Teknologi dan Komunikasi untuk Pembelajaran PAI di Era Revolusi Indistri 4.0*

Darmansyah**
(Email: darmansyah2013tp@gmail.com)

Prodi Teknologi Pendidikan Program Pascasarjajan
Universitas Negeri Padang

ABSTRAK

Di era Revolusi Industri 4.0, teknologi dan komunikasi memainkan peran sentral di semua lini kehidupan termasuk dalam pembelajaran. Dalam bidang teknologi pembelajaran juga muncul tren dan isu strategis yang memicu dan memacu lahirnya berbagai inovasi pembelajaran. Inovasi didorong oleh kebutuhan jenis pekerjaan masa depan berbasis digital dan virtual yang belum mengedepan pada era sebelumnya. Laporan *World Economic Forum* memperkirakan bahwa 65% anak-anak yang memasuki sekolah dasar akan menemukan diri mereka dalam pekerjaan yang saat ini tidak ada. Kunci utamanya adalah penguasaan teknologi informasi dan komunikasi dalam konteks pembelajaran. Setiap aspek sistem pendidikan sepenuhnya tercerahkan dengan teknologi pendidikan. Apa saja tren yang muncul di era revolusi industri ini dan bagaimana peran strategis tekonologi pendidikan dalam inovasi pembelajaran PAI di era digital inilah yang menjadi fokus dalam pembahasan makalah ini.

Kata Kunci: Teknologi, Komunikasi, Pembelajaran PAI, Revolusi Industri

A. Pendahuluan

Genderang Revolusi Industri keempat telah ditabuh dan bergema di seantero dunia termasuk Indonesia. Kita sudah berada di gerbang dan akan segera beradaptasi dengan berbagai kejutan yang terjadi serta siap menerima dampaknya termasuk dampak negatif sekalipun. Kita tentunya tidak ingin menjadi korban, melainkan harus mengambil peran ikut berkiprah

---

**Disampaikan dalam Seminar Nasional IAIN Batusangkar tanggal 13 April 2019.*

***Dosen Tetap Pascasarjana UNP dan Rektor Universitas Dharmas Indonesia*

sebagai pemain kunci dan menjadi penentu arah kemana revolusi itu akan bergerak maju. Dalam konteks pembelajaran kita ingin menjadi bagian dari proses dan harus menjadi bagian revolusi industri tersebut. Peluang inillah yang harus diambil oleh para ahli dan praktisi pembelajaran untuk segera bergerak mengambil manfaat dengan berinovasi dan berkreasi secara optimal.

Pada tahun 2020 diperkirakan akan ada 1,5 juta pekerjaan digital baru di seluruh dunia. Pada saat yang sama, 90% organisasi saat ini memiliki kekurangan keterampilan teknologi informasi, sementara 75% pendidik dan peserta didik merasa ada kesenjangan dalam kemampuan mereka untuk memenuhi kebutuhan keterampilan tenaga kerja teknologi informasi. Diperlukan usaha dan kerja keras mempersiapkan talenta yang dibutuhkan dalam ekonomi digital, pendidikan harus beradaptasi secepat permintaan keterampilan teknologi informasi tumbuh dan berkembang termasuk dalam pembelajaran yang bernuansa keagamaan seperti PAI.

Seiring dengan munculnya revolusi di era digital dan virtual tersebut lahir pula berbagai trend dan isu yang memicu lahirnya ide-ide baru dalam Teknologi Pendidikan. Tren yang mengedepan adalah terjadinya peningkatan tajam investasi dalam bidang teknologi Pembelajaran. Adanya perubahan yang sangat signifikan desain game yang selama ini hanya sekedar permainan semata, kini telah mampu memberikan pengalaman belajar yang luar biasa kepada peserta didik. Tersedianya informasi dalam berbagai jenis berbasis digital telah mempermudah pendidik dan peserta didik dalam memperkaya wawasan pembelajarannya. Makalah ini akan memaparkan bagaimana tren yang terjadi di bidang teknologi pembelajaran dan peran teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran di era revolusi industri 4.0 .

Fase revolusi industri telah berjalan mencapai tahap ke empat memunculkan peluang sekaligus tantangan yang tidak mudah. Dunia digital virtual, antarkonektivitas manusia berbasis cloud, mesin, dan big data menciptakan tantangan baru yang lebih besar bagi kita di lingkungan pendidikan. Mau tidak mau suka atau tidak suka, kita harus segera mampu beradaptasi dengan perkembangan yang terjadi saat ini.

Trend dan issu dalam lingkungan teknologi pendidikan juga terjadi yang dipicu oleh revolusi industri telah menghasilkan berbagai jenis perangkat komunikasi canggih dalam seluruh kehidupan dan berbagai strata masyarakat masuk ke sistem pemebalajaran tanpa hambatan. Hasil riset terbaru dalam penggunaan perangkat dan koneksi ke internet (Bindu Ranaut:2016).

> *High schools students have access to Internet-connected smart phones 89 %; 50 % of students in grades 3 through 5 have access to the same type of device; High school student access to tablets tops out at 50 percent and laptops come in at 60 percent. In addition to personal access, the survey found about a third of students have access to a device (typically laptops or tablets) in their school. According to the study, 64 percent of students surveyed identify 3G- or 4G-enabled devices as their primary means of connecting to the Internet, with another ; 23 % saying they connect through an Internet ; 46 % of teachers are using video in in the classroom; One-third of students are accessing video online — through their own initiative — to help with their homework. ; 23 % of students are accessing video created by their teachers.*

Berdasarkan temuan tersebut di atas, dapat dinyatakan bahwa para siswa di sekolah sudah memiliki akses ke internet dengan persentase yang relatif besar. Bahkan murid SD pun juga telah menggunakan perangkakat yang sama dan sebagiannya menggunakan laptop dan tablet dalam memperkuat pekerjaan sekolah mereka. Diyakini bahwa untuk level mahasiswa angka-angka tersebut akan jauh lebih besar dibandingkan denga SLTA ke bawah karena peluang dan kebebasan menggunakan perangkat komunikasi canggih tersebut sangat terbuka.

Setiap tahap revolusi itu selalu ada pihak yang mendapatkan keuntungan besar dan tak sedikit pula yang mengalami kerugian. Salah satu contoh masalah besar yang muncul di era digital ini adalah hilangnya peluang kerja yang terserap sebelumnya dengan munculnya otomasisasi proses kerja di berbagai industri dan dunia usaha. Secara global era digitalisasi akan menghilangkan sekitar 1 – 1,5 miliar pekerjaan sepanjang tahun 2015-2025 karena digantikannya posisi manusia dengan mesin otomatis (Gerd Leonhard, *Futurist*). Oleh karena itu dunia pendidikan perlu segera menyiapkan diri dengan mengambil langkah-langkah strategis mulai dari mengembangkan desain pembelajaran, merevolusi proses pembelajaran dan tentu saja perlu adanya upaya untuk mereformasi sistem evaluasi pembelajaran.

Tantangan lain adalah munculnya jenis pekerjaan khusus yang membutuhkan keterampilan berbasis digital. *World Economic Forum* (2018 dalam Ainun Na'im: 2018*):*

1. ***Complex Problem Solving***

   Kemampuan untuk memecahkan masalah yang asing dan belum diketahui solusinya di dalam dunia nyata.

2. ***Social Skill***

   Kemampuan untuk melakukan koordinasi, negosiasi, persuasi, *mentoring,* kepekaan dalam memberikan bantuan hingga *emotional intelligence*

3. ***Process Skill***

   Kemampuan terdiri dari: *active listening, logical thinking,* dan *monitoring self and the others*

4. ***System Skill***

   Kemampuan untuk dapat melakukan *judgement* dan keputusan dengan pertimbangan *cost-benefit* serta kemampuan untuk mengetahui bagaimana sebuah sistem dibuat dan dijalankan

5. ***Cognitive Abilities***

   Skill yang terdiri dari antara lain: *Cognitive Flexibility, Creativity, Logical Reasoning, Problem Sensitivity, Mathematical Reasoning,* dan *Visualization* .

Selain tantangan tentu kita memiliki peluang besar untuk berkiprah di era revolusi industri ini termasuk di dunia pendidikan. Seluruh proses pembelajaran yang akan berlangsung di era ini, membutuhkan bantuan teknologi pendidikan. Digitalisasi dan virtualisasi pembelajaran membutuhkan desainer pembelajaran yang handal berbasis teknologi di masa depan. Peluang itu harus bisa diisi oleh para pendidik dan calon pendidik yang mampu dan mau beradaptasi dengan kondisi nyata saat ini.

World Economic Forum (2018) menyatakan bahwa akan ada banyak peluang kerja dan peluang lainnya yang akan terbuka antara lain:

- Era digitalisasi berpotensi memberikan peningkatan tenaga kerja hingga 2.1 juta pekerjaan baru pada tahun 2025
- Terdapat potensi pengurangan emisi karbon kira-kira 26 miliar metrik ton dari tiga industri: elektronik (15,8 miliar), logistik (9,9 miliar) dan otomotif (540 miliar) dari tahun 2015-2025 .

Pemerintah melalui Kemenristek Dikti telah mengambil kebijakan dalam menghadapi dan beradaptasi dengan revolusi industri 4,0 Kebijakan utama Dikti adalah meningkatkan tenaga terdidik dan terampil berpendidikan tinggi (Ainun Na'im: 2018).

Gambar 1. Tujuan dan Sasaran Strategis Kemenristekdikti 2015-2019

Kebijakan ini diimplementasikan dengan program penguatan pembelajaran dan kemahasiswaan dengan strategi antara lain:

- Meningkatkan angka partisipasi kasar serta jumlah mahasiswa yang berwirausaha
- Lulusan bersertifikat kompetensi
- Prodi terakreditasi unggul
- Mahasiswa peraih emas tingkat nasional dan internasional
- Lulusan yang langsung bekarja
- ***LPTK yang meningkat mutu penyelenggaraan pendidikan akademik***
- ***Calon pendidik mengikuti profesi guru***

Berdasarkan tujuan dan sasaran strategis Kemenristekdikti di atas terlihat bahwa fokusnya yang utama adalah meningkatnya kualitas pembelajaran dan kemahasiswaan pendidikan tinggi melalui penguatan

inovasi. Dapat dipahami dua sasaran ini menjadi ladangnya para pengembang teknologi pembejaran untuk berkiprah lebih intens. Inilah peluang ahli dan praktisi teknologi pembelajaran untuk memberikan kontribusinya secara maksimal.

C. Tren Inovasi Pembelajaran

Inovasi dalam teknologi pendidikan (*edtech*) telah berdampak pada bagaimana profesional bisnis ingin belajar. Munculnya berbagai ide seperti: Ruang kelas virtual, perangkat *mobile,* pembaca digital, *video on-demand, Game online,* LMS berbasis *clou,*.memberikan kesempatan lebih luas kepada Teknologi Pembelajaran berkiprah mengembangkan pembelajaran yang lebih inovatif. Ada beberapa yang sangat menarik terkait tentang trend yang terjadi dalam teknologi pendidikan dunia.

1. ***Pupils Will Expect Seamless Technology In School.*** Ketika dorongan untuk belajar lebih merefleksikan kehidupan menjadi lebih besar, peserta didik akan memiliki harapan yang lebih tinggi dari teknologi yang tersedia bagi mereka di kelas; mereka akan berharap itu menjadi mulus, seperti di rumah dan kehidupan pribadi mereka.
2. ***Adaptive Learning.*** Mempersonalisasi pengalaman belajar sehingga dapat mengurangi waktu yang dibutuhkan peserta didik untuk menjadi mahir, meningkatkan efektivitas program yang berfokus pada apa yang mutlak dibutuhkan. Keberhasilan pembelajaran adaptif masa depan tidak hanya dalam desain teknologi, tetapi dalam desain konten yang dimodifikasi menjadi objek pembelajaran agar dapat dikonsumsi berdasarkan apa yang dibutuhkan pembelajar.
3. ***Multimodal Learning.*** Memperluas pengalaman belajar sebelum dan sesudah pembelajaran membutuhkan banyak sentuhan di sepanjang pengalaman belajar dan teknologi mengubah cara konten

diakses dan dikonsumsi. Dalam sebuah studi 2016, 79 persen desainer pelatihan menyatakan bahwa menawarkan alternatif untuk modalitas pembelajaran sangat penting untuk keberhasilan dan mendorong perubahan perilaku serta sentuhan ini mengubah peristiwa menjadi pengalaman belajar.

4. ***Community-Based Learning.*** Munculnya komunitas-komunitas baru yang mendorong lebih banyak ber-platform media sosial baik di lembaga pendidikan maupun di masyarakat. Platform media sosial online akan memudahkan para pesdik dan pendidik untuk bertukar eBook, media, video, hasil tes, dan materi pembelajaran lainnya.
5. ***Mobile Learning.*** Munculnya inovasi penggunaan perangkat *smart phone* yang memungkinkan peserta didik mendapat pengalaman belajar yang kaya dalam bentuk desain pesan variatif memenuhi kebutuhan berbagai gaya belajar peserta didik.
6. ***Flipped Classroom.*** Tren menuju pembelajaran terbalik dan ruang kelas yang lebih kolaboratif terus berjalan dengan cepat. *Platform online* yang membantu memupuk kolaborasi di ruang kelas - seperti *Google Classroom, One Drive* dan *Microsoft Teams* - akan menjadi lebih sentral dalam pembelajaran masa depan.
7. ***We'll Build A Culture Of Reading For Pleasure.*** Penelitian terbaru National Trust Literacy menyoroti dampak terukur dari e-book pada motivasi membaca dan keterampilan, dan kemampuan mereka untuk secara positif mempengaruhi pembaca yang enggan. Pada akhir 2018, hampir setiap sekolah akan mencoba atau menggunakan e-book secara teratur untuk meningkatkan kemampuan membaca, dalam rangka membantu membangun budaya membaca untuk kesenangan
8. ***Smaller Class Sizes.*** Selalu ada konflik dengan gagasan bahwa ukuran kelas yang relatif kecil lebih baik bagi peserta didik;

sementara ukuran kelas yang lebih besar lebih efisien secara ekonomis. Sekarang kebutuhan bisnis dan kebutuhan peserta didik selaras dengan gagasan bahwa pelatihan menjadi lebih terjangkau untuk disampaikan dalam kelompok yang lebih kecil tentu saja menggunakan teknologi .

9. ***Evolution of Gaming Theory and Mechanics.*** Pembelajaran berbasis *Game* meningkatkan motivasi, keterlibatan dan retensi pengetahuan yang awalnya difokuskan pada penggantian pengalaman, kemudian menanamkan *game* dalam program pembelajaran. Evolusi teori permainan telah menemukan bahwa menggunakan prinsip mendongeng dan keterlibatan pesdik adalah kunci untuk menarik emosi sambil meningkatkan keterlibatan dan daya ingat peserta didik.
10. ***Video Communications Tools Will Become More Widespread*** Popularitas alat komunikasi video merupakan bukti dari cara konsumsi konten dan komunikasi bergeser secara kategoris. Meskipun video tidak akan pernah menggantikan percakapan tatap muka, namun dapat dijadikan sebagai pengganti yang baik ketika tatap muka tidak dapat dilakukan. Teknologi ini akan lebih lazim di kelas, dengan alat-alat seperti *Google Expeditions* menempatkan peserta didik ke tempat dan situasi yang tidak akan mereka alami.
11. ***Machine Learning Will Be At The Centre Of Everything.*** Sebagian besar sekolah mungkin menggunakan pembelajaran mesin setiap hari tanpa menyadarinya. *G Suite dan Office 365* menggunakan ML secara luas untuk membantu pengguna melakukan sesuatu dengan lebih cerdas. Paling menarik adalah kemampuan untuk memberikan prediksi yang andal dan valid tentang kinerja peserta didik, dan dengan demikian melakukan intervensi yang berarti.

12. ***Adopting Campaign Marketing To Enhance Learner Engagement.*** Mengadopsi pendekatan berbasis pemasaran untuk memahami kebutuhan peserta didik dengan menggunakan strategi dan analisis permintaan-pengadaan (demand and suply) Menggunakan analisis data dan "intelijen" tentang kebutuhan peserta didik untuk menargetkan konten yang lebih baik, lebih tepat, lebih cocok sesuai dengan kebutuhan peserta didik secara langsung.

Tren di atas tentunya tidak datang begitu saja tanpa ada faktor pemicunya. Era digital dan virtual yang menjadi indikasi revolusi industri 4,0 telah memantik inisiatif para paraktisi dan ahli teknologi pendidikan dunia untuk menemukan berbagai inovasi terutama yang terkait perkembangan teknologi informasi dan aplikasinya dalam pembelajaran. Momen ini menjadi awal dari kiprah teknologi pendidikan Indonesia untuk meningkatkan eksistensinya menyambut era revolusi industri 4,0.

D. Peran Teknologi Pendidikan dalam PAI

Amanat UU No.20 tahun 2013 tentang Sisdiknas telah mengamanatkan bahwa pendidikan merupakan ***"...usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar pembelajaran dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya..."*** Terciptanya suasana belajar yang kondusif dan menyenangkan harus didukung dengan penerapan model, strategi, metode dan lingkungan yang menyenangkan bagi peserta didik. Proses pembelajaran yang menghasilkan capaian pembelajaran efektif dan efisien harusnya didukung dengan perancangan perangkat pembelajaran, bahan ajar, media dan teknik pembelajaran yang berkualitas prima.

Paradigma pembelajaran di era revolusi industri 4,0 berbasis digital dan virtual itu membutuhkan peran teknologi yang lebih intens termasuk dalam pembelajaran PAI. Di sinilah peran Teknologi Pembelajaran menjadi penting. Seluruh komponen pembelajaran hanya dapat terlaksana secara optimal, jika didukung dengan sarana dan fasilitas yang memadai terutama terkait dengan teknologi. Pendidik dapat merangcang desain instruksional, materi ajar, menggunakan strategi dan metode terbaiknya dengan dukungan teknologi pembelajaran. Sentuhan teknologi pembelajaran akan memberikan harapan untuk menciptakan susana belajar yang menyenangkan dan akan dapat menghasilkan capaian pembelajaran secara optimal.

Pengalaman menunjukkan bahwa eksistensi teknologi pendidikan telah menjadi pilihan utama dalam mendukung pembelajaran yang bermakna. Teknologi Pendidikan telah mampu berkiprah lebih intens dalam revolusi sistem pembelajaran. Teknologi pendidikan berperan penting dalam membuka bidang baru bagi pendidik dalam menjalankan manajemen sumber daya pembelajaran. Para pendidik memiliki peluang menggunakan berbagai media dan alat bantu belajar berbasis teknologi dalam meningkatkan kualitas pekerjaan instruksional. Guru bahkan dapat menentukan tujuan belajar, memilih topik, mengidentifikasi situasi stimulus, menentukan media, mengelola pengajaran, memodifikasi proses pembelajaran dan akhirnya melakukan evaluasi.

Proses pembelajaran dapat berjalan secara sistematis jika memanfaatkan bantuan teknologi pendidikan secara tepat. Setiap aspek dan komponen sistem pembelajaran tercerahkan dengan teknologi pendidikan. Beberapa kontribusi dan peran panting teknologi pendidikan dalam menjawab dinamika dan inovasi pembelajaran di berbagai level, jenjang dan jenis pendidikan antara lain:

1. Mengubah ruang kelas tradisional dan pasif menjadi ruang kelas yang aktif dan interaktif berbasis teknologi dengan audio-visual, grafik dan

model-model yang inovatif, ruang kelas cerdas dan ruang *e-learning, ruang-ruang virtual* yang secara drastis telah mampu memotivasi dan meningkatkan perhatian peserta didik dalam pembelajaran.

2. Memodernisasi iklim pembelajaran dalam institusi pendidikan melalui penyajian konten pembelalajaran dengan program-program yang dirancang secara profesional menggunakan video atau computer multimedia baik daring maupun luring.
3. Membantu dan melengkapi para pendidik dalam program pembelajaran mereka melalui pelajaran terstruktur untuk tujuan perbaikan, pengayaan, atau latihan yang tersedia secara daring dan luring agar peserta didik mendapatkan pelatihan bagaimana mereka bisa belajar secara mandiri sehingga pendidik tidak terbebani dengan tugas-tugas tambahan, mengulang materi secara rutin untuk meningkatkan capaian pembelajaran.
4. Menyiapkan rancangan dan organisasi konten pembelajaran yang sistematis dengan materi terstruktur yang terintegrasi dengan sistem daring untuk para pendidik sehingga dapat menghemat banyak waktu dan memungkinkan pendidik menambah kegiatan lain untuk kerja kreatif dan peningkatan kualitas.
5. Merancang pelatihan pemanfaatan teknologi untuk mengembangkan komptensi pedagogik dan kompetensi profesional pendidik. Hal ini akan menambah wawasan para pendidik dalam penggunaan metode ilmiah untuk memecahkan masalah pembelajaran dan administrasi pendidikan yang berbasis teknologi terkini dan menumbuh-kembangkan sikap ilmiah bagi pendidik dan peserta didik.
6. Teknologi pendidikan telah mampu memberikan warna dan berkontribusi dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran, sehingga capaian hasil belajarnya lebih efektif dan berorientasi pada proses. Keberadaan alat bantu, multimedia, seperti Televisi, Radio,

VCR, Komputer dan proyektor LCD dan lain-lain telah memperkaya serta memfasilitasi transmisi pengetahuan yang efektif.

7. Teknologi pendidikan tidak hanya mempertahankan standar pendidikan yang tinggi tetapi juga meningkatkan cara mengajar dengan memberikannya *Bahan Ajar* dan *Bahan Ajar yang Diprogram* dengan baik berbasis digital seperti e-book, multimedia, audiovisual, video, audio animasi dan lain-lain. .
8. Teknologi Pendidikan memberikan kontribusi dalam mekanisme umpan balik untuk modifikasi perilaku belajar-mengajar untuk menghasilkan pendidik yang efektif di lembaga pelatihan guru. Hal ini memberikan peluang kepada pendidik untuk mendapatkan kompetensi melalui pelatihan yang berkualitas.
9. Teknologi pendidikan telah membuka bidang baru penelitian pendidikan di bidang proses riset, evaluasi dan pengajaran kelas yang memungkinkan munculnya berbagai bentuk inovasi pembelajaran.
10. Teknologi pendidikan telah menyediakan praktik pembelajaran berupa pendekatan, model, strategi, metode, media dan teknik pembelejaran terkini berbasis digital yang membantu pendidik untuk mengajar sesuai dengan perbedaan individu peserta didik dan kebutuhan kekinian.
11. Teknologi pendidikan telah memberikan landasan ilmiah untuk pendidikan melalui teori-teori pembelajaran, kecerdasan ganda, gaya belajar yang memungkinkan terlayaninya berbagai kebutuhan pelajar peserta didik secara optimal.
12. Teknologi pendidikan juga telah berkiprah dalam memacu munculnya inovasi pembelajaran di kalangan guru-guru SMA dan SMK secara nasional melalui lomba inovasi pembelajaran yang difasilitasi pemerintah melalui *Kerharlindung Kemendikbud* yang diselenggarakan setiap tahunnya. Hal ini memberikan motivasi tinggi kepada pendidik

dalam berkreativitas dan berinovasi sekaligus menemukan cara-cara terbaik yang kreatif dalam mencapai pembelejaran yang efektif.

E. Kesimpulan

Revolusi industri telah mendorong munculnya inovasi dalam berbagai profesi terutama di bidang teknologi informasi. Setiap industri bergerak ke arah digitalisasi dan virtualisasi. Pendidikan ada dalam inkubator dan di sanalah kita masyarakat pendidikan memiliki kesempatan untuk menjadi bagian dari gerak maju pendidikan dan pembelajaran yang inovatif. Inovasi pembelajaran yang dipicu dan dipacu revolusi industri memunculkan tren ke arah digitalisasi pembelajaran sebagaimana yang dipaparkan di atas.

Kemenristek Dikti telah mengambil kebijakan bahwa peningkatan kualitas pembelajaran dan kemahasiswaan menjadi sasaran utama dalam menghadapi era revolusi industry 4,0. Peluang ini tentunya harus kita sambut dengan antusiasme tinggi melalui upaya yang serius dan fokus menciptakan inovasi pembelajaran, sehingga mampu memperkuat eksistensi Teknologi Pendidikan dalam misinya "mempermudah orang belajar". PAI termasuk salah satu bidang studi yang mengitegrasikan kompetensi kognitif, afektif dan psikomotor yang seimbang, karena itu dukungan teknologi sangat dibutuhkan untuk menjelaskan informasi pembelajaran yang abstrak menjadi lebik konkrit, sehingga tercapai pembelajaran yang lebih bermakna.

DAFTAR PUSTAKA

Ally, M., & Prieto-Blázquez, J. (2014). What is the future of mobile learning in educatioDel Conocimiento, 11(1), 142-151. doi:10.7238/ rusc.v11i1.2033.

Almaiah, M. A., & Abdul Jalil, M. M. (2014). Investigating Students' Perceptions on Mobile Learning Services. International Journal Of

Interactive Mobile Technologies, 8(4), 31-36. doi:10.3991/ ijim.v8i4.3965.

BinduRanaut (2016). Trends in Instructional Technology IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME) e-ISSN: 2320–7388,p-ISSN: 2320–737X Volume 6, Issue 5 Ver. IV (Sep. - Oct. 2016), PP 16-22

Drouin, M., Hile, R. E., Vartanian, L. R., & Webb, J. (2013). " Student Preferences for Online Lecture Formats." *Quarterly Review of Distance Education*, 14(3), 151-162.

J Amin (2016), Redefining the Role of Teachers in the Digital Era,International Journal of Indian Psychology, Volume 3, Issue 3, No. 6, DIP: 18.01.101/20160303

Na'im, A. (2018, 2 Rabu). Ristek & Pendidikan Tinggi Menghadapi Perekonomian Baru. (A. Na'im, Performer) UNP, Padang, Sumbar, Indonesia.

The Digital Age: Changing Roles of Lecturers at a University of Technology in South Africa. Retrieved from http://www.krepublishers.com/02-Journals/JSS/JSS-42-0-000-15Web/JSS-42-1-2-15-Abst-PDF/JSS-42-1,2-165-15-1418-Odora-R-J/JSS-42-1,2-165-151418-Odora-R-J-Tx

The Future of Jobs Report, F. W. (2018). Definisi Skill Berdasarkan O*NET Content Model. USA: Department of Labor & Bureau of Labor Statistics

Vazquez Cano, E. (2014). Mobile distance learning with smartphones and apps in higher education. Educational Sciences: Theory & Practice, 14(5), 1505-1520. doi:10.12738/estp.2014.4.2012