

Perkembangan *E-Learning* dalam Pembelajaran di Dunia

Oleh :

Juriana, M.Pd

Dosen IAIN Syaikh Abdurrahman Siddik Bangka Belitung

Abstrak

E-learning is a learning that done using sophisticated electronic technology media whose learning is designed by facilitators such as teachers or lecturers without knowing distance and time which is often known as online learning. The development of e-learning started in the 1970s where learning was done remotely and assignments were coordinated and given via email. The Open University in the UK was the first college to implement distance learning due to geographical conditions and student time constraints. In Afrika, the development of e-learning began in 1886, when the electronic telecommunication cable connection was installed by the colonial authorities between Lagos and the colonial office in London to send and receive information. This case is purposed to know about how the development of e-learning in the world.

Keyword: *E-learning, development, world.*

Pendahuluan

Bagaimana cerita panjang tentang perkembangan *e-learning* dalam pembelajaran di dunia? Jika ditelaah secara singkat, teknologi berkembang pesat dengan sangat cepat dari masa ke masa dan pasti sudah sangat membantu tugas manusia di seluruh belahan dunia menjadi lebih efektif dan efisien. Maka dari itu, perlu kita tahu tentang perkembangan *e-learning* dari masa ke masa. Apa itu *e-learning*?

E-learning, according to OECD (2005) is defined as the use of information and communication technologies in diverse processes of education to support and enhance learning in institutions of higher education, and includes the usage of information and communication technology as a complement to traditional classrooms, online learning or mixing the two modes.

E-learning, menurut OECD (2005) diartikan sebagai penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam beragam proses pendidikan untuk mendukung dan meningkatkan

pembelajaran di lembaga pendidikan tinggi dan termasuk penggunaan teknologi informasi dan komunikasi sebagai pelengkap ruang kelas tradisional, pembelajaran *online* atau pencampuran dua mode.¹ Algahtani (2011) menggambarkan mode *online* lengkap sebagai "sinkron" atau "asinkron" dengan penerapan waktu interaksi opsional. Sinkron pengaturan waktu terdiri dari akses *online* alternatif antara guru atau instruktur dan peserta didik, atau antar guru, dan asinkron, baginya memungkinkan semua peserta untuk mengirim komunikasi ke peserta yang lain melalui internet.² *E-learning* melibatkan penggunaan alat digital untuk pengajaran dan pembelajaran yang memanfaatkan alat teknologi untuk memungkinkan pelajar belajar kapanpun dan dimanapun. Ini melibatkan pelatihan, pengiriman pengetahuan dan memotivasi siswa untuk berinteraksi satu sama lain, serta bertukar dan menghormati sudut pandang yang berbeda. Ini memudahkan komunikasi dan meningkatkan hubungan yang menopang belajar.³ *E-learning* digunakan dalam pembelajaran sebagai alat untuk membantu proses belajar-mengajar yang sering dikenal dengan pembelajaran *online*. *E-learning* dibantu oleh alat teknologi digital yang di dalamnya terdapat interaksi antara pengajar dan murid-muridnya sehingga diharapkan pembelajaran dapat berproses secara optimal sehingga tercapai tujuan pembelajaran meskipun terpisah oleh jarak.

E-learning merupakan pembelajaran yang diadopsi dari pembelajaran jarak jauh. Pembelajaran jarak jauh dikenal dengan pendidikan jarak jauh. Pendidikan jarak jauh adalah proses belajar mengajar yang dilakukan secara jarak jauh melalui penggunaan berbagai media komunikasi (Permendikbud No. 109/2013).⁴ Pendidikan Jarak Jauh berevolusi dari bentuk pendidikan koresponden sampai pendidikan melalui *e-learning* lintas ruang dan waktu. Seperti isi dari UU No.12 tahun 2012 pasal 31 ayat 1 tentang pendidikan tinggi yaitu pendidikan jarak jauh merupakan proses belajar mengajar yang dilakukan secara jarak jauh

¹ Organization for Economic Co-Operation and Development (OECD). (2005), *E-learning in Tertiary Education, Policy Briefs*. <http://www.oecd.org/dataoecd/27/35/35991871.pdf>.

² Algahtani, A.F, 2011, *Evaluating the Effectiveness of the E-learning Experience in Some Universities in Saudi Arabia from Male Students' Perceptions*, Durham theses, Durham University.

³ Arkoful, Valentina 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, hal.403

⁴ Permendikbud. 2013. *Permendikbud Nomor 109 tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Jarak Jauh di Pendidikan Tinggi*.

melalui penggunaan berbagai media komunikasi.⁵ Media komunikasi yang dimaksud adalah alat yang memudahkan proses pembelajaran hingga mencapai tujuan pembelajaran tersebut.

Apa Perbedaan Pembelajaran Tradisional dengan Pembelajaran *E-Learning*?

Pembelajaran tradisional sudah lama diterapkan di Indonesia, yang tentu saja berbeda dengan pembelajaran *e-learning* yang sering disebut sebagai pembelajaran *online*. Pembelajaran tradisional sering menggunakan metode ceramah dalam penerapannya sedangkan pembelajaran *e-learning* sering menggunakan aplikasi untuk memberi penjelasan, misalnya menggunakan *powerpoint*. Perbedaan bisa dilihat dalam tabel ini:⁶

	Pembelajaran Tradisional	<i>E-learning</i>
Diskusi Kelas	Biasanya pengajar lebih banyak bicara daripada peserta didik	Peserta didik berbicara sama atau lebih banyak daripada pengajar
Proses Pembelajaran	Pembelajaran dilakukan dengan partisipasi seluruh kelas, hampir tidak ada kelompok belajar atau pembelajaran secara individu.	Sebagian besar proses belajar terjadi di dalam pembagian kelompok belajar atau pembelajaran dilakukan secara individu.
Pokok Pembahasan	Pengajar melakukan proses pembelajaran menurut program penelitian dan sesuai dengan kurikulum yang ada.	Peserta didik berpartisipasi dalam menentukan subjek masalah; Proses pembelajaran berdasarkan pada berbagai sumber informasi, termasuk web bank data
Penekanan Pada Proses Pembelajaran	Peserta didik belajar tentang “ apa “ dan bukan tentang “bagaimana “, peserta didik dan pengajar sibuk menyelesaikan kuota materi	Peserta didik belajar mengenai “bagaimana “ dan kurang “apa”. Proses pembelajaran termasuk penelitian yang menggabungkan antara mencari
	Pembelajaran Tradisional	<i>E-learning</i>
	pembelajaran yang diperlukan, peserta didik tidak terlibat dalam pendidikan yang berbasis	solusi dan mengumpulkan informasi dari web bank data dan pihak yang berhubungan ; Belajar menjadi lebih baik

⁵ Kemendikbud. 2012. *Undang-Undang RI No 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi*. (Online), (http://sipuu.setkab.go.id/PUUdoc/17624/UU0122012_Full.pdf, diakses 13 april 2019)

⁶ Agustina, Riska, Paulus Insap Santosa dan Ridi Ferdiana, 2016, *Sejarah, Tantangan, dan Faktor Keberhasilan dalam Pengembangan E-Learning*, Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia, hal.209

	penyelidikan dalam memecahkan masalah, tetapi di dalam tugas-tugas yang ditetapkan oleh pengajar.	karena terhubung dengan kenyataan, subjek materi lebih kaya dan termasuk berbagai materi dalam format yang berbeda
Motivasi	Motivasi peserta didik menjadi rendah dan subjek yang diajarkan menjadi tidak dipahami oleh mereka	Motivasi peserta didik menjadi tinggi karena keterlibatan dalam berbagai hal yang lebih cepat mereka paham dan penggunaan teknologi mempermudah proses pembelajaran tersebut
Peran Pengajar	Pendidik menjadi sumber utama dalam berbagai informasi	Pendidik mengarahkan para peserta didik untuk mencari informasi yang dibutuhkan
Lokasi Pembelajaran	Pembelajaran berlangsung di dalam kelas dan sekolah.	Pembelajaran berlangsung di lokasi yang tidak tetap
Struktur Pembelajaran	Pengajar menentukan struktur pelajaran dan pembagian waktunya.	Struktur pelajaran dipengaruhi oleh dinamika kelompok.

Dari tabel di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa peserta didik dituntut untuk lebih aktif daripada pengajarnya sehingga menyebabkan pembelajaran *e-learning* lebih unggul dari pembelajaran tradisional. Akan tetapi, pembelajaran *e-learning* juga tak luput dari kekurangan. Seperti yang diungkapkan oleh Alghatani, manfaat dari *e-learning* adalah lebih besar dari manfaat pembelajaran tradisional jika *e-learning* digunakan dan diterapkan dengan cara yang tepat.⁷

Kategori *E-Learning*

E-learning seperti pembelajaran lainnya juga memiliki beberapa kategori. Adapun kategori tersebut dibagi menjadi 5, yaitu:⁸

a. Kursus (*courses*)

⁷ Alghatani, A.F, 2011, *Evaluating the Effectiveness of the E-learning Experience in Some Universities in Saudi Arabia from Male Students' Perceptions*, Durham theses, Durham University.

⁸ N.D, Oye, Mazlena Saleh, dan N.A Iahad, 2012, *E-learning Methodologies and Tools*, (IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications, Vol 3 No.2, hal.49

Pembelajaran *e-learning* yang terfokus pada pendidikan, sebagian besar menitikberatkan pada pendidikan kursus. Materi pendidikan kursus biasanya dimodifikasi atau ditambahkan dengan beragam media sebagai alat bantu penyampaian materi tersebut. Manajemen pembelajaran yang populer yang digunakan oleh institusi pendidikan yaitu *webCT* dan *blackboard*. Para pengajar kursus memasukkan presentasi yang inovatif berupa simulasi, mendongeng, dan mencari bahan-bahan pembelajaran yang menarik seperti kursus pada umumnya.

b. Pembelajaran Informasi (*Informal Learning*) merupakan pembelajaran yang paling banyak digunakan tetapi merupakan kategori pembelajaran tidak dikenal, padahal hampir tiap hari para pencari informasi melakukan pembelajaran secara otodidak melalui *browsing* di *google*. Banyak pembelajar berasal dari para pekerja, karena saat mereka membutuhkan informasi dalam menyelesaikan tugas mereka, mereka bisa mencari informasi melalui *web*.

c. Pembelajaran Campuran (*Blended Learning*)

Pembelajaran terintegrasi memberikan transisi yang baik dari kelas belajar untuk *e-learning*. Pembelajaran terintegrasi yang juga disebut sebagai *blended learning* adalah kombinasi dari sebuah tatap muka dan belajar secara *online*. Pembelajaran Campuran menggabungkan beberapa metode penyampaian yang berbeda, seperti kolaborasi perangkat lunak, kursus berbasis *web*, dan praktek komunikasi komputer dengan instruksi tatap muka. Menurut Haughey (1998) Ada 3 jenis *blended learning* yaitu *model web course*, *web centric course*, dan *web enhanced course*. 1) Model *web course* adalah penggunaan Internet untuk keperluan pendidikan, yang mana peserta didik dan pendidik sepenuhnya terpisah dan tidak diperlukan adanya tatap muka. Seluruh bahan ajar, diskusi, konsultasi, penugasan, latihan, ujian, dan kegiatan pembelajaran lainnya sepenuhnya disampaikan melalui Internet. 2) Model *web centric course* adalah penggunaan Internet yang memadukan antara belajar jarak jauh dan tatap muka (konvensional). Sebagian materi disampaikan melalui internet, dan sebagian lagi melalui tatap muka, sedangkan fungsinya saling melengkapi. 3) Model *web enhanced course* adalah pemanfaatan internet untuk menunjang peningkatan kualitas pembelajaran yang dilakukan di kelas. Fungsi internet adalah untuk memberikan pengayaan dan komunikasi antara peserta didik dengan pendidik, sesama peserta didik, anggota kelompok, atau peserta didik dengan nara sumber lain.

d. Komunitas (*Communities*)

Menurut Ally, belajar itu sosial.⁹ Banyak tantangan yang dihadapi dalam lingkungan bisnis yang modern dan tidak stabil, lingkungan pendidikan juga. Karena kita berada pada era globalisasi, maka metode pemecahan masalah pun selalu berubah setiap hari. Oleh sebab itu, orang perlu melakukan dialog setiap hari dengan anggota dari organisasi yang lain atau jaringan yang sama kepada organisasi lainnya. Komunitas sangat berkontribusi dalam *supply* pengetahuan tanpa disadari.

e. Manajemen Pengetahuan (*Knowledge Management*)

Globalisasi difokuskan pada *e-learning* karena teknologi *e-learning* berpotensi membawa pembelajaran yang lebih baik yang berpeluang untuk menambah pembelajar yang lebih banyak dari sebelumnya. Menurut Bayne, suksesnya pengetahuan ekonomi suatu bangsa adalah kemampuan masyarakat untuk menjadi masyarakat belajar.¹⁰ Manajemen pengetahuan awalnya digunakan oleh perusahaan untuk menyaring para pencari kerja yang terlatih dengan menggunakan sistem manajemen dokumen. Kemudian berkembang pada pertengahan tahun 1990an, yaitu mengkombinasikan sistem manajemen dokumen dengan teknologi kolaboratif (khususnya *Lotus Notes*) yang kemudian berkembang menjadi *e-learning* dalam komunitas praktek dengan cara memanfaatkan teknologi semantik untuk pencarian dan pengembangan informasi. Manajemen pengetahuan adalah proses yang penting berkaitan dengan bagaimana menciptakan suasana bagi orang untuk berbagi pengetahuan tentang distribusi, adopsi dan pertukaran informasi kegiatan dalam suatu organisasi.

f. Jaringan Pembelajaran (*Learning Networks*)

Jaringan belajar adalah prosedur mengembangkan dan menjaga hubungan dengan orang dan informasi dan berkomunikasi untuk mendukung pembelajaran satu sama lain. Karena itu *learning* sedang meningkatkan dan menawarkan kesempatan kepada anggotanya untuk terlibat secara *online* satu sama lain, berbagi pengetahuan dan keahlian. Hiltz dan Turrof menyatakan bahwa penggunaan pena dan kertas sistem pendidikan saat ini menghasilkan kekurangan dan tantangan di era global dimana

⁹ Ally, M, (2004), *Foundations of Educational Theory for Online Learning*. In T. Anderson & F. Elloumi (Eds.), *Theory and Practice of Online Learning*, hal. 3-31, Athabasca University: Creative Commons

¹⁰ Bayne, S. and Cook, J, 2006, *WebCT vs BlackBoard? An Evaluation of Two Virtual Learning Environments*, <http://www.ltss.bris.ac.uk/interact21/in21p04.htm>,

materi berubah dengan cepat. Penerapan jaringan pembelajaran pribadi akan menciptakan koneksi dan mengembangkan pengetahuan bagi pekerja untuk tetap terkini di bidangnya.

Kekurangan dan Kelebihan *E-learning*

Penerapan *e-learning* sering mengalami masalah, akan tetapi juga memiliki banyak keuntungan dalam bidang pendidikan. Banyak faktor yang menyebabkan masalah-masalah itu timbul. Adapun kelebihan dan kekurangannya yang di adaptasi dari jurnal Pendidikan dan Penelitian Internasional bisa dilihat dalam tabel ini:¹¹

Kelebihan	Kekurangan
Pembelajaran ini fleksibel ketika masalah waktu dan tempat dipertimbangkan. Setiap siswa memiliki kemewahan memilih tempat dan waktu yang cocok untuknya. Menurut Smedley (2010), ¹² penerapan <i>e-learning</i> menyediakan institusi serta siswa atau pembelajar yang memiliki banyak keleluasaan waktu dan tempat pengiriman atau penerimaan yang sesuai dengan pembelajaran informasi.	<i>e-learning</i> sebagai metode pendidikan membuat peserta didik mengalami kontemplasi, keterpencilan, serta kurangnya interaksi atau hubungan. Oleh karena itu diperlukan inspirasi yang sangat kuat sebagai serta keterampilan manajemen waktu untuk mengurangi efek tersebut
<i>E-learning</i> meningkatkan kemandirian pengetahuan dan kualifikasi melalui kemudahan akses ke sejumlah besar informasi	Berkenaan dengan klarifikasi, penawaran penjelasan, serta interpretasi, metode <i>e-learning</i> tersebut mungkin kurang efektif dibandingkan metode pembelajaran tradisional. Proses pembelajaran jauh lebih mudah dengan menggunakan pertemuan tatap muka dengan instruktur atau guru.
Hal tersebut mampu memberikan peluang relasi antar peserta didik melalui pemanfaatan diskusi forum. Melalui ini, <i>e-learning</i> membantu menghilangkan hambatan yang berpotensi menghalangi partisipasi termasuk takut berbicara dengan peserta didik lain. <i>E-learning</i> memotivasi siswa untuk berinteraksi dengan orang lain, serta bertukar dan menghormati sudut	Dalam hal peningkatan keterampilan komunikasi peserta didik, <i>e-learning</i> sebagai metode mungkin memiliki efek negatif. Para pembelajar, meskipun mungkin memiliki pengetahuan yang sangat baik secara akademisi, mereka mungkin tidak memiliki keterampilan yang dibutuhkan untuk menyampaikan pengetahuan yang mereka peroleh kepada orang lain

¹¹ Arkoful, Valentina 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, hal.

¹² Smedley, J.K, 2010, *Modelling the Impact of Knowledge Management Using Technology*. OR Insight (2010) 23, hal. 233–250

pandang yang berbeda. <i>E-learning</i> memudahkan komunikasi dan juga meningkatkan hubungan yang menopang pembelajaran.	
<i>E-learning</i> hemat biaya dalam arti tidak perlu bagi siswa atau peserta didik melakukan perjalanan. Ini juga hemat biaya dalam arti menawarkan kesempatan untuk belajar jumlah maksimum peserta didik tanpa membutuhkan banyak gedung.	Karena tes untuk penilaian dalam <i>e-learning</i> mungkin dilakukan dengan menggunakan <i>proxy</i> , itu akan dilakukan sulit, bahkan tidak mungkin untuk mengontrol atau mengatur aktivitas buruk seperti curang.
<i>E-learning</i> selalu mempertimbangkan perbedaan setiap peserta didik. Beberapa pelajar, misalnya lebih suka berkonsentrasi pada mata pelajaran tertentu, sementara yang lainnya bersiap untuk meninjau seluruh kursus.	<i>E-learning</i> juga mungkin bisa mengarah pada pembajakan dan plagiarisme, yang cenderung tidak melewati sistem seleksi, serta kemudahan <i>copy</i> dan <i>paste</i>
<i>E-learning</i> membantu mengkompensasi kelangkaan staf akademik, termasuk instruktur atau guru serta fasilitator, teknisi lab, dll.	<i>E-learning</i> juga dapat memperburuk peran sosialisasi, peran institusi, dan juga peran instruktur sebagai direktur proses pendidikan.
Penggunaan <i>e-Learning</i> memungkinkan pengaturan kecepatan mandiri. Misalnya cara <i>asynchronous</i> mengizinkan masing-masing siswa untuk belajar dengan kecepatan dan kecepatannya sendiri baik lambat maupun cepat. Karena itu meningkatkan kepuasan dan mengurangi stres.	Juga tidak semua bidang atau disiplin dapat menggunakan teknik <i>e-learning</i> dalam pendidikan. Misalnya bidang ilmiah murni yang mencakup praktik tidak dapat dipelajari dengan benar <i>e-learning</i> . Penelitian berpendapat bahwa <i>e-learning</i> lebih sesuai dalam ilmu sosial dan humaniora daripada bidang-bidang seperti ilmu kedokteran dan farmasi, di mana ada kebutuhan untuk mengembangkan keterampilan praktis.
	<i>E-learning</i> juga dapat menyebabkan kemacetan atau penggunaan berat beberapa situs web. Ini mungkin menyebabkan biaya tak terduga baik dalam kerugian waktu dan uang.

Kalau begitu, bagaimana sistem *e-learning* pada masa Rasulullah SAW? Sudahkah pada zaman itu *e-learning* lahir? Mengingat pada masa itu termasuk masa dimana teknologi informasi belum lahir. Mari simak apakah ada alat bantu untuk pengajaran dalam pembelajaran pada masa Rasulullah SAW. Pada masa Rasulullah SAW belum lahir *e-learning* tapi sudah mengenal media atau alat yang bisa mempermudah proses pembelajaran. Dalam hadits terdapat beberapa term yang digunakan untuk menandakan adanya penggunaan media visual dalam pembelajaran, seperti gambar, krikil dan jari tangan.

حَدَّثَنَا صَدَقَةُ بْنُ الْفَضْلِ: أَخْبَرَنَا يَحْيَى بْنُ سَعِيدٍ، عَنْ سُفْيَانَ قَالَ: حَدَّثَنِي أَبِي، عَنْ مُنْذِرٍ، عَنْ رَبِيعِ بْنِ خُثَيْمٍ، عَنْ عَبْدِ اللَّهِ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ: خَطَّ النَّبِيُّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ خَطًّا مُرْتَبَعًا، وَخَطَّ خَطًّا فِي الْوَسْطِ خَارِجًا مِنْهُ، وَخَطَّ خُطُوطًا صَغَارًا إِلَى هَذَا الَّذِي فِي الْوَسْطِ مِنْ جَانِبِهِ الَّذِي فِي الْوَسْطِ، وَقَالَ: (هَذَا الْإِنْسَانُ، وَهَذَا أَجَلُهُ مُحِيطٌ بِهِ - أَوْ: قَدْ أَحَاطَ بِهِ - وَهَذَا الَّذِي هُوَ خَارِجٌ أَمَلُهُ، وَهَذِهِ الْخُطُوطُ الصَّغَارُ الْأَعْرَاضُ، فَإِنْ أَخْطَأَهُ هَذَا نَهَشَهُ هَذَا، وَإِنْ أَخْطَأَهُ هَذَا نَهَشَهُ هَذَا). (رواه البخاري)

Artinya: “Telah menceritakan pada kami Sodaqoh bin Fadhil, telah memberikan kabar kepadaku Yahya bin Sa’id dari Sofyan, beliau bersabda: Telah menceritakan kepadaku bapak ku dari Mundzir dari Robi’ bin Khusein dan Abdullah R.A, Beliau bersabda: Nabi SAW pernah membuat garis (gambar) persegi empat dan membuat suatu garis lagi di tengah-tengah sampai keluar dari batas (persegi empat), kemudian beliau membuat banyak garis kecil yang mengarah ke garis tengah dari sisi-sisi garis tepi, lalu beliau bersabda: Beginilah gambaran manusia. Garis persegi empat ini adalah ajal yang pasti bakal menimpanya, sedang garis yang keluar ini adalah angan- angannya, dan garis-garis kecil ini adalah berbagai cobaan dan musibah yang siap menghadangnya. Jika ia terbebas dari cobaan yang satu, pasti akan tertimpa cobaan lainnya, jika ia terbebas dari cobaan yang satunya lagi, pasti akan tertimpa cobaan lainnya lagi. (HR. Imam Bukhori)”

Rasulullah SAW menjelaskan bagaimana penggunaan garis dengan sangat jelas dalam hadis tersebut. Beliau menerangkan secara rinci bahwa manusia tak lepas dari cobaan. Sehingga Rasulullah SAW dengan mudah menjelaskan tentang gambaran hakikat manusia selama hidup di dunia yang fana. Begitu juga halnya jari tangan dan kerikil yang ada dalam hadis yang mampu membantu pemahaman akan makna dari sesuatu yang sulit dijelaskan melalui kata-kata saja. Seperti yang disampaikan oleh M. Ramli (2015) bahwa media pembelajaran bermanfaat sebagai alat bantu atau sarana yang dijadikan sebagai perantara atau piranti komunikasi untuk

menyampaikan pesan atau informasi berupa ilmu pengetahuan dari berbagai sumber ke penerima pesan atau informasi guna mencapai tujuan pembelajaran.¹³

Bagaimana asal mula ditemukannya teknologi? Apakah sudah tertera dalam Al-Quran? Mengingat semua hal yang terjadi di muka bumi ini sebenarnya telah tertuang di dalam Al-Quran dan tugas manusia adalah mencari ilmu kebenaran yang disesuaikan dengan fakta dan literasi yang akurat. Mari simak ulasan di bawah ini!

Dalam surat An-Naml (27) 29 – 30 sebenarnya sudah tertulis jelas bagaimana penggunaan teknologi dan informasi masuk ke dalam bidang pembelajaran.

أَذْهَبَ بِكِتَابِي هَذَا فَأَلْقَاهُ إِلَيْهِمْ ثُمَّ تَوَلَّى عَنْهُمْ فَانظُرْ مَاذَا يَرْجِعُونَ ﴿٢٩﴾ قَالَتْ
يَأْتِيهَا الْمَلَأُؤُا إِنِّي أُلْقِيَ إِلَيَّ كِتَابٌ كَرِيمٌ ﴿٣٠﴾ إِنَّهُ مِنْ سُلَيْمَانَ وَإِنَّهُ بِسْمِ اللَّهِ
الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ ﴿٣١﴾

Artinya: “Pergilah dengan (membawa) suratku ini, lalu jatuhkan kepada mereka, kemudian berpalinglah dari mereka, lalu perhatikanlah apa yang mereka bicarakan”. berkata ia (Balqis): “Hai pembesar-pembesar, Sesungguhnya telah dijatuhkan kepadaku sebuah surat yang mulia, Sesungguhnya surat itu, dari Sulaiman dan Sesungguhnya (isi)-nya: “Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang.”

Surat An-Naml ini sudah menjelaskan dengan rinci bagaimana seekor burung Hud-hud bisa menyampaikan surat yang dikirimkan oleh Nabi Sulaiman AS, sehingga sampai surat itu ke istana Ratu Balqis dan tepat sampai pada tujuannya. Sehingga Nabi Sulaiman AS tak perlu untuk menyampaikan surat itu sendiri atau bahkan memerintahkan anak buahnya untuk mengantarkan surat tersebut ke istana, mengingat bahwa Nabi Sulaiman AS adalah raja yang pada saat itu merupakan musuh terbesar dari Ratu Balqis. Surat An-Naml ayat 27 sudah menerangkan dengan sangat jelas bahwa media bisa mempermudah urusan yang ada sudah ada sejak masa Nabi Sulaiman AS.

¹³ M. Ramli, 2015, *Media Pembelajaran dalam Perspektif Al-Qur'an dan Al-Hadit*, Ittihad Jurnal Kopertais Wilayah XI Kalimantan Volume 13 No.23 April 2015, hal.152

Kapankah Lahirnya *E-learning*?

Istilah "*e-learning*" baru ada sejak 1999 ketika kata itu pertama kali digunakan dalam seminar sistem CBT. Kata-kata lain juga mulai bermunculan untuk mencari deskripsi yang akurat seperti "*pembelajaran online*" dan "*pembelajaran virtual*". Namun, prinsip di balik *e-learning* telah didokumentasikan dengan baik sepanjang sejarah, dan bahkan ada bukti yang menunjukkan bahwa bentuk awal *e-learning* sudah ada sejak abad ke-19.¹⁴ Pada tahun 1840, Isaac Picman memberikan pembelajaran jarak jauh berupa kursus kepada anak-anak muridnya. Picman mengajari murid-muridnya menulis cepat melalui korespondensi sehingga murid-muridnya menyelesaikan tugas dalam bentuk tulisan simbolik yang dikumpulkan kepada Picman melalui surat. John Vincent Atanasoff, seorang penemu komputer digital pertama di dunia. John Vincent Atanasoff dengan bantuan salah seorang muridnya Clifford E. Berry di Iowa State College, ia menciptakan Komputer ABC (*Atanasoff-Berry Computer*) pada tahun 1940an yang merupakan komputer digital pertama di dunia.¹⁵ Sehingga pada tahun 1954, seorang professor Harvard_BF Skinner menemukan "mesin pengajar" yang memungkinkan sekolah untuk memberikan instruksi terprogram kepada siswa-siswanya. Namun, tidak sampai tahun 1960 yang pertama berbasis program pelatihan komputer diperkenalkan ke dunia. Ini program pelatihan berbasis komputer (atau program *CBT*) dikenal sebagai *PLATO-Programmed Logic Automated Teaching Operations*. Itu awalnya dirancang untuk mahasiswa yang menghadiri Universitas Illinois, tetapi akhirnya digunakan di seluruh sekolah daerah.¹⁶

E-learning pertama kali mulai digunakan oleh Universitas Terbuka di Inggris yang ingin memanfaatkan sistem *e-learning*. Sehingga *e-learning* pada era 1970an menjadi semakin interaktif. *E-learning* digunakan untuk pembelajaran jarak jauh. *Email* ditemukan pada tahun 1972 oleh Ray Tomlinson yang awalnya mengenalkan *icon* ' @ ' sebagai identitas *e-mail* untuk memisah *user id* dan domain sebuah alamat *e-mail*, yang berarti "*at*" atau "*pada*".¹⁷ Sejak saat itu, Interaksi mulai dilakukan melalui *email*. Dengan diperkenalkannya komputer dan internet di akhir abad ke-20, alat dan penyampaian metode *e-learning* diperluas. Pada tahun 1980an, MAC_sebuah perusahaan komputer terbesar di Inggris mengizinkan setiap individu untuk

¹⁴ Epignosis LLC, 2014, *E-learning, Concept, Trends, and Application*, San Fransisco: Epignosis LLC, hal.8

¹⁵ Wink, 2019, *John Vincent Atanasoff, Kisah Penemu Komputer Digital Pertama Di Dunia*, <https://www.penemu.co/penemu-komputer-digital-pertama/>

¹⁶ Epignosis LLC, 2014, *E-learning, Concept, Trends, and Application*, San Fransisco: Epignosis LLC. Hal.9

¹⁷ <https://jendelakamu.blogspot.com/2012/02/sejarah-email.html>

memiliki komputer di rumah yang memudahkan individu tersebut untuk belajar keahlian tertentu dan mengembangkan potensinya. Sedangkan pada awal tahun 1990an, beberapa sekolah sudah menyampaikan kursus secara *online* yang ditujukan untuk individu yang terkendala masuk sekolah karena letak geografis dan waktu.¹⁸ Pada tahun 2000-an, bisnis mulai menggunakan *e-learning* melatih karyawan mereka. Pekerja baru dan berpengalaman sama-sama sekarang memiliki kesempatan untuk memperbaiki diri mereka dalam pengetahuan industri dan memperluas keahlian mereka. Di rumah, individu diberi akses ke program itu yang menawarkan mereka kemampuan untuk memperoleh gelar *online* dan memperkaya hidup mereka melalui pengetahuan yang lebih luas.¹⁹ Pada tahun 2004, Mark Zuckerberg mendirikan *facebook* di Universitas Harvard yang bertujuan untuk mengkoordinir mahasiswa yang terhubung satu dengan lainnya melalui profil dan gambar.²⁰ Kemudian pada tahun 2006 *facebook* membuka pendaftaran bagi siapa saja yang memiliki alamat *email*. Sedangkan di Indonesia, *facebook* merupakan media sosial yang paling diminati oleh masyarakat Indonesia berdasarkan survey APJII yang menempati posisi ke-4 setelah Brazil pada tahun 2017 berdasarkan data statistik dari www.statista.com.²¹ Diagram di bawah ini bisa memperjelas fakta lapangan yang ada.



Gambar.1 Hasil survey APJII tahun 2016 di Indonesia

Pesatnya perkembangan teknologi dan informasi, mendukung terciptanya *e-learning* yang lebih optimal, seperti contohnya *facebook*. Dengan cakupan materi yang cukup luas sehingga menuntut seorang guru untuk lebih kreatif dalam memanfaatkan media sebagai sarana

¹⁸ Epignosis LLC, 2014, *E-learning, Concept, Trends, and Application*, San Fransisco: Epignosis LLC. Hal.10

¹⁹ Epignosis LLC, 2014.....hal.11

²⁰ Hodge, M. J, 2006, *Fourth Amendment and Privacy Issues on The New Internet: Facebook.com and Myspace.com. The Southern Illinois University Law Journal*. 31(95): 1-15

²¹ APJII, 2016, *Penetrasi & Perilaku Pengguna Internet Indonesia 2016*,

untuk menyampaikan materi kepada peserta didik agar tersampaikan lebih baik, salah satunya yaitu memanfaatkan media sosial *facebook* sebagai media pembelajaran.²² Mengingat bahwa *facebook* merupakan media sosial yang mempunyai pengguna tertinggi di Indonesia.

Lahirnya *E-learning* di Indonesia

Pengembangan *e-learning* terkait dengan pengembangan, peningkatan teknis, dan juga keterjangkauan komputer yang lebih baik. Program baru dibuat tidak hanya untuk mengajar, tetapi juga untuk memungkinkan komunikasi antara guru dan siswa. Sistem baru ini sudah sesuai dengan sistem saat ini, tetapi baru mendapatkan namanya pada tahun 1999. Konsep awal *e-learning* terkait dengan masalah-masalah dalam esai kontemporer terutama yang bersifat teknis. Semua esai dari periode awal berulang kali menekankan modernitas perangkat dan hasil pendidikan pertama yang terkait dengannya.²³ Kemudian bagaimanakah proses *e-learning* bisa muncul di Indonesia?

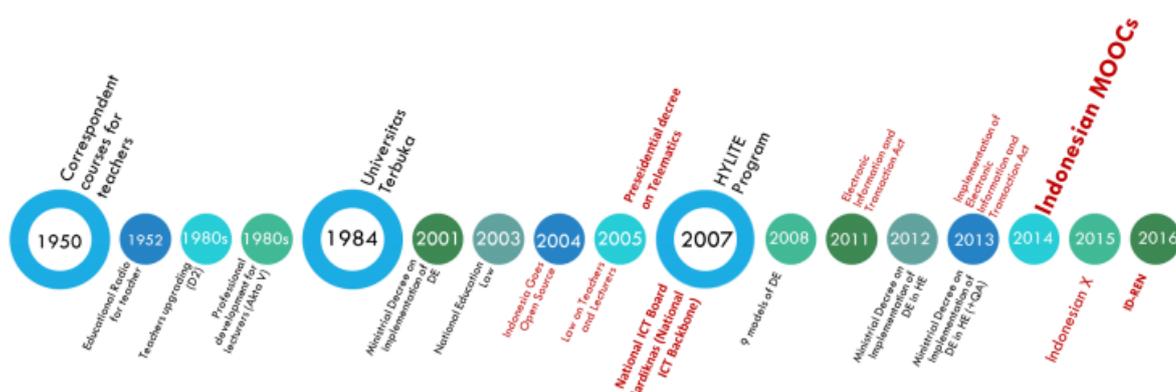
Dr. Paulina Pannen, M.Ls, seorang staf ahli dari Kementerian Riset dan Teknologi Indonesia menerangkan bahwa pendidikan jarak jauh berevolusi menjadi *e-learning*. Pada tahun 1950, dilakukan kursus korespondensi untuk para guru di Indonesia yang merupakan pelatihan tenaga pengajar agar lebih bermutu. Radio pendidikan untuk para guru muncul pada tahun 1952. Kemudian pada tahun 1980an, muncullah peningkatan para guru menuju jenjang DII, yang disusul oleh pengembangan profesi dosen ke tingkatan Akta IV, yang dilanjutkan oleh terbentuknya Universitas Terbuka pada tahun 1984. Pada tahun 2001, pelaksanaan Keputusan Menteri Pendidikan dilaksanakan yang disusul oleh pembentukan Undang-Undang No.20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional. Pada tahun 2004, muncullah kurikulum berbasis Kompetensi yang menerapkan sistem Pendidikan dan Pelatihan (diklat) Berbasis Kompetensi (*Competency Based Training System*) atau dikenal dengan *Competency Based Training (CBT)*. Adanya Keputusan Presiden tentang telematika pada tahun 2005, yang juga berdampak pada pembentukan Undang-Undang Guru dan Dosen. Sehingga seiring berjalannya waktu, pada tahun 2013 baru dilaksanakannya pelaksanaan informasi elektronik dan tindakan transaksi. Sehingga pada 2016 muncullah Permenristekdikti 2 tentang Registrasi Dosen yang

²² Hidayat, Yogi Yuda, Maskur, dan Jamilah, 2019, *Pemanfaatan Media Sosial Facebook sebagai Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran PPKN Kelas VIII di SMPN 1 Cisompet Kabupaten Garut*, *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, Volume 4, Nomor 1, Februari 2019, hal.769

²³ Hubackova, Sarka, 2015, *History and Perspectives of E-learning*, *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 191 (2015) 1187 – 1190, (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>) by Elsevier, hal.1187

dilakukan secara *online*. Gambar di bawah ini bisa memberikan catatan singkat perjalanan *e-learning* di Indonesia.

Perjalanan PJJ dan E-Learning di Indonesia

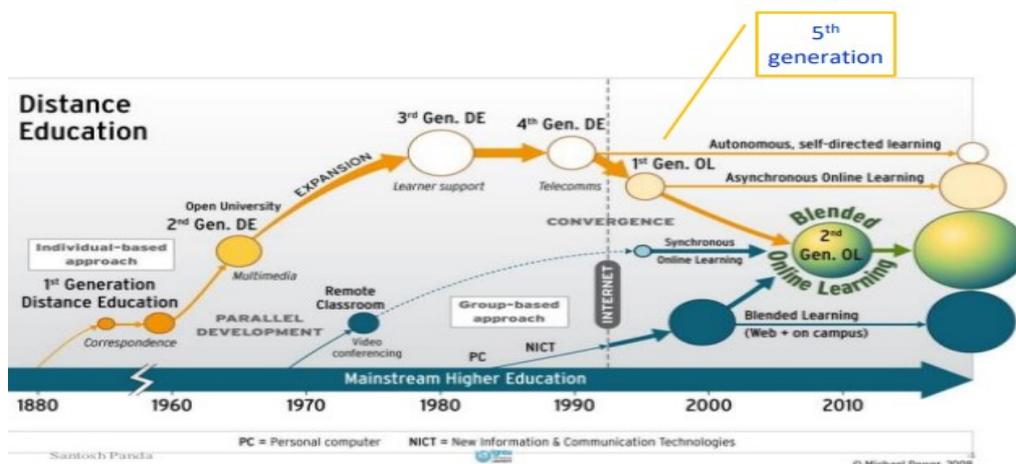


Sumber: Kebijakan Kemenristekdikti Kopertis 3 oleh Paulina Pannen²⁴

Paulina Pannen menjelaskan perjalanan *e-learning* yang diadaptasi dari Michael Power (2008) yaitu dimulai dari generasi pertama pada tahun 1880 yang pembelajarannya masih menggunakan pendekatan berbasis individu. Pada pertengahan tahun 1970, era generasi kedua yang pembelajarannya sudah menggunakan multimedia. Perjalanan panjang Pembelajaran jarak jauh menjadi *e-learning* juga bisa dilihat melalui gambar ini:

²⁴ Pannen, Paulina, 2016, *Kebijakan Pendidikan Jarak Jauh dan E-Learning di Indonesia*, <http://kopertis3.or.id/v2/wp-content/uploads/Paulina-Pannen-Kebijakan-PJJ-dan-E-Learning.pdf>

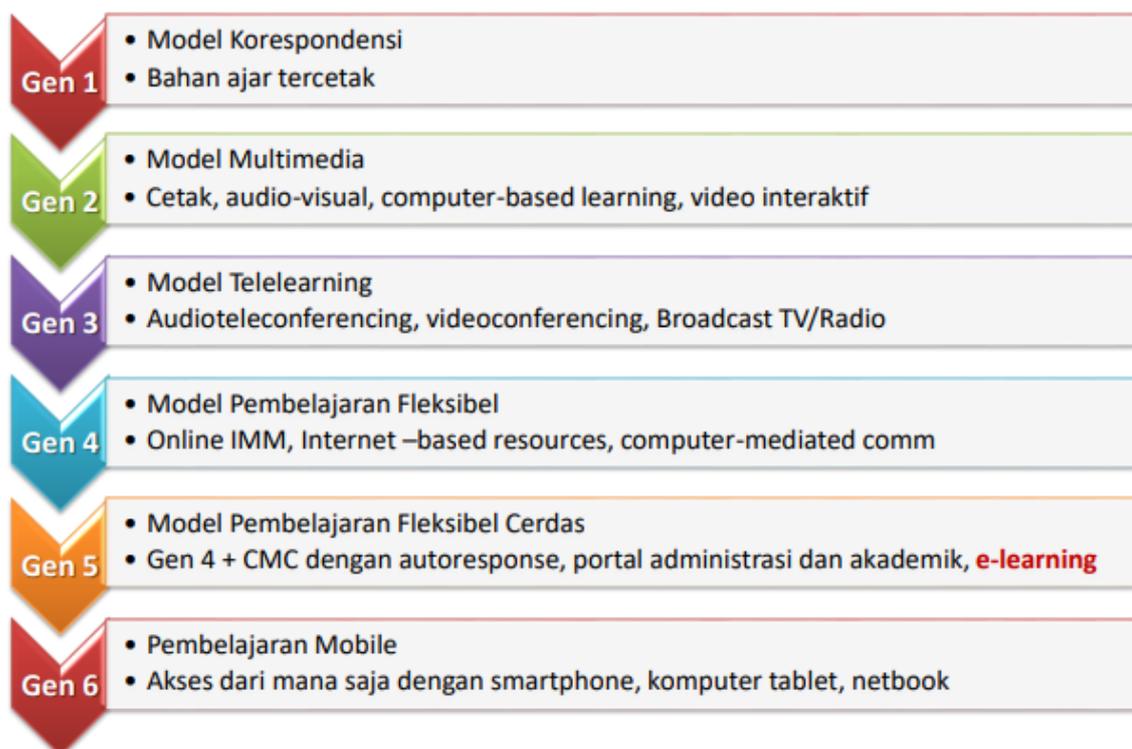
Evolusi PJJ → E-Learning



Sumber: diadopsi dari Michael Power oleh Paulina Pannen pada tahun 2016

Bagaimana perkembangan PJJ dari generasi ke generasi? Mari simak ulasannya!

Perkembangan PJJ



Perkembangan pendidikan jarak jauh sebenarnya sudah ada sejak lama, akan tetapi ada banyak yang tidak menyadari hal tersebut dari generasi ke generasi, yaitu dari generasi pertama sampai generasi ke enam seperti saat ini. Dimana pembelajaran sudah masuk ke area teknologi

yang sangat canggih dengan akses informasi yang sangat cepat didukung pula oleh kekuatan jaringan yang sangat memadai yaitu menggunakan jaringan seluler dengan jenis 4G. Banyak jenis teknologi yang bisa dijumpai yaitu *smartphone*, *tablet*, *laptop*, *netbook*, *ipad*, dan lainnya yang mampu dikombinasikan sehingga terlaksananya proses pembelajaran *e-learning*.

Lahirnya *E-learning* di Benua Afrika

Di belahan dunia yang lain yaitu Afrika khususnya di Nigeria, perkembangan *e-learning* dimulai pada tahun 1886 yaitu sejak adanya koneksi kabel elektronik telekomunikasi yang dipasang oleh penguasa kolonial antara Lagos dan kantor kolonial di London untuk mengirim dan menerima informasi. Pada tahun 1893, semua kantor di Lagos sudah dilengkapi dengan layanan telepon. Pada tahun 1990an, penyediaan layanan telekomunikasi dikuasai oleh *Nigeria Telecommunication* (NITEL). Beberapa sekolah di Nigeria umumnya mengadopsi *e-learning* dalam bentuk CD-ROM. Tantangan dari metode ini adalah jumlah siswa per komputer di mana fasilitas ini tersedia tidak interaktif dibandingkan dengan saat perkuliahan diterima di kelas yang kemudian ditambah dengan *bandwith* yang kurang memadai jika menggunakan layanan *intranet*. Pada saat itu, ada beberapa universitas yang sudah menyediakan fasilitas *intranet*, seperti Universitas Lagos, Universitas Benin, Universitas Abuja, dan Universitas Terbuka Nasional Nigeria.²⁵

***E-Learning* pada Abad ke-21**

Pembelajaran di abad ke-21 ditandai dengan komputer dan teknologi yang semakin penting dalam kehidupan masyarakat muda dan menjadi bagian dari pendidikan di sekolah. Siswa menggunakan teknologi setiap hari dan ini berdampak pada pendidikan mereka. Teknologi yang digunakan secara efektif di dalam kelas memungkinkan siswa menjadi inovatif sambil mengembangkan yang baru keterampilan dan memberi siswa informasi terdepan.²⁶ Menurut laporan UNESCO (2013), perangkat seluler mencakup semua teknologi portabel dan terhubung, seperti dasar ponsel, *smartphone*, *e-reader*, *netbook*, *tablet*, *iPad* dan komputer.²⁷

²⁵ Ajadi, Timothy Olugbenga Ibrahim, Olatunde Salawu, & Femi, Adetunji Adeoye, 2008, *E-Learning and Distance Education in Nigeria, The Turkish Online Journal Of Educational Technology – Tojet* October 2008 *Issn: 1303-6521 Volume 7 Issue 4 Article 7*

²⁶ Saxena, S. (2013, November 14). *How Can Technology Enhance Student Creativity?* Retrieved March 19, 2016, from <http://edtechreview.in/trends-insights/insights/750-how-can-technology-enhance-student-creativity>

²⁷ UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization report, 2013, Shuller C., Winters N. & West M., *The future of mobile learning - Implications for policy makers and planner*, ISSN 2227-5029 Retrieved March 20, 2016, from United

Teknologi yang paling banyak digunakan adalah *smartphone* karena hampir setiap individu memiliki *smartphone*. Penggunaan perangkat seluler memberikan banyak hasil positif bagi siswa, staf, dan komunitas. Itu tidak hanya meningkatkan keterampilan menulis dan keseriusan penelitian siswa, tetapi juga meningkatkan minat siswa dalam belajar dan pemilik proses pembelajaran. Ada pengurangan dalam pengajaran kuliah / presentasi dan peningkatan pembelajaran berbasis proyek kegiatan.²⁸

Pertumbuhan *e-learning* telah dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk biaya, ketersediaan berbagai teknologi pembelajaran, dan keterampilan teknologi bawaan pelajar modern. Prevalensi *e-learning* mengarah pada tantangan unik, termasuk berurusan dengan berbagai pemangku kepentingan, menyediakan produk yang efektif untuk peserta didik, dan membangun paradigma baru tentang bagaimana menyediakan komponen pendidikan.²⁹ Sehingga semua komponen saling mendukung satu dengan lainnya agar tujuan pendidikan lebih terintegrasi. Banyak tantangan yang dihadapi dalam pembelajaran seperti terbatasnya waktu dan tempat juga kesempatan, sehingga pertumbuhan *e-learning* terus meroket sampai sekarang. Dimana dunia mempersiapkan sumber daya manusia, kemajuan teknologi dan segala bidang yang terkait di dalamnya untuk bersama-sama menghadapi revolusi industri 4.0. Yunos dan Din³⁰ menyatakan pengetahuan Generasi Z tentang Revolusi Industri 4.0 berada pada level yang rendah tetapi kesediaan mereka untuk menghadapi Revolusi Industri 4.0 berada pada level yang paling utama. Oleh karena itu untuk menambah atau menimba ilmu tentang Revolusi Industri 4.0, Generasi Z perlu beradaptasi atau dibangun dalam konsep pembelajaran sepanjang hayat. karena konsep pembelajaran sepanjang hayat proses pembelajaran terbuka yang memberi orang kemampuan untuk belajar dan memelihara pembelajaran yang terutama didasarkan pada pengarahannya sendiri. Hal ini pada akhirnya akan menambah pengetahuan tentang teknologi sebagai suatu ukuran untuk mengeksplorasi dan memahami lebih jauh tentang Revolusi Industri 4.0. Revolusi Industri 4.0 datang setelah revolusi industri ketiga berbasis tentang sumber daya manusia dan tenaga kerja. Saat ini, awal Industri Revolusi 4.0

²⁸ Dias, Lina dan Angelin Victor, 2017, *Teaching and Learning with Mobile Devices in the 21st Century Digital World: Benefits and Challenges*, *European Journal of Multidisciplinary Studies Volume 2, Issue 5*, hal.341

²⁹ Cordie, Lesli dan Xi I in. 2018. *The F-Revolution in Higher Education: E-Learning and E-Leader*, Wiley Online Library, <https://doi.org/10.1002/jls.21602>

³⁰ Yunos, Syuhada dan Rosseni Din, 2019, *The Generation Z Readiness for Industrial Revolution 4.0*, *Scientific Research Publishing*, DOI: 10.4236/ce.2019.1012223 Nov. 29, 2019, the Creative Commons Attribution International License. <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

telah mengubah kehidupan dan pekerjaan sehari-hari orang. Generasi Z adalah orang yang lahir setelah pertengahan 1990-an. Mereka dicirikan sebagai orang pengguna yang pintar untuk teknologi dan digital yang akan bergabung menjadi tenaga kerja. Mereka membawa keahlian baru, ekspektasi tinggi, dan keinginan untuk mengganggu industri.

Kesimpulan

E-learning adalah pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan media teknologi elektronik canggih yang pembelajarannya didesain oleh para fasilitator seperti guru atau dosen tanpa mengenal jarak dan waktu yang sering dikenal dengan nama pembelajaran *online*. Media sudah muncul pada masa Nabi Sulaiman AS, yang pada saat itu sudah menggunakan media burung sebagai pengirim surat untuk ratu Bilqis yang saat itu merupakan musuhnya. Kemudian pada masa Rasulullah SAW, media sudah menunjukkan kemajuan meski menggunakan media sederhana seperti garis, bahkan kerikil. Akan tetapi sangat membantu pemahaman penjelasan Rasulullah pada saat itu dimana media belum dikenal luas. Perkembangan pembelajaran dari masa ke masa mengalami kemajuan, terutama pembelajaran *e-learning*. Pembelajaran *e-learning* berkembang di seluruh dunia, tak terkecuali Indonesia. Awal mula munculnya pembelajaran *e-learning* yaitu pada tahun 1970an dimana pembelajaran dilakukan dari jarak jauh dan tugas dikoordinasikan dan diberikan melalui *email*. Universitas Terbuka di Inggris adalah perguruan tinggi pertama yang menerapkan pembelajaran jarak jauh karena kondisi geografis dan batasan waktu para pelajar. Akhirnya, saat ini pembelajaran *e-learning* masih menjadi pilihan pembelajaran praktis yang lebih baik untuk mengganti keterbatasan waktu dan tempat meskipun pembelajaran ini tak luput dari kekurangan. Adapun teknologi yang sering digunakan dalam pembelajaran *e-learning* menurut laporan UNESCO (2013), perangkat seluler mencakup semua teknologi portabel dan terhubung, seperti ponsel, *smartphone*, *e-reader*, *netbook*, tablet, *iPad* dan komputer.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Riska, Paulus Insap Santosa dan Ridi Ferdiana. 2016. *Sejarah, Tantangan, dan Faktor Keberhasilan dalam Pengembangan E-Learning*, Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia.

- Ajadi, Timothy Olugbenga Ibrahim, Olatunde Salawu, & Femi, Adetunji Adeoye. 2008. *E-Learning and Distance Education in Nigeria*, *The Turkish Online Journal Of Educational Technology – Tojet October 2008 Issn: 1303-6521 Volume 7 Issue 4 Article 7*
- Algahtani, A.F. 2011. *Evaluating the Effectiveness of the E-learning Experience in Some Universities in Saudi Arabia from Male Students' Perceptions*, *Durham theses, Durham University*.
- Ally, M. 2004. *Foundations of Educational Theory for Online Learning*. In T. Anderson & F. Elloumi (Eds.), *Theory and Practice of Online Learning*, hal. 3-31, Athabasca University: Creative Commons
- APJII. 2016. *Penetrasi & Perilaku Pengguna Internet Indonesia 2016*
- Arkoful, Valentina 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*
- Bayne, S. and Cook, J. 2006. *WebCT vs BlackBoard? An Evaluation of Two Virtual Learning Environments*, <http://www.ltss.bris.ac.uk/interact21/in21p04.htm>
- Cordie, Lesli dan Xi Lin. 2018. *The E-Revolution in Higher Education: E-Learning and E-Leader*, Wiley Online Library, <https://doi.org/10.1002/jls.21602>
- Dias, Lina dan Angelin Victor. 2017. *Teaching and Learning with Mobile Devices in the 21st Century Digital World: Benefits and Challenges*, *European Journal of Multidisciplinary Studies Volume 2, Issue 5*
- Epignosis LLC. 2014. *E-learning, Concept, Trends, and Application*, San Fransisco: Epignosis LLC
- Hidayat, Yogi Yuda, Maskur, dan Jamilah. 2019. *Pemanfaatan Media Sosial Facebook sebagai Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran PPKN Kelas VIII di SMPN 1 Cisompet Kabupaten Garut*, *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran, Volume 4, Nomor 1, Februari 2019*
- Hodge, M. J. 2006. *Fourth Amendment and Privacy Issues on The New Internet: Facebook.com and Myspace.com*. *The Southern Illinois University Law Journal*. Hubackova, Sarka, 2015, *History and Perspectives of E-learning*, *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 191 (2015) 1187 – 1190, (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>) by Elsevier

- Kemendikbud. 2012. *Undang-Undang RI No 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi*. (Online), (http://sipuu.setkab.go.id/PUUdoc/17624/UU0122012_Full.pdf, diakses 13 april 2019)
- M. Ramli. 2015. *Media Pembelajaran dalam Perspektif Al-Qur'an dan Al-Hadit, Ittihad Jurnal Kopertais Wilayah XI Kalimantan Volume 13 No.23 April 2015*
- N.D, Oye, Mazlena Saleh, dan N.A Iahad. 2012. *E-learning Methodologies and Tools, (IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications, Vol 3 No.2*
- Organization for Economic Co-Operation and Development (OECD). 2005. *E-learning in Tertiary Education, Policy Briefs*.<http://www.oecd.org/dataoecd/27/35/35991871.pdf>.
- Pannen, Paulina. 2016. *Kebijakan Pendidikan Jarak Jauh dan E-Learning di Indonesia*, <http://kopertis3.or.id/v2/wp-content/uploads/Paulina-Pannen-Kebijakan-PJJ-dan-E-Learning.pdf>
- Permendikbud. 2013. *Permendikbud Nomor 109 tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Jarak Jauh di Pendidikan Tinggi*.
- Saxena, S. 2013. *How Can Technology Enhance Student Creativity? Retrieved March 19, 2016*, from <http://edtechreview.in/trends-insights/insights/750-how-can-technology-enhance-student-creativity>
- Smedley, J.K. 2010. *Modelling the Impact of Knowledge Management Using Technology*. OR Insight (2010)
- UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization report. 2013. Shuller C., Winters N. & West M, *The future of mobile learning - Implications for policy makers and planner, ISSN 2227- 5029 Retrieved March 20, 2016*, from United
- Wink. 2019. *John Vincent Atanasoff, Kisah Penemu Komputer Digital Pertama Di Dunia*, <https://www.penemu.co/penemu-komputer-digital-pertama/>
- Yunos, Syuhada dan Rosseni Din, 2019, *The Generation Z Readiness for Industrial Revolution 4.0, Scientific Research Publishing, DOI: 10.4236/ce.2019.1012223 Nov. 29, 2019*, the Creative Commons Attribution International License. <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>