

Peningkatan dan Pemerataan Pendidikan Melalui E-Learning

Muhammad Nasrulloh Mubarak^{1*}, Jesica Febriani Nura²

¹ Prodi Teknik Elektro, Fakultas Teknik Elektro, Institut Teknologi Telkom Surabaya, Indonesia;
muhammad.nasrulloh.20@student.ee.ittelkom-sby.ac.id

² Prodi Teknik Elektro, Fakultas Teknik Elektro, Institut Teknologi Telkom Surabaya, Indonesia;
jessica.f.20@student.ee.ittelkom-sby.ac.id

Abstrak: Pandemi COVID-19 menempatkan seluruh dunia pada umumnya dan Indonesia secara khusus pada situasi kritis. Pandemi COVID-19 mempengaruhi sistem pendidikan yang awalnya adalah tatap muka menjadi daring. Maka dari itu, pengetahuan tentang *trend* inovasi teknologi digital dalam dunia pendidikan adalah penting sehingga dapat memilih teknologi yang tepat untuk diimplementasikan secara riil. Karya tulis ini menyajikan rangkuman *trend* teknologi yang telah diimplementasikan di dunia pendidikan. Metode pengumpulan data dilakukan melalui tahapan studi literatur di internet menggunakan *search engine* ScienceDirect dan Google Scholar dengan kata kunci kualitas pendidikan, teknologi, *e-learning*. Hasil pencarian menunjukkan bahwa inovasi *trend* teknologi pendidikan berbasis digital seperti *e-learning* maupun *blended learning* berada di posisi teratas sebagai teknologi yang dianggap menyumbang pengaruh terpositif dalam keberlangsungan pendidikan di tengah pandemi COVID-19. Beberapa contoh platform media penunjang *e-learning* yang banyak digunakan adalah Kahoot!, Edmodo, Prototype, Macromedia Flash Player, Lectora Inspire, Moddle, dan Adobe Dreamweaver CS6. Pada umumnya, tiap-tiap platform *e-learning* mampu untuk menyajikan bahan ajar interaktif, berbagi bahan ajar ke sesama pengguna serta dapat diakses kapan pun dan di mana pun. Di antara semuanya, Kahoot! menjadi teknologi penunjang yang paling diminati. Kahoot! Adalah alat evaluasi yang dapat diakses melalui penjelajah web atau aplikasi Kahoot. Teknologi penunjang dengan sisipan *games* dan tampilan warna-warni ini dapat meningkatkan antusiasme peserta didik sehingga kelas lebih aktif dan seru. Karena itu, platform Kahoot! sangat cocok dipadukan dengan teknologi pembelajaran saat ini, khususnya *e-learning*. Melalui perangkuman data literatur trend teknologi digital berikut, diharapkan gambaran pemetaan teknologi yang menunjang dan cocok diterapkan pada jenjang perguruan tinggi Indonesia dapat dimengerti. Sehingga kontinuitas pelaksanaan praktik pendidikan Indonesia dapat konsisten dan selalu memberi prestasi hingga skala global.

Kata kunci : COVID-19, pandemi, pendidikan, perguruan tinggi, teknologi digital

1. Pendahuluan

Dewasa ini, perubahan di dalam semua segi kehidupan manusia disebabkan karena kemajuan ilmu dan teknologi. Terjadinya perubahan besar tersebut lantaran sumber kekuatan dan kemakmuran suatu masyarakat atau negara bukan lagi ditentukan oleh luas wilayahnya atau kekayaan sumber daya alamnya yang melimpah, tetapi telah berpindah kepada penguasaan dan pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi [1]. Perkembangan teknologi pun secara otomatis mempengaruhi cara pandang terhadap berjalannya pelaksanaan suatu bidang dalam *Sustainable Development Goals* (SDG), yakni pendidikan. Perkembangan teknologi yang sangat cepat ini memunculkan banyak perangkat yang dapat digunakan dengan mudah untuk membantu pengajar dan siswa, salah satunya *smartphone* (telepon pintar) yang menjadi alat komunikasi mayoritas

masyarakat. Abad XXI dicirikan dengan pesatnya perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), salah satunya adalah kemudahan dalam mengakses internet. Di era ini, penggunaan TIK secara kreatif dalam bidang pendidikan dapat membuat perbedaan besar pada proses pembelajaran dan membantu peserta didik memperoleh keterampilan abad XXI [2]. Kehadiran internet dengan segala keunggulannya itu dipandang menjadi salah satu alternatif sumber informasi masa depan, di mana internet mempunyai banyak potensi yang dapat mendukung proses pendidikan yang lebih baik. Banyaknya informasi di dalamnya dapat menjadi literatur bagi insan perguruan tinggi untuk memperluas wawasan (Sanjaya, 1998) [3]. Perkembangan teknologi yang semakin luas membuat tatap muka (*face-to-face*) mengalami penurunan daya tarik. Sebagian siswa merasa pembelajaran tatap muka sudah tidak efektif lagi dan membuat mereka cepat merasa bosan. Mereka lebih tertarik memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada untuk melakukan proses pembelajaran, yaitu dengan *e-learning*. Seiring dengan perkembangan zaman, website pembelajaran diharapkan dapat membawa proses pembelajaran ke dalam bentuk dunia digital yang lebih dinamis, sehingga penyampaian ilmu pengetahuan dapat dilakukan dengan mudah tanpa terbatas jarak, ruang dan waktu. Media pembelajaran interaktif banyak dikembangkan dan dapat diakses melalui gawai. Akan tetapi, belum banyak digunakan dosen dan mahasiswa. Pengertian *e-learning* dalam perkembangan TIK bisa menjadi lebih luas, yaitu pembelajaran yang pelaksanaannya didukung oleh jasa teknologi seperti video-audio, *smartphone*, komputer dan internet. Dalam hal ini, teknologi pendidikan bersifat abstrak, bisa dipahami sebagai sesuatu proses yang kompleks dan terpadu yang melibatkan orang, prosedur, ide, peralatan, serta organisasi untuk menganalisis masalah, mencari jalan untuk mengatasi permasalahan, melaksanakan, menilai dan mengelola pemecahan masalah tersebut yang mencakup semua aspek belajar manusia, AECT (Munir, 2008: 211) [4]. Dengan kata lain, teknologi pendidikan seperti *smartphone* semestinya dapat digunakan untuk membantu kegiatan belajar mengajar sehingga dosen dan mahasiswa dapat menerapkan *e-learning* secara maksimal. Ke depannya, era digital tentu akan semakin berkembang pesat dan diikuti dengan akselerasi dalam bidang intelektual yang memberi lompatan besar bagi inovasi teknologi digital. Lonjakan yang ada memberi warna baru dalam segala aspek, terutama pendidikan yang dapat dijadikan tolak ukur kemajuan pendidikan bangsa. Terus berkembangnya inovasi yang disebut trend teknologi sekarang pun dapat digunakan sebagai basis pengembangan keilmuan sehingga mampu mendorong generasi sekarang berperan aktif di lingkup dunia dan berdaya adaptasi yang kuat terhadap dinamika perubahan di segala bidang.

Melihat seberapa besar pengaruh trend teknologi sekarang ini bagi kemajuan pendidikan bangsa, maka sudah sepatutnya trend teknologi yang ada diberi perhatian khusus yang mana perkembangannya perlu diarahkan sedekat mungkin dengan cita-cita nasional, yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa. Pemberian perlakuan dan pengarahan yang ada mesti sejalan dengan pemahaman bahwa trend teknologi sekarang berperan penting dan sangat menunjang ke depannya agar proses maupun langkah yang diambil selanjutnya benar-benar menjadikan trend tersebut sebagai fokus yang utama dan terarah. Maka dari itu, penulisan karya tulis bertujuan untuk merangkum trend teknologi yang ada terkait SDG bidang pendidikan, terutama *e-learning* sebagai acuan untuk pengembangan teknologi ke depannya sehingga diperoleh tolak ukur kemajuan yang terarah dan dinamis dalam dunia pendidikan Indonesia secara khusus.

2. Metode

Dalam proses pengevaluasian informasi maupun data yang relevan, dilakukan pengumpulan literatur sekitar kurang lebih 30 referensi untuk meninjau dominansi solusi terkait permasalahan yang dibahas. Pencarian literatur dilakukan pada dua *search engine*, yaitu Google Scholar dan ScienceDirect dengan tiga *keyword* utama, pendidikan, teknologi dan *e-learning*. Melalui pencarian, diperoleh 35 referensi dengan tipe artikel ilmiah/riset dan buku. Setelah referensi diperoleh, dilakukan evaluasi berdasarkan 5 kriteria (*authority, timelines, relevancy, quality, perspective*) agar didapatkan sumber yang lebih relevan dengan permasalahan terkait. 5 kriteria yang digunakan tersebut dengan pertimbangan sebagai berikut :

1. Adanya variasi *author* yang dapat dijadikan perbandingan produktivitas dalam penulisan artikel, khususnya artikel yang membahas SDG bidang pendidikan.
2. Penyusunan data dapat disesuaikan dengan kondisi terkini dunia pendidikan karena didukung dengan evaluasi artikel yang memperhatikan kriteria *timelines*/rentang waktu publikasi.
3. Data yang disusun sesuai ditunjang dengan referensi yang relevan dengan permasalahan pendidikan saat ini agar dapat memberi solusi yang dapat diterapkan pula di masa sekarang.
4. *Finishing* data menghasilkan bacaan yang mengutamakan kualitas sehingga dapat menambah wawasan pembaca.
5. Hasil akhir berupa bacaan yang dapat membuka perspektif baru khalayak umum dan dapat memberi dampak positif yang mendukung keberlangsungan pendidikan ke depannya dalam skala nasional hingga global.

Selanjutnya data evaluasi yang telah tersedia diolah di Microsoft Excel sehingga tersaji dalam bentuk grafik yang mempermudah pembacaan informasi. Penyajian grafik tersebut sendiri didasarkan pada jenis *search engine*, wilayah *author*, tingkat relevansi, serta tipe sumber. Hasil akhir berupa grafik lalu dikonversi menjadi Microsoft Word. Diperolehnya 35 referensi sebagai sumber literatur ialah melalui seleksi dengan memperhatikan kriteria sampel, yakni kriteria inklusi dan eksklusi apabila terdapat variabel yang ternyata mempunyai pengaruh terhadap variabel yang diteliti.

a. Kriteria inklusi

Kriteria inklusi adalah karakteristik umum subjek penelitian dari suatu populasi target yang terjangkau yang akan diteliti. Kriteria inklusi pada pencarian informasi ini adalah :

1. Referensi yang memuat tentang SDG pendidikan.
2. Referensi yang membahas perkembangan trend teknologi pendidikan sekarang.
3. Referensi yang membahas implikasi trend teknologi sekarang, terutama e-learning dan media interaktif sejenis.

b. Kriteria eklusi

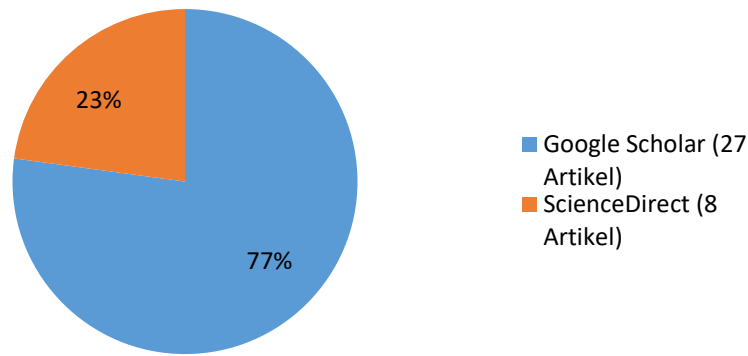
Kriteria eksklusi adalah menghilangkan atau mengeluarkan subjek yang tidak memenuhi kriteria inklusi karena berbagai sebab. Kriteria eksklusi dalam pencarian informasi ini adalah :

1. Referensi melewati batas rentang waktu yang ditentukan (10 tahun terakhir).
2. Referensi membahas *trend* teknologi yang kurang tepat direalisasikan dalam sistem dunia pendidikan Indonesia, terutama perguruan tinggi.

3. Hasil

a. Berdasarkan *Search Engine*

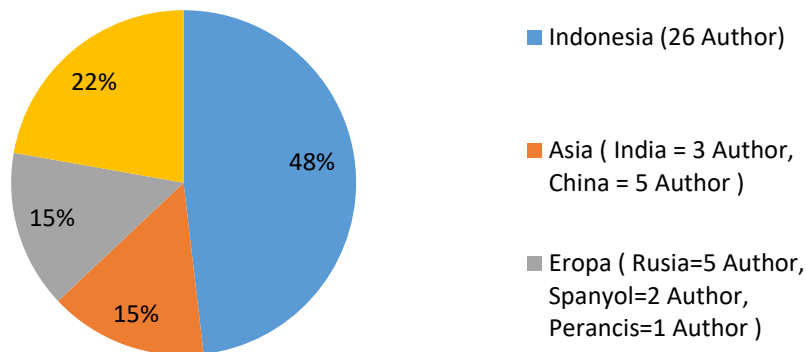
Berdasarkan grafik **Gambar 1**, *search engine* yang paling banyak digunakan adalah Google Scholar dengan jumlah 27 artikel dan persentase 77% [1-4, 6, 7, 9-11, 18-35], diikuti oleh ScienceDirect dengan jumlah 8 artikel dan persentase 23% [5, 8, 12-17]. Dominansi dalam penggunaan Google Scholar dikarenakan dapat lebih mudah mencari artikel riset dan pendidikan, tersedianya fitur pembatasan rentang waktu, serta penggunaan bahasa Indonesia yang lebih dominan pada *search engine* ini. Sementara untuk ScienceDirect yang penggunaannya lebih sedikit sebenarnya memiliki fitur kurang lebih sama dengan Google Scholar, hanya saja hampir seluruh artikelnya menggunakan bahasa Inggris tingkat variasi artikel yang cenderung lebih sedikit.



Gambar 1. Hasil Komparasi Berdasarkan Search Engine

b. Berdasarkan Wilayah Author

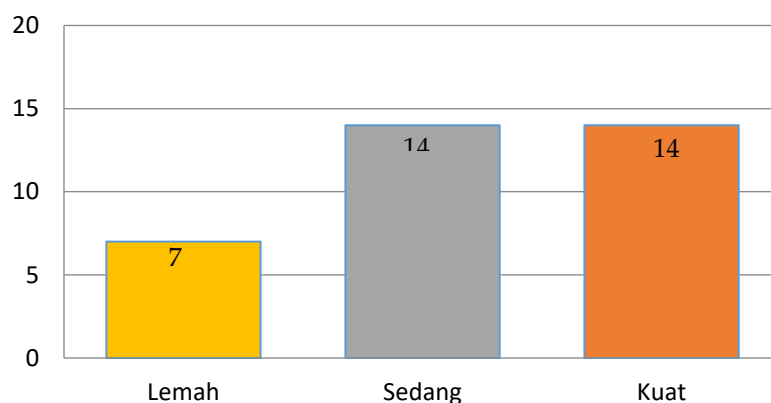
Berdasarkan grafik **Gambar 2**, wilayah *author* terbagi menjadi 4, yakni Indonesia, Asia, Eropa dan Amerika dengan urutan jumlah *author* terbanyak secara berturut-turut Indonesia dengan 26 *author* dan persentase 48% [1-4, 6, 7, 18-35], benua Amerika dengan 12 *author* dan persentase 22% [9, 10, 12, 13, 16, 17] lalu disusul dengan benua Asia selain Indonesia dengan 8 *author* dan persentase 15% [5, 11, 12, 17] serta benua Eropa dengan 8 *author* dengan persentase 15% [8, 14, 15]. Lebih banyaknya jumlah *author* Indonesia dibanding wilayah lain karena fokus utama komparasi adalah membandingkan sebanyak mungkin artikel riset dan buku Indonesia dengan wilayah-wilayah dari seluruh dunia, baik dari benua Amerika, Asia (selain Indonesia) maupun Eropa. Untuk wilayah Afrika yang tidak termasuk dalam komparasi data terkait ini dikarenakan tidak ditemukannya sumber literatur dan *author* yang berasal dari benua tersebut.



Gambar 2. Hasil Komparasi Berdasarkan Wilayah Author

c. Berdasarkan Relevansi

Berdasarkan grafik **Gambar 3**, tingkat relevansi artikel dan buku dibagi menjadi 3, yaitu lemah, sedang, dan kuat. Terdapat 7 artikel dengan relevansi lemah [8, 9, 11, 13-16], 14 artikel dengan relevansi sedang [4, 5, 7, 10, 17, 20, 22, 24, 27, 29, 30, 32, 33, 35], dan 14 artikel dengan

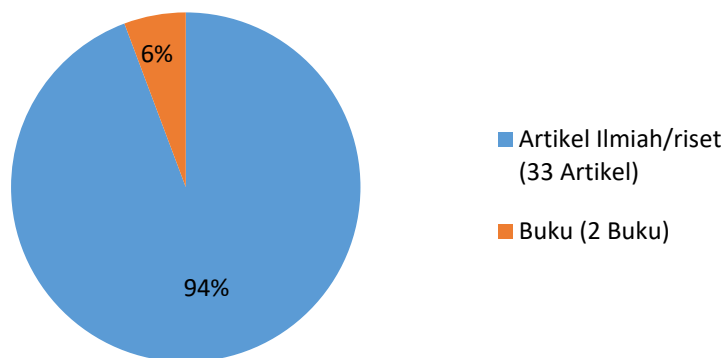


Gambar 3. Hasil Komparasi Berdasarkan Relevansi

relevansi kuat [1-3, 6, 12, 18, 19, 21, 23, 25, 26, 28, 31, 34]. Artikel dan buku dikatakan berelevansi lemah lantaran artikel dan buku tersebut sebatas membahas SDGs (dunia pendidikan) tanpa disertai langkah menghadapi SDGs. Ada pula yang menyajikan solusi, tetapi kurang sesuai harapan. Artikel dan buku dikatakan berelevansi sedang karena artikel dan buku tersebut sedikit membahas SDGs (dunia pendidikan) serta memberikan cara menghadapi SDGs, tetapi tidak memberikan solusi teknologi atau ada artikel dan buku yang tidak membahas SDGs, namun solusi teknologi yang digunakan sesuai harapan. Artikel dan buku dengan relevansi kuat dikarenakan artikel dan buku membahas SDGs (dunia pendidikan) walau sedikit, disertai cara bagaimana menghadapi SDGs. Tak hanya itu, solusi teknologi yang digunakan juga telah memenuhi harapan.

Berdasarkan Tipe Sumber

Berdasarkan grafik **Gambar 4**, tipe sumber terbagi menjadi 2, yakni artikel ilmiah/riset dan buku. Tipe sumber artikel ilmiah/riset mendominasi dengan 33 artikel dan persentase 94% [1-8, 10-18, 20-35] sedangkan tipe sumber buku hanya 2 dengan presentase 6% [9,19]. Tipe sumber artikel ilmiah/riset yang jauh lebih banyak dibandingkan dengan tipe sumber buku dikarenakan lebih dominannya penggunaan *keyword* “artikel ilmiah/riset” dibandingkan “buku” sehingga jumlah artikel ilmiah/riset jauh lebih banyak. Selain itu, kurangnya sumber referensi berupa buku elektronik yang relevan dengan topik SDG bidang pendidikan dan keterbatasan akses pada perpustakaan secara luring akibat pandemi COVID-19. Dari hasil pencarian tersebut, digunakan sekitar 11 artikel untuk diskusi di bab berikutnya yang mana memiliki salah satu dari dua kriteria berikut, yakni relevansi kuat dan membahas *e-learning*.



Gambar 4. Hasil Komparasi Berdasarkan Tipe Sumber

4. Diskusi

Di tengah pandemi seperti saat ini segala sesuatu harus dilakukan dengan meminimalkan perkumpulan banyak orang sehingga untuk merealisasikan SDGs dalam mewujudkan Pendidikan Berkualitas mengalami persoalan tersendiri. Hampir semua proses belajar mengajar di seluruh dunia dilakukan dalam bentuk daring [5]. Hal yang paling mutakhir terkait persoalan tersebut adalah berkembangnya “cyber teaching” atau pengajaran maya (*e-learning*), yaitu proses pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan internet atau teknologi komputer. Kelas virtual pada *e-learning* berbasis web, portal atau *software* sudah mulai dijadikan alternatif pembelajaran sebagai penunjang proses pembelajaran di kelas secara konvensional agar apa yang tidak tersampaikan di kelas konvensional dapat disampaikan melalui kelas virtual. Banyak pilihan bagi praktisi pendidikan untuk memanfaatkan TIK dalam proses pembelajarannya, antara lain: Kahoot! [2], Edmodo [3], Prototype [23], Macromedia Flash Player [27], Lectora Inspire [30], Moddle [31] dan Adobe Dreamweaver CS6 [33]. Berdasarkan fungsinya, aplikasi maupun web penunjang tersebut diuraikan sebagai berikut.

1. Kahoot yang terhubung dengan internet dan memiliki banyak fitur sebagai alat evaluasi dalam bentuk kuis dan tes formatif juga dilengkapi dengan materi, permainan, dan forum diskusi sebagai sarana interaksi antar pengguna. Media ini biasa digunakan pada jenjang sekolah menengah karena dirancang kompleks, namun tetap mudah dipahami oleh pemula. Berikut adalah gambar tampilan Kahoot! ketika latihan soal.
2. Edmodo merupakan jejaring sosial untuk pembelajaran berbasis Learning Management System (LMS). Edmodo memberi fasilitas bagi guru, murid tempat yang aman untuk berkomunikasi, berkolaborasi, berbagi konten dan aplikasi pembelajaran, pekerjaan rumah (PR) bagi siswa, diskusi dalam kelas virtual, ulangan secara online, nilai. Karena mudah diakses melalui laman web maupun aplikasi, pengguna Edmodo cukup banyak dari jenjang sekolah dasar dan menengah. Berikut ini adalah tampilan utama ketika masuk ke laman web Edmodo yang didominasi warna biru.
3. Prototype merupakan metodologi pengembangan *software* yang menitikberatkan pada pendekatan aspek desain, fungsi dan *user-interface*. Prototype modul *e-learning* yang dikembangkan sesuai dengan *existing system* terbagi dua, yaitu : konten guru dan konten siswa. Konten guru mempunyai aksesibilitas luas, seperti membuat soal, membuat pengumuman akademik, meng-upload materi pelajaran, memeriksa dan mengumumkan hasil ujian. Sedangkan konten siswa hanya terbatas pada akses melihat saja (pengumuman akademik, hasil ujian), mengikuti ujian, mengunduh materi pelajaran dan tugas. Selain itu ada aktivitas interaktif antara guru dan siswa, yaitu : chatting, diskusi/forum. Berikut ini adalah tampilan Prototype modul *e-learning* pada siswa.
4. Macromedia Flash adalah platform multimedia dan perangkat lunak yang digunakan untuk animasi, *game* dan aplikasi pengayaan internet yang dapat dilihat, dimainkan, dan dijalankan di Adobe Flash Player. Media ini juga dapat memancing stimulus pelajar agar dapat memanipulasi konsep-konsep serta dapat mengetahui bentuk nyata konsep studi yang abstrak. Untuk itu, platform Macromedia cukup banyak digunakan di jenjang sekolah menengah dan membantu dalam memahami bidang studi eksakta. Berikut ini adalah tampilan Macromedia Flash saat memvisualisasikan konsep abstrak studi eksakta ke dalam bentuk 2D.
5. Lectora inspire dikembangkan untuk konten *e-learning* sehingga dapat digunakan untuk menggabungkan *flash*, merekam video, menggabungkan gambar, dan tangkapan layar. Lectora inspire didesain khusus bagi pemula. Media pembelajaran yang dibuat dapat dipublish secara daring maupun luring. Evaluasi dapat menampilkan *feedback* yang menunjukkan jawaban benar atau salah dan skor secara langsung. Karena itu, Lectora inspire pun banyak digunakan tenaga pengajar maupun pelajar yang akan membuat konten pembelajaran untuk dibagikan. Berikut adalah tampilan utama Lectora Inspire. Pada tampilan utama ini, terlihat tiga menu

yang berukuran lebih besar dari menu lainnya dan digunakan untuk membuat konten *e-learning*.

6. Moodle adalah program aplikasi yang lengkap yang dapat merubah sebuah media pembelajaran ke dalam bentuk web untuk membuat dan mengelola kursus, mengecek kehadiran dan kinerja siswa, mengelola kuis dan tugas serta survei. Moodle dikembangkan untuk mempermudah tugas pengajar dan cukup mudah diakses, yakni dengan mengunduh gratis. Berikut ini adalah tampilan utama Moodle setelah login yang didominasi warna putih dengan tab mata pelajaran pada dua pertiga tampilannya.
7. Adobe Dreamweaver CS6 adalah program yang digunakan untuk membuat atau menyunting halaman web. Program berbasis *software* dan mudah diakses melalui laman web atau diunduh gratis. Karena *software* cukup kompleks, maka penggunaanya rata-rata berasal dari jenjang perguruan tinggi. Berikut adalah tampilan Adobe Dreamweaver CS6 saat pembuatan laman web melalui tahap *coding*.

Media pembelajaran interaktif yang disebut dikembangkan untuk dapat diakses melalui gawai. Kendati demikian, belum banyak dosen dan mahasiswa yang menggunakan, hanya 14,3 % dosen yang menggunakan *e-learning* [29]. Padahal pemaksimalan *e-learning* dapat membantu mahasiswa memahami lebih dalam materi ajar yang relatif lebih sulit dipelajari. Lebih lanjut, penggunaan teknologi mampu menjembatani materi ajar yang diberikan saat *e-learning* dengan benda atau situasi yang dialami mahasiswa dalam kehidupan sehari-hari.

Negatifnya, di sisi lain *e-learning* dipahami sebagai model pembelajaran yang kurang efektif karena tidak terjadi tatap muka, khususnya untuk mata kuliah eksakta. Hal tersebut disebabkan gaya belajar masing-masing siswa berbeda di mana pembelajaran akan memberikan hasil yang lebih baik jika didesain sesuai cara manusia belajar [6]. Di samping itu, komunikasi antar siswa dan antara guru dengan siswa juga diperlukan untuk mengetahui sejauh mana hasil yang didapatkan dalam proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, daya tarik perlu dimiliki supaya dapat menarik atau memikat siswa ke dalam proses pembelajaran. Strategi pengorganisasian pengajaran dan penyampaian pengajaran memiliki peran penting dalam memberikan dan mempertahankan daya tarik bidang studi [7].

Berdasarkan urgensi mempertahankan daya tarik selama proses pelajaran berlangsung, maka Kahoot disarankan untuk digunakan. Kahoot dapat dimanfaatkan untuk berbagi bahan ajar, membuat kuis, *game*, diskusi dan survei tentang area subjek apa saja yang dapat diterapkan pada pembelajaran berbasis *e-learning* sehingga memungkinkan peserta didik dapat memperoleh informasi melalui video yang ditampilkan dan mengerjakan latihan sambil bermain. Dibandingkan dengan aplikasi web lain yang tidak memiliki fitur selengkap Kahoot! dan tampilan media yang cenderung monoton, Kahoot! lebih menarik. Penggunaan web Kahoot! dalam pembelajaran, terutama dalam evaluasi diharapkan dapat meningkatkan literasi digital peserta didik serta penguatan kemampuan dasar, di samping meningkatkan minat dan motivasi peserta didik dalam pembelajaran. Hal ini pun didukung dengan pencapaian kategori baik dalam dimensi literasi digital yang terdiri dari *information, communication, content-creation, safety* dan *problem-solving*

5. Kesimpulan

Dari judul yang kami angkat “Peningkatan dan Pemerataan Pendidikan Melalui E-Learning” ini, kami telah merangkum sekaligus memberikan solusi ke depannya. Penerapan pembelajaran berbasis *e-learning* di era digital sangat dibutuhkan, terlebih didukung dengan situasi pandemi COVID-19 saat ini yang tidak memungkinkan untuk melakukan pembelajaran tatap muka. Oleh karena itu, dengan adanya *e-learning* peserta didik terbantu untuk tetap dapat belajar tanpa terkendala jarak dan waktu. Selain itu demi memaksimalkan penerapannya, *e-learning* perlu ditunjang media interaktif tambahan agar semua peserta didik dengan latar belakang gaya belajar yang berbeda-beda dapat memahami bahan ajar yang diberikan. Sesuai pertimbangan evaluasi, maka diperoleh 7 *platform* pembelajaran digital dari sumber referensi hasil telaah berdasarkan *search engine*, wilayah *author*, relevansi, dan tipe sumbernya, yakni Kahoot!, Edmodo, Prototype,

Macromedia Flash Player, Lectora Inspire, Moddle dan Adobe Dreamweaver CS6. Tak hanya itu, dengan urgensi mempertahankan daya tarik selama proses pelajaran berlangsung, maka Kahoot disarankan sebagai media interaktif berbasis web yang telah memperoleh pencapaian kategori baik dalam dimensi literasi digital. Kahoot! tidak hanya dirancang untuk berbagi bahan ajar, tetapi juga sebagai sarana evaluasi dan berdiskusi sehingga baik guru maupun peserta didik mengetahui sejauh mana keberhasilan individu dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, kiranya solusi berikut dapat dijadikan acuan yang bermanfaat bagi kemajuan dunia pendidikan yang lebih terarah dan dinamis.

Referensi

1. Budiman, H. 2017. Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi Dalam Pendidikan. Diakses dari halaman <http://103.88.229.8/index.php/tadzkiyyah/article/view/2095/1584>, 3 November 2020.
2. Jumila,dkk. 2018. Analisis Literasi Digital Peserta Didik Melalui Pemanfaatan Web Kahoot dalam Pembelajaran Koloid. Diakses dari halaman <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jrpk/article/view/10297/6701>, 1 November 2020.
3. Kristiani, D. 2016. E-Learning Dengan Aplikasi Edmodo di Sekolah Menengah Kejuruan. Diakses dari halaman <https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/sendu/article/view/4163/1179>, 1 November 2020.
4. Jamun, Y.M. 2018. Dampak Teknologi Terhadap Pendidikan. Diakses dari halaman <http://jurnal.unikastpaulus.ac.id/index.php/jpkm/article/view/54/40>, 1 November 2020.
5. Mishra, L., Gupta, T., dan Shree, A. 2020. Online Teaching-Learning in higher Education during lockdown Period of COVID-19 Pandemic. Diakses dari halaman <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666374020300121>, 1 November 2020.
6. Sohibun dan Ade, F. Y. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Class Berbantuan Google Drive. Diakses dari halaman <https://core.ac.uk/download/pdf/267855409.pdf>, 3 November 2020.
7. Wardani, D. N., Toenlio, A. JE., dan Wedi, A. 2018. Daya Tarik Pembelajaran di Era 21 Dengan Blended Learning. Diakses dari halaman <http://journal2.um.ac.id/index.php/jktp/article/view/2852/2177>, 2 November 2020.
8. Anikina, O. V. dan Yakimenko, E. V. 2015. Edutainment as a modern Technology of Education. Diakses dari halaman <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814066968>, 1 November 2020.
9. Nickerson, R. S. 2020. Technology in Education in 2020: Thinking About the Nt-Distant Future. Diakses dari halaman https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=NzmcYzz4Y0EC&oi=fnd&pg=PA1&dq=technology+for+education&ots=k3Pz61PjLA&sig=FBGvYwRPndJi6Kd5EX1ww-G-LEs&redir_esc=y#v=onepage&q=technology%20for%20education&f=false, 1 November 2020.
10. De Bruyckere, P., dkk. 2016. Technology in Education: What Teachers Should Know. Diakses dari halaman <https://eric.ed.gov/?id=EJ1094203>, 2 November 2020.
11. Sun, H., dkk.2018. Aplication of Blockchain Technology in Online Education. Diakses dari halaman <https://onlinejour.journals.publicknowledgeproject.org/index.php/i-jet/article/view/9455/5240>, 2 November 2020.
12. Burbules, N. C., Fan, G., dan Repp, P. 2020. Five Trends of Education and Technology in a Sustainable Future. Diakses dari halaman <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666683920300213>, 2 November 2020.
13. Yanguas, M. L. 2020. Technology and Educational Choices: Evidence From a One-Laptop-Per-Child Program. Diakses dari halaman <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272775719302729>, 2 November 2020.
14. Ospennikova, E., Ershov, M., dan Iljin, I. 2015. Educional Robotics as an Inovative Educational Technology. Diakses dari halaman <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815059431>, 2 November 2020.
15. Rueda, L., Benitez, J., dan Braojos, J. 2017. From Tradisional Education Technologies to Student Satisfaction in Management Education; a Theory of the role of Social Media Application. Diakses dari halaman <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378720617305128>, 3 November 2020.

16. Bulman, G. dan Fairlie, R. W. 2016. Chapter 5 – technology and Education: Computer, software, and the Internet. Diakses dari halaman <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780444634597000051>, 3 November 2020.
17. Ghavifekr, S., dkk. 2016. Teaching and Learning With ICT Tols: Issues and Challenges from Theacers' Perception. Diakses dari halaman <https://eric.ed.gov/?id=EJ1096028>, 3 November 2020.
18. Adami, F. Z. dan Budihartanti, C. 2016. Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Media Pembelajaran Sistem Pencernaan Berbasis Android. Diakses dari halaman https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=Penerapan+Teknologi+Augmented+Reality+Pada+Media+Pembelajaran+Sistem+Pencernaan+Berbasis+Android&btnG=, 1 November 2020.
19. Prawiradilaga, D. S. 2016. Pengembangan Learning Object. Diakses dari halaman https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=SdxDDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA150&dq=info:m8STsTqc0nUJ:scholar.google.com/&ots=Cizf1gkxZ-&sig=tvbV5NTyQcxjnlFQl8T1uxYQAZE&redir_esc=y, 1 November 2020.
20. Mawarni, S. dan Muhtadi, A. 2017. Pengembangan Digital Book Interaktif Mata Kuliah Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif untuk Mahasiswa Teknologi Pendidikan. Diakses dari halaman <https://journal.uny.ac.id/index.php/jitp/article/view/10114/9316>, 1 November 2020.
21. Sutisna, A. 2016. Pengembangan Model pembelajaran Blended Learning Pada Pendidikan Kesetaraan Program Paket C dalam Meningkatkan Kemandirian Belajar. Diakses dari halaman <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jtp/article/view/5373/3993>, 1 November 2020.
22. Ramadani, A. D., Sulthoni., dan Wedi, A. 2019. Faktor Faktor yang Berpengaruh Terhadap Implementasi Blended learning di Jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang. Diakses dari halaman <http://journal2.um.ac.id/index.php/jktp/article/view/7678/3910>, 2 November 2020.
23. Yazdi, M. 2012. E-Learning Sebagai media Pembelajaran Interaktif Berbasis Teknologi Informasi. Diakses dari halaman <https://core.ac.uk/download/pdf/295363952.pdf>, 2 November 2020.
24. Jaya, H. 2012. Pengembangan Laboratorium Virtual Untuk Kegiatan Praktikum dan Memfasilitasi Pendidikan Karakter di SMK. Diakses dari halaman <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpv/article/view/1019/822>, 2 November 2020.
25. Hidayat, A. dan Prasetya, E. R. 2019. Penerapan Teknologi Dalam Analisis Perilaku Belajar efektif Berbasis Sistem Android Untuk Meningkatkan Pembelajaran E-Learning. Diakses dari halaman <https://core.ac.uk/download/pdf/322517373.pdf>, 2 November 2020.
26. Asyhari, A. dan Diani, R. 2017. Pembelajaran Berbasis Web Enhanced Course: Mengembangkan Web-Logs Pembelajaran Fisika Dasar I. Diakses dari halaman <https://journal.uny.ac.id/index.php/jitp/article/view/13435/9310>, 2 November 2020.
27. Masykur, R., Nofrizal, dan Syazali, M. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan MacroMedia Flash. Diakses dari halaman <http://www.ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-jabar/article/view/2014/1564>, 2 November 2020.
28. Rangkuti, R. U. 2019. Penggunaan Aplikasi Google Classroom Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Blended Learning Pada Mahasiswa Teknologi Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan (UNIMED). Diakses dari halaman <http://digilib.unimed.ac.id/37336/1/46.-Rafika-Ulfah.pdf>, 2 November 2020.
29. Diamar, P., Kuswanto, J., dan Okta, J. 2019. Pengembangan Media Pembelajaran Modul Interaktif Mata Pelajaran PKN kelas VIII. Diakses dari halaman <http://journal.unbara.ac.id/index.php/BajET/article/view/212/192>, 2 November 2020.
30. Shalikhah, N., Primadewi, A., dan Iman, M. S. 2017. Media Pembelajaran Interaktif Lectora Inspire Sebagai Inovasi pembelajaran. Diakses dari halaman <http://journals.ums.ac.id/index.php/warta/article/view/2842>, 3 November 2020.
31. Irawan, R. dan Surjono, H. D. 2018. Pengembangan E-Learning Berbasis Moodle Dalam Peningkatan pemahaman Lagu Pada Pembelajaran Bahasa Inggris. Diakses dari halaman <https://journal.uny.ac.id/index.php/jitp/article/view/10599/11236>, 3 November 2020.
32. Wulandari, V., Abidin, Z., dan Praherdhiono, H. 2019. Pengembangan Media Pembelajaran E-Book Infografis Sebagai Penguatan Kognitif Siswa X MIA. Diakses dari halaman <http://journal2.um.ac.id/index.php/jktp/article/view/7576/3907>, 3 November 2020.
33. Yunarti, Y. dan Ningsih, S. 2018. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web Dengan Menggunakan Adobe DreamWeaver CS6 Pada Mata Kuliah Evaluasi Proses dan Hasil Pembelajaran Semester V Program Studi

Teknologi Pendidikan Universitas Baturaja. Diakses dari halaman <http://journal.binadarma.ac.id/index.php/jurnalmatrik/article/view/114/80>, 3 November 2020.

34. Soepriyanto, Y. dan Rahmatullah, B. 2016. Pengembangan Video Termediasikan Augmented Reality Sebagai Electronic Performance Support System Dalam Pembelajaran. Diakses dari halaman <http://journal2.um.ac.id/index.php/edcomtech/article/view/1806/1045>, 4 November 2020.
35. Setiawan, R., dkk. 2019. Efektivitas Blended Learning Dalam Inovasi Pendidikan Era Industri 4.0 pada Mata Kuliah Teori Tes Klasik. Diakses dari halaman <https://journal.uny.ac.id/index.php/jitp/article/view/27259/12731>, 4 November 2020.



© 2019 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).