelas. Komponen-komponen yang merupakan cakupan definisi tahun 1994 yaitu:

1. Teori dan praktik sebagai landasan bekerja.
2. Desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan dan penilaian sebagai bentuk kawasan dan sub kawasan.
3. Proses dan sumber belajar sebagai output atau produk yang dihasilkan.
4. Memecahkan masalah belajar sebagai tujuan utama.



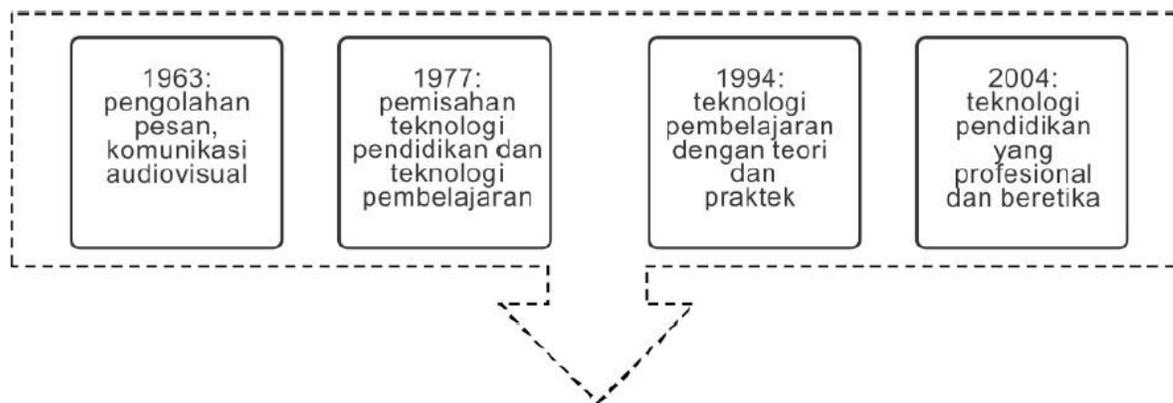
Gambar 3. Komponen Definisi AECT Tahun 1994

Tahun 2004, adalah tahun terakhir hingga saat ini definisi teknologi pendidikan dirumuskan. AECT mengembalikan lagi istilah teknologi pendidikan dalam rumusannya. Dalam hal ini, Januszewski & Molenda memaknai teknologi pendidikan sebagai studi dan praktik etis untuk memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja dengan menciptakan, menggunakan dan mengelola proses dan sumber daya teknologi yang tepat [10]. Definisi 2004 juga menyebutkan bahwa teknologi pendidikan merupakan bidang ilmu terapan yang mengintegrasikan secara sinergis beberapa disiplin ilmu dengan maksud memudahkan terjadinya proses belajar, meningkatkan mutu pembelajaran dan meningkatkan kinerja [11]. Berdasarkan definisinya, kegiatan yang dimaknai sebagai keahlian atau kompetensi adalah *creating* (menciptakan atau membuat), *using* (menggunakan atau memanfaatkan) dan *managing* (mengelola). Ketiga keahlian ini dianggap sebagai kemampuan yang diharapkan dari seorang ahli teknologi pendidikan [12].



Gambar 4. Aspek dalam Definisi 2004

Definisi tahun 2004 tidak membahas kawasan seperti definisi-definisi sebelumnya, karena kawasan teknologi pendidikan harus dimaknai sendiri oleh para praktisi dan teknolog pendidikan. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi pendidikan telah menjadi sebuah disiplin ilmu yang sudah teruji, di mana semua orang yang terlibat di dalamnya sudah memahami tindakan yang harus diambil dan batasan-batasannya, terutama dalam mengatasi masalah belajar dan pembelajaran. Definisi tahun 2004 juga menyoroti upaya organisasi profesi teknologi pendidikan dalam memperkenalkan sikap profesional dan etika yang harus diikuti oleh setiap individu yang bekerja sebagai teknolog pendidikan.



Belajar, membelajarkan, memfasilitasi belajar

Gambar 5. Proses Pertumbuhan Definisi Teknologi Pendidikan

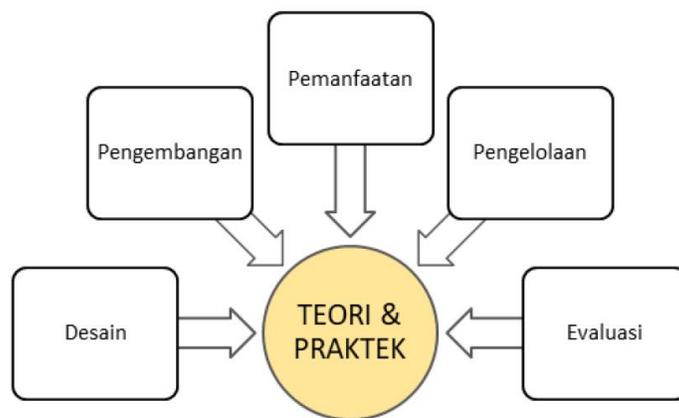
3.2. Cakupan Teknologi Pembelajaran

Cakupan teknologi pendidikan meliputi kawasan atau bidang garapan berdasarkan definisi yang telah dirumuskan. Berdasarkan rumusan definisi tahun 1994, kawasan teknologi pendidikan dirumuskan berdasarkan 5 (lima) bidang garapan, yaitu kawasan desain, kawasan pengembangan, kawasan pemanfaatan, kawasan pengelolaan dan kawasan penilaian [13]. Kemudian dalam definisi 2004, cakupan

teknologi pendidikan ditujukan dalam *facilitating learning* (fasilitasi belajar) dan *improving performance* (peningkatan mutu kinerja), di mana teknologi pendidikan bukan hanya berbicara tentang peningkatan hasil belajar peserta didik di sekolah, tetapi juga berkaitan tentang peningkatan kinerja sumber daya manusia dalam suatu organisasi [14].

Definisi AECT tahun 1994 menggambarkan klasifikasi atau taksonomi tertentu yang menunjukkan kawasan atau ranah teknologi pembelajaran. Rumusan definisi tahun 1994 mengandung makna bahwa berlandaskan pada teori dan praktik yang sudah terbukti dan benar, profesional teknologi pembelajaran melakukan aktivitas desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan dan evaluasi untuk menghasilkan output berupa proses belajar dan sumber belajar untuk memecahkan masalah belajar. Dengan demikian, berdasarkan rumusan definisi tahun 1994, terdapat lima cakupan, domain, ranah atau kawasan, yaitu:

1. Kawasan desain atau perancangan, yang terdiri dari empat sub kawasan, yaitu desain sistem pembelajaran, desain pesan, strategi pembelajaran dan karakteristik pembelajar.
2. Kawasan pengembangan, yang terdiri dari empat sub kawasan, yaitu pengembangan teknologi cetak, pengembangan teknologi audiovisual, pengembangan teknologi berbantuan computer dan pengembangan teknologi terpadu.
3. Kawasan pemanfaatan, yang terdiri dari empat sub kawasan, yaitu pemanfaatan media, difusi inovasi, implementasi dan pelembagaan serta kebijakan dan regulasi.
4. Kawasan pengelolaan atau manajerial, yang terdiri dari empat sub kawasan, yaitu pengelolaan proyek, pengelolaan sumber, pengelolaan sistem penyampaian dan pengelolaan informasi.
5. Kawasan evaluasi atau penilaian, yang terdiri dari empat sub kawasan, yaitu analisis masalah, pengukuran beracuan patokan, penilaian formatif dan penilaian sumatif.



Gambar 6. Cakupan Teknologi Pendidikan

3.3. Pemanfaatan TIK dalam Pembelajaran

Pemanfaatan dalam arti yang sederhana adalah upaya untuk menggunakan sesuatu yang telah ada atau yang telah dibuat. Dalam kaitannya dengan pemanfaatan TIK dalam pendidikan, pemanfaatan adalah aktivitas menggunakan proses dan sumber untuk belajar. Tugas pengajar, baik guru atau dosen, dalam penggunaan teknologi pembelajaran adalah memanfaatkan seluruh komponen pembelajaran dengan sungguh-sungguh agar tercapai tujuan pembelajaran, yaitu terjadinya perubahan, baik dalam bidang kognitif, afektif maupun psikomotorik. Selain itu, semua komponen yang terlibat dalam penggunaan teknologi pembelajaran bertanggung jawab untuk menyesuaikan pelajar dengan materi dan kegiatan yang spesifik, mempersiapkan pelajar untuk dapat berinteraksi dengan materi dan kegiatan yang dipilih, memberikan panduan selama kegiatan, mengevaluasi hasil yang dicapai oleh pelajar dan memasukkannya ke dalam prosedur organisasi yang berkelanjutan.

Belajar merupakan sebuah orientasi dari teknologi pendidikan, di mana proses belajar dipandang sebagai suatu proses internal dari dalam diri peserta didik sehingga teknologi pendidikan dengan objek formal belajar bermaksud memberikan kesempatan kepada semua pihak untuk memperoleh belajar secara formal di sekolah dengan keragaman model dan penerapan teknologi [15]. Penggunaan teknologi di dalam pembelajaran berkaitan erat dengan media pembelajaran yang digunakan. Miarso mengemukakan bahwa media dalam lingkup pendidikan adalah segala benda yang dapat dimanipulasikan, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrumen yang dipergunakan untuk kegiatan tersebut [16]. Sementara Arsyad mengemukakan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran yang terdiri dari buku, *tape recorder*, kaset, kamera video, rekaman video, film, slide, foto, gambar, grafik, televisi dan computer [17]. Sedangkan Kustandi dan Sutjipto mengklasifikasikan media pembelajaran ke dalam empat kelompok, yaitu media hasil teknologi cetak, media hasil teknologi audio visual, media teknologi berbasis komputer dan media hasil teknologi terpadu (cetak dan komputer) [18].



Gambar 7. Sub Kawasan Pemanfaatan Teknologi Pendidikan

Ada banyak aktivitas yang dapat dilakukan di dalam penggunaan TIK untuk pendidikan, terutama dalam kegiatan pembelajaran. Aktivitas-aktivitas tersebut menjadi sub kawasan dalam kawasan pemanfaatan, yaitu:

1. Pemanfaatan media, sebagai penggunaan sistematis dari sumber belajar. Pemanfaatan media juga merupakan proses pengambilan keputusan berdasarkan spesifikasi desain pembelajaran.
2. Difusi inovasi, sebagai proses strategi komunikasi yang bertujuan untuk mengupayakan agar suatu ide atau produk tertentu diadopsi oleh suatu sistem tertentu [19]. Difusi inovasi menyangkut upaya memasarkan suatu ide atau produk pembelajaran agar diterima dan dimanfaatkan atau diterapkan, baik secara individu atau kelompok, baik di rumah, sekolah atau lembaga pendidikan terkait.
3. Implementasi dan pelembagaan, di mana implementasi dimaknai sebagai penggunaan bahan dan strategi pembelajaran dalam keadaan yang sesungguhnya, sementara pelembagaan dimaknai sebagai penggunaan yang rutin dan pelestarian dari suatu inovasi pembelajaran dalam suatu struktur atau budaya organisasi.
4. Kebijakan dan regulasi, sebagai pengatur tindakan dari masyarakat yang mempengaruhi proses difusi inovasi, implementasi dan pelembagaan. Kebijakan dan regulasi merupakan bagian akhir dari rangkaian pemanfaatan TIK di dalam pembelajaran, di mana rumusan kebijakan dan regulasi dibuat untuk mendukung terlaksana dan melembaganya semua inovasi produk teknologi pembelajaran.

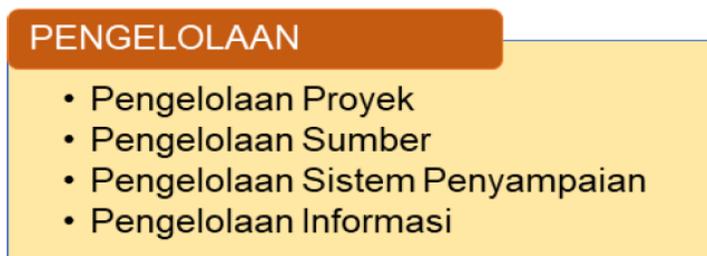
Upaya memanfaatkan proses dan sumber untuk belajar sangat tergantung pada pengambilan keputusan yang disesuaikan dengan ketepatan untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Memilih dan menentukan proses dan sumber belajar yang tepat sesuai kebutuhan adalah salah satu kompetensi bagi ahli teknologi pembelajaran dalam kawasan pemanfaatan, karena penggunaan teknologi yang tepat sangat penting di dalam pembelajaran, terutama di dalam penggunaan media. Sebuah media yang baik dan berhasil meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi tertentu, belum tentu memberikan hasil yang sama pada materi yang lain dan juga pada kondisi peserta didik yang berbeda. Oleh karena itu, penggunaan

teknologi di dalam pembelajaran harus benar-benar tepat, yaitu tepat kegunaannya, tepat fungsinya, tepat sesuai materi pembelajaran yang sedang diajarkan serta tepat sesuai dengan situasi dan kondisi, baik kondisi peserta didik maupun kondisi lingkungan belajar, terutama fasilitas yang tersedia.

3.4. Pengelolaan TIK dalam Pembelajaran

Pengelolaan atau manajemen pada umumnya melibatkan lima proses di dalamnya: perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengawasan usaha-usaha para anggota organisasi dan penggunaan sumber daya-sumber daya organisasi lainnya agar mencapai tujuan organisasi yang telah ditetapkan [20]. Pada dasarnya, pengelolaan juga dapat diartikan sebagai bekerja dengan orang-orang untuk menentukan, menginterpretasikan dan mencapai tujuan-tujuan organisasi dengan pelaksanaan fungsi-fungsi manajemen [21]. Sementara kaitannya dengan teknologi pendidikan, kawasan pengelolaan meliputi pengendalian teknologi pembelajaran melalui perencanaan, pengorganisasian, pengkoordinasian dan supervisi [22]. Dalam kawasan pengelolaan, prinsip-prinsip pengelolaan secara umum, seperti perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengendalian, serta supervisi, monitoring dan evaluasi harus diterapkan [23]. Sasaran pengelolaan meliputi pengelolaan proyek, pengelolaan sumber-sumber belajar, pengelolaan personel dan pengelolaan program [24].

Pengelolaan merupakan bagian yang tidak dapat terpisahkan dalam semua aktivitas bidang teknologi pembelajaran. Terdapat 5 (lima) sub kawasan yang menjadi bagian dari pengelolaan yaitu pengelolaan proyek, pengelolaan sumber, pengelolaan sistem penyampaian dan pengelolaan informasi. Pengelolaan proyek adalah perencanaan, monitoring dan pengendalian proyek desain dan pengembangan. Pengelolaan sumber meliputi fungsi perencanaan, pemantauan, pengendalian dan layanan dengan tujuan agar sumber untuk belajar dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya. Pengelolaan sistem penyampaian adalah cara bagaimana distribusi bahan pembelajaran diorganisasikan. Sementara pengelolaan informasi meliputi perencanaan, pemantauan dan pengendalian cara penyampaian, pengiriman, pemindahan atau pemrosesan informasi dalam rangka tersedianya sumber untuk belajar.



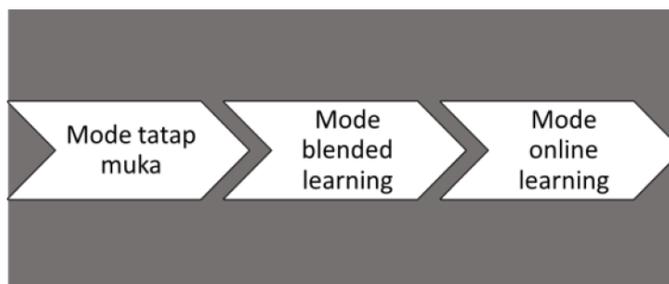
Gambar 8. Sub Kawasan dalam Pengelolaan Teknologi Pendidikan

3.5. Inovasi Terkini Pengembangan TIK dalam Proses Pembelajaran

Perkembangan teknologi pendidikan dapat dilihat dari pemanfaatan TIK untuk mendukung aktivitas pembelajaran, di mana teknologi pendidikan berkembang dari memanfaatkan media proyektor *overhead* transparansi sampai kepada penerapan aktivitas pembelajaran dalam jaringan atau *online learning*. Para ahli bidang teknologi pendidikan juga menciptakan pemikiran-pemikiran inovatif dalam pembelajaran yang berupa prosedur, strategi dan metode pembelajaran yang efektif dan bersifat kontekstual [25]. Konsep yang populer dalam perkembangan teknologi pendidikan saat ini adalah konsep revolusi industri 4.0 di mana peradaban manusia dapat digolongkan berdasarkan revolusi industri yang sedang berlangsung di dalamnya, dan pada setiap era industri tersebut, manusia menggunakan perangkat teknologi yang berbeda untuk memproduksi barang-barang dan kebutuhan yang diperlukan [26].

Era revolusi industri 4.0 dimaknai sebagai tren otomasi dan pertukaran data terkini dalam teknologi pabrik yang mencakup penerapan siber-fisik, internet untuk segala, komputasi awan dan komputasi kognitif. Dampak yang terjadi dalam sistem pendidikan yaitu munculnya konsep dan praktis baru yang merupakan tren dan inovasi dalam dunia pendidikan dan pembelajaran dengan sejumlah karakteristik sebagai berikut:

1. Peserta didik dapat memilih waktu dan tempat belajar secara fleksibel.
2. Aktivitas belajar bersifat personal.
3. Peserta didik memiliki kebebasan untuk menentukan subjek dan kemampuan yang akan dipelajari.
4. Pembelajaran berbasis tugas (*project-based learning*).
5. Aktivitas belajar dan pembelajaran menekankan pada kegiatan interpretasi data.
6. Perubahan terjadi pada penilaian hasil belajar.
7. Peserta didik terlibat secara intensif dalam aktivitas dan proses belajar.
8. Proses belajar berlangsung melalui metode bimbingan atau sistem mentor.



Gambar 9. Perkembangan Mode Pembelajaran

Perkembangan teknologi pendidikan telah menggeser paradigma pembelajaran dari yang hanya berfokus pada pembelajaran tatap muka, menjadi pembelajaran dalam jaringan (*online learning*), hingga perpaduan di antara keduanya (*blended learning*). Hal ini juga membuat perubahan makna dari pembelajaran jarak jauh (*distance learning*) yang awalnya berdasarkan pembelajaran di daerah-daerah dengan penyampaian materi yang sama berbasis satu sumber lewat aplikasi TIK tertentu menjadi pembelajaran yang mengesampingkan ruang dan waktu melalui penggunaan LMS atau *Learning Management System* [27]. Dalam lingkungan digital di mana-mana saat ini, LMS memainkan peranan penting dalam meningkatkan dan memfasilitasi pengajaran dan pembelajaran [28]. Pemanfaatan TIK ini juga memberikan dampak positif bagi peningkatan pemahaman peserta didik [29]. Sementara itu, pada jenjang perguruan tinggi, teknologi pembelajaran diperkenalkan dan diterapkan di seluruh lembaga pendidikan tinggi dengan tujuan untuk meningkatkan dan mengubah praktik pendidikan [30]. Berbagai ragam inovasi pembelajaran yang sudah dijalankan dewasa ini antara lain:

1. Pembelajaran dalam jaringan (*online learning*), yaitu aktivitas belajar dan pembelajaran dengan menggunakan jaringan. Pembelajaran dalam jaringan menekankan pada kursus berbasis internet secara sinkronus dan asinkronus [31]. Dalam hal ini, LMS digunakan untuk mewedahi aktivitas belajar dan pembelajaran yang berlangsung, seperti dalam pengumpulan tugas, penyampaian materi hingga penilaian. Pembelajaran dalam jaringan sudah dilakukan di beberapa instansi, seperti Universitas Terbuka melalui Unit Program Belajar Jarak Jauh (UPBJJ) yang ada di setiap provinsi serta Kelas Tutorial Online. Pembelajaran dalam jaringan mulai marak digunakan di berbagai jenjang dan satuan pendidikan ketika terjadi pandemi

COVID-19 di mana diperkenalkan berbagai aplikasi untuk menunjang pembelajaran, seperti Zoom, Google Meet, Microsoft Team dan Google Classroom.

2. *Blended learning*, yaitu pendekatan dalam sistem pendidikan yang mengkombinasikan bahan-bahan pembelajaran dalam jaringan dan aktivitas pembelajaran tradisional (tatap muka). *Blended learning* merupakan konsep inovatif yang menjaring keuntungan dari pengajaran tradisional di kelas dengan pembelajaran yang didukung oleh penggunaan TIK, termasuk perpaduan dari pembelajaran luar jaringan dengan pembelajaran dalam jaringan [32]. Contoh penerapan *blended learning* yang sering dilakukan saat ini adalah penggunaan dua metode sistem belajar sekaligus, secara *online* dan juga secara tatap muka dengan menggunakan *video conference*. Dalam hal ini, pendidikan menyapaikan materi berupa modul atau video pembelajaran yang harus disimak oleh peserta didik, dan ketika dilaksanakan pembelajaran tatap muka atau *video conference*, pendidik hanya menyampaikan poin-poin penting untuk mempertegas materi yang telah diberikan sebelumnya.
3. MOOC (*Massive Open Online Course*), yaitu program pembelajaran dalam jaringan yang diselenggarakan secara massif oleh sebuah institusi penyelenggara, di mana dalam beberapa tahun terakhir dilaksanakan sebuah metode pembelajaran yang menyediakan kesempatan untuk belajar sepanjang hayat [33]. MOOC biasanya diikuti oleh pengguna internet dan banyak ditawarkan oleh berbagai perguruan tinggi dengan beragam metode dan platform, seperti Kursus Bahasa Inggris Online, E-Training Matematika, Tutorial Online dan Kursus Wirausaha Online.
4. OER (*Open Educational Resources*) atau sumber pembelajaran terbuka, yang secara sederhana diartikan sebagai berbagai macam sumber daya pembelajaran yang tersedai secara cuma-cuma, dan kebanyakan didapatkan melalui internet [34]. Yang dimaksud sumber pembelajaran terbuka dalam hal ini yaitu bahan pengajaran, belajar dan bahan penelitian yang berada dalam ranah publik dan diterbitkan dengan lisensi dan hak kekayaan intelektual serta dapat digunakan dan dimodifikasi oleh penggunannya. Saat ini, sumber pembelajaran terbuka tersedia dalam banyak ragam, mulai dari buku teks cetak, buku teks digital, gambar, video, infografik hingga permainan.
5. Gamifikasi, yaitu proses penggunaan elemen *game* dalam kondisi non-*game* dengan tujuan memperkuat perilaku belajar yang positif [35]. Gamifikasi merupakan upaya untuk membuat aktivitas belajar dan pembelajaran menjadi sebuah permainan yang menarik dengan harapan membuat peserta didik terlibat aktif dalam aktivitas belajar. Contoh penggunaan metode gamifikasi adalah video animasi yang dipadukan dengan materi pembelajaran atau simulasi praktik percobaan sains.
6. Belajar otentik di mana istilah otentik disini digunakan dalam konteks pendidikan dan seringkali tidak memiliki banyak definisi [36]. Belajar otentik yaitu berbagai macam teknik pendidikan dan pengajaran yang berfokus untuk menghubungkan apa yang dipikirkan peserta didik di sekolah dengan penerapannya di dunia nyata. Saat ini, pembelajaran otentik banyak digunakan dalam model pembelajaran berbasis proyek.

4. Kesimpulan

Keberadaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah memberikan dampak yang sangat signifikan dalam menunjang proses pembelajaran. Konsep-konsep teknologi pendidikan atau teknologi pembelajaran senantiasa mengarah kepada kondisi terkini dan bagaimana upaya yang dilakukan agar penggunaan dan pengelolaan teknologi terkini benar-benar dapat menunjang proses pembelajaran di setiap jenjang

pendidikan. Aktivitas belajar dan pembelajaran tidak lagi dibatasi oleh ruang dan waktu, melainkan dapat dilaksanakan di mana saja dan kapan saja sesuai dengan keperluan dan kebutuhan. Pemanfaatan dan pengelolaan TIK dalam proses pembelajaran senantiasa berfokus pada upaya untuk menciptakan program-program pembelajaran yang dapat diterapkan untuk memfasilitasi proses belajar peserta didik serta melakukan inovasi untuk memperbaiki proses, kegiatan dan pelaksanaan pembelajaran, sehingga pada akhirnya terwujudlah suatu pembelajaran yang bermakna dan dapat dirasakan secara nyata bagi peserta didik.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada penulis-penulis sebelumnya yang telah melaksanakan penelitian, kajian dan pengembangan teknologi pendidikan. Berbagai konsep, pendapat dan temuan yang telah dikemukakan dalam berbagai artikel ilmiah, buku dan bentuk literatur lain sangat bermanfaat bagi dalam menyusun naskah artikel ini.

Referensi

- [1] R. Situmorang & D.S. Prawiradilaga. "Cakupan, Konsep, Kawasan Teknologi Pendidikan dan Perkembangan Kekinian (2004)." Kawasan Teknologi Pendidikan Modul 1 hal. 1.1-1.9. Tangerang Selatan: Penerbit Universitas Terbuka, 2019.
- [2] A.A. Ibrahim. "Evolutionary Nature of the Definition of Educational Technology." *International Journal of Social Sciences & Education* 5(2) pp. 233-239, 2015.
- [3] A. Januszewski & K.A.Persichitte. "A History of AECT's Definition of Educational Technology." Bloomington: AECT Publisher, 2008.
- [4] P.S. Mustafa & M. Suryadi. "Landasan Teknologis sebagai Peningkatan Mutu dalam Pendidikan dan Pembelajaran: Kajian Pustaka." *Fondatia: Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(3) pp. 767-793, September 2022.
- [5] D.S. Prawiradilaga. "Wawasan Teknologi Pendidikan." Jakarta: Kencana, 2012.
- [6] R. Situmorang & Suprayekti. "Cakupan Definisi Teknologi Pendidikan Tahun 1977." Kawasan Teknologi Pendidikan Modul 7 hal. 7.1-7.5. Tangerang Selatan: Penerbit Universitas Terbuka, 2019.
- [7] B. Seels & R. Richey. "Instructional Technology: The Definition and Domains of the Field. 1st edition." Washington DC: AECT Publisher, 1994.
- [8] M. Yaumi. "Terminologi Teknologi Pembelajaran: Suatu Tinjauan Historis." *Jurnal Inspiratif Pendidikan*, 5(1) pp. 191-208, 2016.
- [9] R. Situmorang & U.A. Chaeruman. "Definisi AECT Tahun 1994: Teknologi Pembelajaran." Kawasan Teknologi Pendidikan Modul 8 hal. 8.1-8.4. Tangerang Selatan: Penerbit Universitas Terbuka, 2019.
- [10] A. Januszewski & M. Molenda. "Educational Technology: A Definition with Commentary." Bloomington: AECT Publisher, 2008.
- [11] D. Surani. "Studi Literatur: Peran Teknolog Pendidikan dalam Pendidikan 4.0." *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*, 2(1), pp. 456-469, 2019.
- [12] D. Ariani. "Aktualisasi Profesi Teknologi Pendidikan di Indonesia." *IJCETS: Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*, 5(1) pp. 1-9, 2017.
- [13] A. Widyastuti., A.T. Mawati., I. Yuniwati., J. Simarmata., A.F. Pakpahan., D.P.Y. Ardiana., D. Gandasari & A.N. Hidayah. "Pengantar Teknologi Pendidikan." Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [14] S. Achyanadia. "Peran Teknologi Pendidikan dalam Meningkatkan Kualitas SDM." *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 5(1) pp. 11-21, 2016.

- [15] R. Situmorang & S. Maudiarti. "Makna Belajar dalam Konteks Teknologi Pendidikan." Kawasan Teknologi Pendidikan Modul 2 hal. 2.1-2.5. Tangerang Selatan: Penerbit Universitas Terbuka, 2019.
- [16] Y. Miarso. "Menyemai Benih Teknologi Pendidikan." Jakarta: Kencana, 2005.
- [17] A. Arsyad. "Media Pembelajaran." Jakarta: Rajawali Pers, 2010.
- [18] C. Kustandi & B. Sutjipto. "Media Pembelajaran: Manual dan Digital." Bogor: Ghalia Indonesia, 2011.
- [19] E.M. Rogers. "Diffution of Innovations. 5th edition." New York: Free Press, 2003.
- [20] J.A.F. Stoner & R.E. Freeman. "Manajemen. Edisi V Cetakan ke-1. Terjemahan: W.W. Bakowatun & B. Molan." Jakarta: Intermedia, 1994.
- [21] T.H. Handoko. "Manajemen. Edisi II Cetakan ke-20." Yogyakarta: BPFE, 2022.
- [22] N. Syafriadi. "Peran Teknologi Pendidikan dalam Pembelajaran." Jurnal Al Aulia: Jurnal Pendidikan dan Ilmu-ilmu Keislaman, 6(1), pp. 1-8, Januari-Juni 2020.
- [23] R. Situmorang & U.A. Chaerumam. "Definisi AECT 1994: Teknologi Pembelajaran." Kawasan Teknologi Pendidikan Modul 8hal. 8.1-8.48. Tangerang Selatan: Penerbit Universitas Terbuka, 2019.
- [24] Suprayekti & F.F. Hanum. "Penerapan Teknologi Pendidikan di Lembaga Persekolahan. Perspektif Ilmu Pendidikan, 32(2), pp. 165-179, Oktober 2019.
- [25] B.A. Pribadi. "Inovasi dalam Teknologi Pendidikan." Kawasan Teknologi Pendidikan Modul 10.1-10.35. Tangerang Selatan: Penerbit Universitas Terbuka, 2019.
- [26] K. Schwab. "Revolusi Industri Keempat. Terjemahan: F. Diena & A. Tarigan." Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2019.
- [27] R. Setiawan., D. Mardapi., A. Pratama & S. Ramadan. "Efektivitas Blended Learning dalam Inovasi Pendidikan Era Revolusi Industri 4.0 pada Mata Kuliah Teori Tes Klasik." Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan, 6(2), pp. 148-157, Oktober 2019.
- [28] D. Turnbull., R. Chugh & J. Luck. "Learning Management System: A Review of the Receach Methodology Literatute in Australia & China." International Journal of Reseach & Method in Education, 44(2), pp. 164-178, 2021.
- [29] I.I. Supianti. "Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Pembelajaran Matematika." Mendidik: Jurnal Kajian Pendidikan dan Pengajaran, 4(1), pp. 63-70, April 2018.
- [30] Q. Liu., S. Geertshuis & R. Grainger. "Understanding Academics' Adoption of Learning Technologies: A Systematic Review." Computer & Education, 151, pp. 1-68, February 2020.
- [31] R.W.P. Putra. "Improving the Students' Motivation in Learning English through Google Meet during the Online Learning." Englie: English Learning Innovation, 2(1), pp. 35-43, February 2021.
- [32] Lalima & K. Dangwal. "Blended Learning: An Innovative Approach." Universal Journal of Educational Research, 5(1), pp. 129-136, 2017.
- [33] T. Kahan., T. Soffer & R. Nachmias. "Types of Participant Behavior in a Massive Open Online Course." International Review of Reseach in Open and Distributed Learning, 18(6), pp. 1-18, September 2017.
- [34] S. Mishra. "Open Educational Resources: Removing Barriers from Within." Distance Education, 38(3), pp. 369-380, August 2017.
- [35] D. Ariani. "Gamifikasi untuk Pembelajaran." Jurnal Pembelajaran Inovatif, 3(2), pp. 144-149, 2020.
- [36] K. Roach., E. Tilley & J. Mitchell. "How Authentic does Authentic Learning Have to be?" Higher Education Academy, 3(1), pp. 495-509, October 2018.