



**USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY IN THE FIELD OF
EDUCATION: CASE STUDY OF ELECTRONIC LEARNING
(E-LEARNING)**

Andi Erni¹

¹ STKIP Andi Matappa, Barru, Indonesia

Email: andierni655@gmail.com

Artikel info

Artikel history:

Received; 4 Maret 2019

Revised: 6 Maret 2019

Accepted; 4 April 2019

Abstrak

Facing the challenges of globalization in the field of education, the presence of information and communication technology has a significant influence on learning activities. The main challenge, including even the most sophisticated education system, lies in the capacity of educators to use ICT effectively in educational activities. The contribution of ICTs in building new relationships between higher education and the community, to bridge the education gap, policy makers are required to prepare strategies to produce knowledge-based skills and capacities. This type of research is qualitative. The data source consists of primary data and secondary data. Research informants are users or users of E-learning. Data collection techniques in the form of literature review of books, journals, reports on the use of information and communication technology in the education field from updated sources and observed case observations. Data analysis techniques include data reduction, data presentation and data verification. The results of the study found that the benefits of ICT for education functioned as a tool for lifelong learning; bring changes in the role of educators in teaching and the role of learners in learning; provide open access to material and interactive information through the network; eliminate time and space constraints in the learning environment; support learning and education organizations and management; and open opportunities for collaboration. Integration of ICT in e-learning into a process of internalizing values in ICT learning can be transformed, so that by integrating education in e-learning as teaching material, habituation, assignment, and exemplary become integral, holistic parts, which are continually being studied, understood, practiced in everyday life. The contribution of ICT in e-learning to the success of the world of education is a strategy of implementation and professional development in the field of ICT must refer to learning and teaching activities.

Keywords:

Information and
Communication
Technology, E-
Learning, Education.

Corresponden author:

Email:



CC BY -4.0

PENDAHULUAN

Perkembangan dan kemajuan di era globalisasi selalu ditandai oleh kemajuan teknologi informasi dan komunikasi. Nichols dan Anderson (2005) teknologi informasi dan komunikasi merupakan modal dasar bagi suatu negara dalam mengembangkan sektor potensial pembangunan yang dimilikinya. Termasuk dalam hal ini sektor bidang pendidikan tidak terlepas di jajah oleh keberadaan teknologi informasi dan komunikasi. Guri (2005) dunia saat ini ada dalam genggaman teknologi informasi dan komunikasi.

Pertimbangan pentingnya penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam bidang pendidikan merupakan sebuah momentum fundamental untuk meletakkan dasar perkembangan dan kemajuan dunia pendidikan. Seda (2006) dunia pendidikan telah terbantu oleh kemajuan bidang teknologi informasi dan komunikasi. Menjadi wajar bahwa untuk memajukan dunia pendidikan diperlukan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi secara agregat dan komparatif dalam rangka meningkatkan kualitas dan kemajuan pendidikan.

Ada berbagai fenomena yang membedakan bidang pendidikan negara maju dengan negara dunia ketiga yaitu penggunaan teknologi informasi dan komunikasi. Marina (2016) untuk memperbaiki kualitas pendidikan dibutuhkan andil teknologi informasi dan komunikasi. Negara maju menjadikan teknologi informasi dan komunikasi sebagai modal penggerak untuk memajukan dunia pendidikan, sedangkan negara dunia ketiga dalam melakukan perubahan perkembangan pendidikannya masih menggunakan metode atau cara yang manual, sehingga aksesibilitas informasi dan komunikasi lambat terintegrasikan yang menjadi penyebab dunia pendidikan mengalami degradasi atau dekadensi keterbelakangan di bidang pendidikan.

Muhtadi (2011) teknologi informasi dan komunikasi (TIK) merupakan isu penting yang berkembang dalam berbagai kebijakan publik, tak terkecuali dalam bidang pendidikan. Anderson (2010) integrasi TIK dalam kehidupan sehari-hari menjadi momentum penting dalam interaksi manusia dengan akses informasi dan pengembangan ilmu pengetahuan. Dodi dkk (2007) penggunaan TIK dalam pendidikan begitu banyak jumlahnya, sehingga dapat mengarah pada pengalaman belajar yang lebih baik dan lebih menarik untuk menguasai ilmu pengetahuan di bidang pendidikan. Harry (2008) efek dari TIK tidak hanya terbatas pada ruang kelas, tetapi juga transformasi model pendidikan dan konektivitas jejaring (*network*), contohnya seperti model jarak jauh ke model e-learning atau blended learning yang menawarkan pilihan baru dalam penyampaian, serta peluang baru dalam layanan pelatihan pendidik dan dukungan lain. St. Nurbaya (2012) kapasitas TIK sebagai sebuah model pembelajaran berbasis TIK untuk membangun jaringan tanpa batas dalam memberikan pembelajaran inovatif yang setara dan terakses. Brian (2013) efek teknologi memberikan inovasi kemampuan peserta didik untuk memanfaatkan TIK menjadi kebutuhan baru untuk sistem pendidikan yang efektif.

Fakta menunjukkan banyak negara menghadapi tantangan globalisasi di bidang pendidikan, kehadiran teknologi informasi dan komunikasi memberi pengaruh yang signifikan dalam aktivitas pembelajaran. Jun dan Yen (2016) kebanyakan tantangan ini terkait dengan biaya atau masalah infrastruktur dan teknis, seperti kurangnya akses terhadap teknologi atau buruknya konektivitas jaringan (*network*). Conkova (2013) tantangan lainnya adalah kurangnya konten yang relevan dalam bahasa yang dimengerti oleh pengguna dan terbatasnya akses untuk sumber daya pendidikan terbuka. Marina dkk (2016) tantangan utama, termasuk pada sistem pendidikan yang paling canggih sekalipun, terletak pada kapasitas pendidik untuk menggunakan TIK secara efektif di dalam aktivitas pendidikan. Mark dan Ellina (2012) kontribusi TIK dalam membangun hubungan baru antara perpendidikan tinggi dan masyarakat, untuk menjembatani

kesenjangan pendidikan, maka para pembuat kebijakan dituntut untuk menyiapkan strategi untuk menghasilkan keterampilan dan kapasitas yang berbasis pengetahuan (*knowledge-based society*).

Ada sorotan terhadap dampak negatif akibat terjadinya penyalahgunaan TIK, meskipun di sisi lain juga tidak terbantahkan dampak positif, maka perlu disiapkan perencanaan untuk mengawal penggunaan TIK, dengan penguatan pada pendidikan berbasis teknologi. Pendidikan teknologi sebagai kebutuhan universal secara intrinsik untuk semua pembelajaran dan pendidikan (Zahran, 2016). Atas dasar ini, maka menjadi perlu untuk diaplikasikan e-learning dalam rangka mewujudkan keberhasilan dunia pendidikan. Andri (2008) transformasi teknologi di bidang pendidikan merupakan sebuah proses percepatan dalam meraih kualitas pendidikan. Valentino (2014) keberadaan e-learning menjadi solusi untuk mewujudkan keberhasilan dunia pendidikan.

Atas pemahaman latar belakang yang secara spesifik berfokus pada eksistensi teknologi informasi dan komunikasi sebagai penguat dalam pengembangan bidang pendidikan di era globalisasi ini, maka permasalahan yang dihadapi tentu menjadikan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sebagai momentum untuk mewujudkan kemajuan dunia pendidikan. Permasalahan yang diangkat dari penelitian ini yaitu: 1) bagaimana penggunaan TIK dalam bidang pendidikan; 2) bagaimana integrasi TIK dalam e-learning; dan 3) bagaimana kontribusi penggunaan TIK dalam e-learning terhadap keberhasilan dunia pendidikan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat studi kasus yang diperoleh melalui pengalaman pribadi, hasil wawancara, menyadur teks, teks hasil pengamatan, visual yang menggambarkan makna keseharian. Sumber data terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer berupa wawancara dan observasi, sedangkan data sekunder diambil dari buku, literatur, tulisan karya ilmiah, jurnal internasional dan nasional yang mendukung untuk relevansi data sekunder penelitian ini. Informan penelitian adalah para user atau pengguna E-learning. Teknik pengumpulan data berupa telaah literatur buku, jurnal, laporan tentang penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam bidang pendidikan dari sumber yang update dan observasi kasus yang diamati. Teknik analisis data meliputi reduksi data, penyajian data dan verifikasi data. Keabsahan data penelitian melalui pengecekan secara triangulasi sesuai pengamatan yang melibatkan unsur peneliti, metode dan obyek yang diamati.

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menemukan bahwa penggunaan TIK sangat bermanfaat dalam bidang pendidikan, khususnya dalam strategi pembelajaran dan inovasi yang berorientasi konstruktif berbasis TIK. TIK berdasarkan representasi pemahamannya dilihat dari pendekatan pembelajaran sebesar 85%, strategi pembelajaran (pembelajaran individual, kelompok dan peneliti) diterapkan 60%, selanjutnya metode pembelajaran berupa ceramah, diskusi, simulasi sebesar 45%, serta teknik dan taktik pembelajaran (spesifik, individual, unik) baru 30%. Berdasarkan gambar di atas menunjukkan bahwa perkembangan TIK membawa pengaruh besar bagi dunia pendidikan. TIK dalam proses pembelajaran memungkinkan peserta didik belajar kapan dan di mana saja dengan lingkup yang sangat luas. Penggunaan TIK dalam bidang pendidikan memungkinkan peserta didik dan dosen memiliki akses teknologi digital, memperoleh materi yang berkualitas dan dosen atau pendidik harus memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam penggunaan media pembelajaran digital yang membantu mahasiswa peserta didik mencapai standar akademik dan mengembangkan potensinya sebagai perwujudan keberhasilan TIK.

Secara sederhana integrasi TIK dalam E-learning maknanya sama dengan menggunakan TIK untuk belajar (*using ICTs to learn*) sebagai lawan dari belajar menggunakan TIK (*learning to use ICT*). Belajar menggunakan TIK masih dijadikan sebagai objek belajar atau mata kuliah.

Pembelajaran elektronik (e-learning) bermanfaat bagi berbagai pihak yang terkait, seperti peserta didik, pendidik, bagi perpendidikan tinggi. Dengan kegiatan e-learning dimungkinkan berkembangnya fleksibilitas belajar peserta didik yang optimal, dimana dapat mengakses materi secara berulang serta dapat berkomunikasi dengan tutor/ pendidik/ dosen tanpa dibatasi ruang dan waktu.

Beberapa manfaat yang dapat dirasakan oleh pendidik diantaranya lebih mudah melakukan pemutakhiran bahan-bahan ajar, dapat mengembangkan penelitian dan meningkatkan wawasan, dapat mengontrol kebiasaan belajar peserta didik, dapat mengecek tanggung jawab peserta didik dalam menyelesaikan tugas, serta dapat langsung memeriksa dan mengirimkan umpan balik kepada peserta didik.

Dengan adanya model pembelajaran e-learning berbasis web, maka di perpendidikan tinggi atau kampus akan tersedia bahan ajar yang telah divalidasi sesuai dengan bidangnya sehingga setiap pembelajaran di jurusan secara keseluruhan akan semakin efektif dan efisien. Selain itu pengembangan isi pembelajaran akan sesuai dengan pokok-pokok bahasan, juga sebagai pedoman praktis implementasi pembelajaran sesuai dengan kondisi dan karakteristik pembelajaran. Manfaat yang lain adalah akan menumbuhkan sikap kerjasama antar civitas akademika, pengajar, peserta didik, maupun bagian IT.

Setidaknya terdapat tiga fungsi pembelajaran elektronik terhadap kegiatan pembelajaran di dalam kelas, yaitu: sebagai suplemen pembelajaran yang sifatnya pilihan/ opsional, sebagai pelengkap (komplemen) pembelajaran, dan sebagai pengganti (substitusi) pembelajaran. Hal ini jika pembelajaran elektronik sepenuhnya digunakan dalam proses pembelajaran, tanpa menggunakan model pembelajaran lainnya. Pengembangan pembelajaran berbasis e-learning perlu dirancang secara cermat sesuai tujuan yang diinginkan.

Ada tiga kemungkinan dalam pengembangan sistem pembelajaran berbasis internet, yaitu "web course, web centric course, dan web enhanced course". Web course adalah penggunaan internet untuk keperluan pendidikan dimana peserta didik dan pengajar sepenuhnya terpisah, tidak diperlukan adanya tatap muka. Seluruh bahan ajar, diskusi, konsultasi, penugasan, latihan, ujian dan kegiatan pembelajaran lainnya sepenuhnya disampaikan melalui internet (sistem pembelajaran jarak jauh). Web centric course adalah penggunaan internet yang memadukan antara belajar tanpa tatap muka (jarak jauh) dan tatap muka (konvensional). Sebagian materi disampaikan melalui internet, dan sebagian lagi melalui tatap muka, dimana fungsinya saling melengkapi. Web enhanced course adalah pemanfaatan internet untuk menunjang peningkatan kualitas pembelajaran yang dilakukan di kelas. Peran pengajar dalam hal ini dituntut untuk menguasai teknik browsing, mengetahui situs-situs yang relevan, menyajikan materi secara menarik melalui web, melayani bimbingan melalui internet, dan sebagainya.

Pengembangan e-learning selain menyajikan materi secara online juga harus komunikatif dan menarik. Untuk dapat menghasilkan e-learning yang menarik setidaknya harus memenuhi tiga syarat yaitu: sederhana, personal, dan cepat. Syarat sederhana merujuk pada mudahnya penggunaan sistem e-learning, syarat personal berarti pengajar berinteraksi dengan baik seperti layaknya tatap muka di kelas, peserta didik dibantu dan diperhatikan kemajuannya. Kemudian layanan ini ditunjang oleh kecepatan dalam memberikan respon terhadap keluhan dan kebutuhan peserta didik.

Tujuan umum dari platform pendidikan adalah untuk memberi informasi kepada peserta didik dan membantu peserta didik memperoleh keterampilan tertentu. Selain itu, untuk

meningkatkan pengetahuan tentang topik yang dipelajari yang digali secara aktif. Namun, setiap peserta didik adalah manusia yang unik. Pelajar yang berbeda mungkin memiliki karakteristik yang berbeda. Karakteristik ini bisaberdasarkan pengetahuan sebelumnya, motivasi atau kebutuhan, hingga gaya belajar. Keanekaragaman ini umumnya membutuhkan penyajian informasi yang berbeda untuk pelajar yang berbeda dalam format yang berbeda pula. Itulah mengapa sangat penting untuk mengembangkan sistem pendidikan adaptif yang mempertimbangkan berbagai aspek individu peserta didik dan menyesuaikan proses pembelajaran untuk memenuhi kebutuhan aktual peserta didik.

Kontribusi Penggunaan TIK dalam E-Learning terhadap Keberhasilan Dunia Pendidikan

Kontribusi penggunaan TIK dalam E-learning terhadap keberhasilan dunia pendidikan dilihat dari persentase keefektifan standar mutu pelaksanaan implementasi e-learning yang tergolong cukup efektif. Keefektifan komponen perencanaan pembelajaran sebesar 74,50%, komponen perancangan dan pembuatan materi sebesar 75,27%, komponen penyampaian pembelajaran sebesar 75,20%, komponen interaksi pembelajaran sebesar 66,10%, dan komponen evaluasi pelaksanaan sebesar 69,01%.

Kesenjangan pada komponen perencanaan pembelajaran e-learning yaitu belum adanya komitmen dari institusi untuk melaksanakan pembelajaran e-learning secara optimal, proses pembelajaran belum diarahkan pada pembelajaran berbasis e-learning. Sehingga tingkat urgensi pembelajaran menggunakan media e-learning masih kurang. Rekomendasi untuk meningkatkan keefektifan perencanaan pembelajaran e-learning yaitu perlu memperhatikan aspek utama perencanaan implementasi e-learning sebagai langkah awal pemanfaatan e-learning sebagai media pembelajaran. Hal yang perlu diperhatikan antara lain: 1) pelaksanaan perencanaan pembelajaran dengan e-learning dapat diawali dengan analisis kebutuhan untuk mengetahui kondisi lingkungan institusi dan pembelajaran pada umumnya agar mampu melaksanakan pembelajaran dengan e-learning secara optimal; 2) ketersediaan jaringan (network), merencanakan persiapan dari segi infrastruktur dan teknologi; 3) ketersediaan fasilitas institusi antara lain ketersediaan hardware dan software, serta ruang kelas atau laboratorium komputer sebagai ruang belajar dengan memanfaatkan metode blended learning yang menggunakan e-learning; 4) pendidik membuat atau menyediakan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan silabus yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran konvensional dan pelaksanaan pembelajaran dengan e-learning; 5) Pendidik merumuskan tujuan pembelajaran yang jelas; 6) pendidik merencanakan materi ajar untuk menyediakannya dalam e-learning. Materi diberikan sesuai dengan analisa kebutuhan dan kemampuan peserta didik serta disesuaikan dengan kompetensi yang dibutuhkan; dan 7) agar mencapai hasil yang maksimal, pihak institusi harus membuat kebijakan agar pendidik melaksanakan pembelajaran e-learning dengan optimal dan peserta didik tertarik untuk belajar dengan menggunakan e-learning institusi.

Ketercapaian Standar Mutu Perancangan dan Pembuatan Materi E-learning

Kesenjangan terkait dengan komponen perancangan dan pembuatan materi e-learning pada pelaksanaan pembelajaran e-learning yaitu pembuatan e-learning belum didaftarkan hak ciptanya, sehingga belum memenuhi kaidah pembelajaran berbasis internet, serta beberapa pendidik belum memahami secara mendalam mengenai pengelolaan course dalam e-learning. Rekomendasi untuk komponen perancangan dan pembuatan materi e-learning yaitu aspek perancangan dan pembuatan materi merupakan kegiatan yang dibutuhkan dalam mengelola pembelajaran e-learning yang berkaitan dengan proses pembelajaran oleh pendidik. Untuk mempersiapkan pelaksanaan perancangan dan pembuatan materi, sebaiknya perlu diperhatikan: 1) ketersediaan hardware dan software, dalam hal ini ketersediaan hardware yang mendukung

ditinjau dari sisi server dan client, LAN WAN, switch, dan bandwidth, serta ketersediaan software sistem dan software aplikasi untuk me-ngembangkan media pembelajaran berbasis e-learning; 2) Kesiapan brainware untuk mengelola hardware dan software; 3) Penerapan pembelajaran multimedia yang bersifat interaktif untuk mendorong peserta didik aktif belajar; 4) Pendidik membuat bahan ajar yang mudah dikelola dan diperbaharui; 5) kemudahan akses bahan ajar; dan 6) Pendidik mendesain materi ajar dengan memperhatikan tampilan, interaksi/aspek interaktivitas, kontrol (melalui beberapa mekanisme antara lain menyusun menu, panel, dan fasilitas bantuan yang mem-perjelas mekanisme materi ajar), bentuk atau jenis materi, dan susunan materi.

Ketercapaian Standar Mutu Penyampaian Pembelajaran E-learning

Kesenjangan pada komponen penyampaian pembelajaran e-learning yaitu strategi belajar dengan menggunakan multimedia belum sepenuhnya diadaptasi dan kurangnya penambahan materi pembelajaran yang ber-sifat interaktif untuk setiap mata pelajaran. Rekomendasi untuk komponen pe-nyampaian pembelajaran e-learning, yaitu pendidik memperhatikan aspek-aspek penting dalam penyampaian pembelajaran dengan e-learning untuk meningkatkan metode pe-nyampaian pembelajarannya. Hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain: 1) menentukan sasaran dan tujuan pembelajaran; 2) membuat isi pembelajaran, dimana dan bagaimana materi pembelajaran yang ber-sifat interaktif dapat digunakan secara efektif 3) merancang proses pembelajaran serta operasionalnya; 4) meningkatkan keterampilan seorang pengajar yang berkelanjutan melalui berbagai pelatihan menggunakan multimedia komputer; 5) mengetahui pengoperasian dan peme-liharaan hardware serta pengetahuan tentang pemilihan software pembelajaran; 6) mengintegrasikan pembelajaran melalui e-learning dengan kurikulum; 7) mengetahui teknik-teknik pembelajaran menggunakan komputer dan 8) lebih peka terhadap perkembangan tek-nologi terkini (*up to date*).

Ketercapaian Standar Mutu Interaksi Pembelajaran E-learning

Kesenjangan komponen interaksi pem-belajaran e-learning yaitu menyediakan interaksi pembelajaran melalui e-learning. Rekomen-dasi untuk komponen interaksi pembelajaran dengan e-learning yaitu pemanfaatan jaringan komputer untuk meningkatkan interaktivitas pembelajaran. Jaringan komputer dapat di-manfaatkan dalam pembelajaran e-learning sehingga pendidik dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan melaksanakan penye-baran informasi, komunikasi dua arah melalui jaringan internet, sarana diskusi, dan sarana memberikan tugas atau materi. Interaksi pembelajaran dapat berjalan apabila terdapat pengelola pembelajaran (pendidik), sumber belajar, subyek pembelajar (peserta didik), interaksi antara pengajar/ pendidik. Penge-lolaan pembelajaran dapat dilakukan oleh pendidik, sehingga pendidik memberikan peran aktif dalam sistem pembelajaran termasuk dalam e-learning. Peserta didik tidak dapat belajar dengan baik, serta mengakses sistem pembelajaran jika tidak ada jaringan komputer dan konten-konten pembelajaran.

Evaluasi Pelaksanaan Pembelajaran E-learning

Kesenjangan pada komponen evaluasi pelaksanaan pembelajaran e-learning yang mendasar yaitu pendidik melaksanakan penilaian dan melihat keaktifan peserta didik dalam pem-belajaran e-learning, serta pendidik memberikan tugas melalui e-learning. Hal tersebut belum dilaksanakan secara optimal oleh semua pendidik dalam setiap kegiatan pembelajarannya. Rekomendasi untuk komponen evaluasi pelaksanaan pembelajaran e-learning yaitu dilaksanakan penilaian mengenai keberhasilan program e-learning. Kesiapan pelaksanaan pembelajaran dengan e-learning dapat dilihat dari tiga dimensi, yaitu motivasi untuk menggunakan e-learning, kompetensi atau kemampuan yang cukup untuk mengelola dan mengikuti pembelajaran e-learning, dan sumberdaya yang meliputi fasilitas, akses, dan teknologi yang memadai. Keberhasilan pem-belajaran dengan media e-learning berhubungan dengan

usaha yang konsisten dan terintegrasi dari peserta didik, institusi, pendidik/fasilitator, staf penunjang, dan administrator.

PENUTUP

Beberapa potensi manfaat TIK untuk pendidikan, yaitu berfungsi sebagai alat untuk pembelajaran seumur hidup; membawa perubahan peran pendidik dalam mengajar dan peran peserta didik dalam belajar; menyediakan akses terbuka terhadap materi dan informasi interaktif melalui jaringan; menghilangkan kendala waktu dan ruang dalam lingkungan belajar; mendukung organisasi dan manajemen pembelajaran dan pendidikan; dan membuka peluang kolaborasi; 2) Proses internalisasi nilai dalam pembelajaran TIK dapat ditransformasikan dengan mengintegrasikan pendidikan dalam e-learning sebagai bahan ajar sehingga pembiasaan, penugasan, dan keteladanan menjadi bagian yang integral, holistik, yang secara terus menerus menjadi bagian yang dipelajari, dipahami, diamalkan dalam kehidupan sehari-hari; dan 3) kontribusi TIK dalam e-learning terhadap keberhasilan dunia pendidikan merupakan strategi implemmentasi dan pengembangan profesional di bidang TIK harus mengacu pada kegiatan belajar dan mengajar.

REFERENCE

- Ali Muhtadi, 2011. Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan Karakter. <http://stafunv.ac.id/sites/default/files>.
- Anderson, J, 2010. ICT Transforming Education: A Regional Guide, UNESCO Bangkok.
- Anderson, L.W dan David R. Krathwohl, 2008. A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. Boston: Allyn & Bacon.
- Andri Priyatna, 2008. Transformasi Digital sebagai Proses Pelestarian Kandungan Informasi Intelektual (Studi Kasus di Perpustakaan Nasional RI). Universitas Indonesia, Jakarta.
- Arends, RI, 2007. Learning to Teach. New York: McGraw Hill.
- A. Seda Yucel, 2006. E-Learning Approach in Teacher Training. Turkish Online Journal of Distance Education. TOJDE, ISSN 1302-6488 Volume 7 Number 4 Article 11.
- Brian Sutton, 2013. The Effects of Technology in Society and Education. Education and Human Development. The College at Brockport: State University of New York. DigitalCommons@Brockport.
- Christopher Blundel, Kar-Tin Lee dan Shaun Nykvist, 2016. Digital Learning in Schools: Conceptualizing the Challenges and Influences on Teacher Practice. Journal of Information Technology Education: Research Volume 15.
- Conkova Monika, 2013. Analysis of Perceptions of Conventional and E-Learning Education in Corporate Training. Vol. 5 Issue 4 pp. 73-97, December 2013. ISSN 1804-171X. DOI:10.7441/joe.2013.04.05.
- Cristobal Suarez, 2016. Teachers Perception of the Digital Transformation of the Classroom through the Use of Tables: A Study in Spain. Comunicar, n^o. 49, v. XXIV, 2016 | Media Education Research Journal | ISSN: 1134-3478; e-ISSN: 1988-3293.
- Devon C. Duhaney, 2000. Technology and The Educational Process: Transforming Classroom Activities. International Journal of Instructional Media Vol. 27(1). University of Maine System Network for Education and Technology Service.
- Falch (2004) "A Study on Practical Experiences with Using E- Learning Methodologies and Cooperative Transnational Development Methodology, TELECOTTAGE PROJECT (Accessed From: <http://www.telecottage.mimoza.hu/domain13/files/modules/module15/13393A0C4647BE39.pdf>) on 05-11-2011.
- Guri-Rosenblit, S. (2005) "Distance Education and E- Learning: Not the same thing", Higher Education, Vol. 49, No. 4, pp. 467 493.(Accessed From:

- http://biblioteca.duoc.cl/bdigital/observatorio/Tecnologia_Educativa/distance_educati_on_and_elearning_not_the_same_thing.pdf) on 03-11-2011.
- Harry Firman dan Burhanuddin Tola, 2008. The Future of Schooling in Indonesia. *Journal International Cooperation in Education*, Vol. 11 No. 1 pp. 71-84.
- Herry Fitriyadi, 2012. Keterampilan TIK dan Implementasinya dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Vokasi* Vol. 2 No. 2 p 213-233.
- Hurriah Ali Hasan, 2015. Menjawab Tantangan Digitalisasi dengan Transformasi Pendidikan.
- Jun-Yin Yanga dan Yen-Chen Yenb, 2016. College Students Perceptives of E-Learning System Use in High Education. *Asian Journal of Education and Training*. Vol. 2 No. 2. 53-62.
- Lantip Diat Prasojo & Riyanto. (2011). *Teknologi informasi pendidikan*. Yog-yakarta: Gava Media.
- Marina Kuimova, Anastasiya Kiyanityna dan Alexey Truntyagin, 2016. E-Learning as a Means to Improve the Quality of Higher Education. *SHS Web of Conference* 28, 01129.
- Mark Granito dan Ellina Chernobilsky, 2012. The Effect of Technology on a Students Motivation and Knowledge Retence. University of Connecticut DigitalCommons@UConn. NERA Conference Proceedings.
- Mauricio Novoa, 2018. Innovating Industrial Design Curriculum in a Knowledge-Based, Participatory and Digital Era. *Design and Tehnologi Education: An International Journal*. New Zealand.
- Nichols, M., & Anderson, B. (2005). "Strategic e-learning implementation." *EducationalTechnology & Society*, 8 (4), 1-8 (Accessed From: http://www.ifets.info/journals/8_4/1.pdf) on 27-10-2011.
- Paivi Parviainen, 2017. Tackling the Digitalization Challenge: How to Benefit from Digitalization in Practice. DOI: 10.12821/ijispm050104. *International Journal of Information System and Project Management*. ISSN (print) :2182-7796, ISSN (online):2182-7788, ISSN (cd-rom):2182-780X.
- Shadi Aljawarneh, Zahran Muhsin, Ayman Nsour, 2016. E-Learning Tools and Technologies in Education: A Perspective. IT Faculty, Isra University, Amman, Jordan {shadi.jawarneh,z_muhsin,ayman}@ipu.edu.jo.
- Siddharth Sehra, 2014. Comparative Analysis of E-Learning and Distance Learning Techniques. *International Journal of Information & Computation Technology*. ISSN 0974-2239 Volume 4, Number 8 (2014), pp. 823-828 © International Research Publications House <http://www.irphouse.com>.
- Sodik Anshory, 2016. Strategi Pembelajaran di Era Digital (Tantangan Profesionalisme Guru di Era Digital). Universitas Terbuka Convention Center, 26 November 2016.
- Stine Victoria Stakkestad dan Guro Fladvad Stardal, 2017. The Effect of Technology on Students Academic Performance. Thesis. Norwegian School of Economic, Bergen, Autumn.
- St. Nurbaya, 2012. Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Nilai (Desain Pengembangan Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran. Seminar Nasional.
- Tessa Jolls, 2008. The Impact of Technology on Character Education. US Departement of Education, Character Education Symposium.
- Valentina Arkorful dan Nelly Abaidoo, 2014. The Role of e-Learning, the Advantages and Disadvantages of its adoption in Higher Education. *International Journal of Education and Research* Vol. 2 No. 12 December 2014. ISSN: 2201-6333 (Print) ISSN: 2201-6740 (Online).
- Wendy Fox Turnbull, 2018. Learning Engineering through the Flipped Classroom Approach – Students Perspective. *Design and Tehnologi Education: An International Journal*. New Zealand.
- Yohannes Marryono Jamun, 2018. Dampak Teknologi terhadap Pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Missio*, Volume 10, Nomor 1, Januari 2018, hlm. 1-136.