

IMPLEMENTASI KAHOOT! DALAM MENUNJANG PEMBELAJARAN DARING INTERAKTIF

Muhammad Nasrulloh Mubarak, Jesica Febriani Nura, Dimas Adiputra

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik Elektro

Institut Teknologi Telkom Surabaya

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. Dilakukan dua metode, yakni pengumpulan data melalui tahapan studi literatur di internet menggunakan *search engine* ScienceDirect dan Google Scholar dengan kata kunci kualitas pendidikan, teknologi, *e-learning* dan metode survei. Hasil studi literatur menunjukkan 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. Beberapa contoh *platform* penunjang *e-learning* yang banyak digunakan adalah Kahoot!, Edmodo, Prototype, Macromedia Flash Player, Lectora Inspire, Moodle, dan Adobe Dreamweaver CS6. Pada umumnya, tiap-tiap *platform* mampu menyajikan bahan ajar interaktif, berbagi ke sesama pengguna, serta dapat diakses kapanpun dan di manapun. Di antara semuanya, Kahoot! menjadi yang paling diminati. Kahoot! adalah alat evaluasi yang dapat diakses melalui penjelajah web atau aplikasi Kahoot!. Dengan sisipan games dan tampilan warna-warni yang dapat meningkatkan antusiasme peserta didik, Kahoot! sangat cocok dipadukan dengan model pembelajaran saat ini, khususnya *e-learning*. Melalui perangkuman data literatur *trend* teknologi digital dan validasi pustaka, diharapkan gambaran pemetaan teknologi yang menunjang dan cocok diterapkan pada jenjang perguruan tinggi Indonesia dapat dimengerti sehingga kontinuitas pelaksanaan praktik pendidikan dapat konsisten dan selalu memberi prestasi hingga skala global.

Kata Kunci : 1.COVID-19, 2.pandemi, 3.pendidikan, 4.perguruan tinggi, 5.teknologi digital

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dewasa ini, telah terjadi perubahan besar di dalam semua segi kehidupan manusia lantaran sumber kekuatan dan kemakmuran suatu masyarakat atau negara bukan lagi ditentukan oleh luas wilayah dan kekayaan sumber daya alamnya yang melimpah, melainkan oleh 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 peserta didik, salah satunya *smartphone* yang menjadi alat komunikasi mayoritas masyarakat.

1. Peran Teknologi terhadap SDG

Abad XXI dicirikan dengan pesatnya perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), seperti 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 dipandang menjadi salah satu alternatif sumber informasi masa depan, di mana internet mempunyai banyak potensi yang dapat mendukung proses pembelajaran yang lebih baik. Banyaknya informasi di dalamnya dapat menjadi literatur bagi insan perguruan tinggi untuk memperluas wawasan[3].

Perkembangan teknologi yang semakin luas membuat tatap muka (face-to-face) mengalami penurunan daya tarik. Sebagian merasa pembelajaran tatap muka tidak lagi efektif dan membuat cepat bosan. Mereka lebih tertarik memanfaatkan teknologi yang ada dalam proses pembelajaran, yaitu e-learning. Seiring perkembangan zaman, website pembelajaran diharap dapat membawa proses pembelajaran ke bentuk dunia digital yang lebih dinamis, sehingga penyampaian ilmu pengetahuan dapat dilakukan tanpa terbatas ruang dan waktu. Namun di sisi lain, media interaktif yang banyak dikembangkan untuk dapat diakses melalui gawai tersebut justru 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 sebagai suatu proses kompleks dan terpadu untuk menganalisis masalah, mencari jalan untuk mengatasi permasalahan, melaksanakan, menilai, dan mengelola pemecahan masalah tersebut yang mencakup semua aspek belajar manusia[4]. Dengan kata lain, teknologi pendidikan, seperti *smartphone* semestinya dapat digunakan dalam membantu kegiatan belajar mengajar

sehingga dosen dan mahasiswa dapat menerapkan *e-learning* secara maksimal.

2. Implikasi Perkembangan *Trend* Teknologi Sekarang

Ke depannya, era digital tentu akan semakin berkembang pesat diikuti akselerasi 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 (*trend* teknologisekarang) dapat digunakan sebagai basis pengembangan keilmuan sehingga mampu mendorong generasi sekarang berperan aktif di lingkup dunia dan berdaya saing kuat terhadap dinamika perubahan segala bidang. Menilik seberapa besar pengaruh *trend* teknologi sekarang bagi kemajuan pendidikan bangsa, maka sudah sepatutnya *trend* tersebut diberi perhatian khusus di mana perkembangannya perlu diarahkan sedekat mungkin dengan cita-cita nasional mencerdaskan kehidupan bangsa. Perlakuan dan pengarahan yang ada harus sejalan dengan pemahaman pentingnya *trend* teknologi sekarang dalam menunjang ke depannya agar proses dan langkah yang diambil benar-benar menjadikannya sebagai fokus yang utama dan terarah.

B. Rumusan Masalah

Apa *trend* teknologi sekarang yang dapat menjadi media penunjang *e-learning* yang tepat untuk pembelajaran daring yang menarik dan edukatif serta memenuhi penilaian dimensi literasi digital?

C. Tujuan dan Manfaat

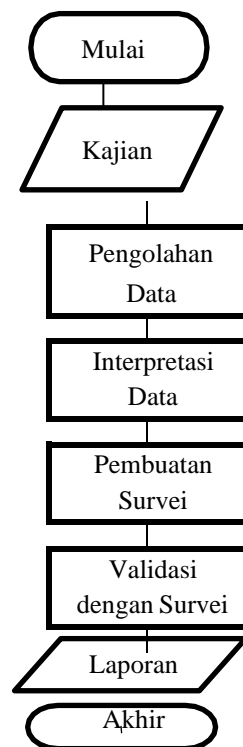
Penulisan karya ilmiah bertujuan untuk merangkum dan mensurvei *trend* teknologi terkait SDG bidang pendidikan, terutama *e-learning* sebagai acuan untuk pengembangan teknologi ke depannya sehingga diperoleh tolak ukur kemajuan yang terarah dan dinamis dalam dunia pendidikan Indonesia pada umumnya dan dunia pendidikan perguruan tinggi Indonesia secara khusus.

D. Hipotesis

Media penunjang *e-learning* yang tepat untuk digunakan dapat teridentifikasi melalui kajian pustaka dan divalidasi melalui survey.

1. Rancangan Penelitian

Pada Gambar 1.1 terangkum tahapan pengerjaan mulai dari pencarian literatur, dilanjutkan dengan pengolahan data menggunakan metode kajian pustaka dan divalidasi dengan metode survei sehingga dihasilkan *output* laporan akhir berupa Karya Tulis Ilmiah.



Gambar 1.1 Diagram Alur Rancangan Penelitian

E. Tinjauan Pustaka

1. Sustainable Development Goals (SDGs)

Sustainable Development Goals adalah 17 tujuan global yang dirancang sebagai “cetak biru untuk mencapai masa depan yang lebih baik dan lebih berkelanjutan untuk semua pada tahun 2030”. SDGs termasuk Resolusi PBB (Agenda 2030) yang meliputi : 1)*No Poverty*, 2)*Zero Hunger*, 3)*Good Health and Well-being*, 4)*Quality Education*, 5)*Gender Quality*, 6)*Clean Water and Sanitation*, 7)*Affordable and Clean Energy*, 8)*Decent Work and Economic Growth*, 9)*Industry, Innovation and Infrastructure*, 10)*Reducing Inequality*, 11)*Sustainable Cities and Communities*, 12)*Responsible Consumption and Production*, 13)*Climate Action*, 14)*Life Below Water*, 15)*Life On Land*, 16)*Peace, Justice, and Strong Institutions*, 17)*Partnerships for the Goals*. Setiap tujuan memiliki sekitar 8-12 target, di mana setiap target memiliki 1-4 indikator untuk mengukur kemajuan pencapaian target yang dipantau tiap tahunnya pada Forum Politik Tingkat Tinggi PBB tentang Pembangunan Berkelanjutan (HLPF). Jika ditotal hingga saat ini, SDGs memiliki 169 target yang diagendakan dalam 1.089 acara, dipublikasikan 1.227 kali, dan direalisasikan dalam 5.337 tindakan[5].

2. Konsep E-learning

Sistem atau konsep pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dalam proses belajar mengajar disebut *e-learning* yang terdiri dari 5 komponen utama, yaitu pelajar, fakultas, fasilitator, staf pendukung, dan administrator. *E-learning* ilmu pendidikan memungkinkan

pelajar belajar tanpa ada interaksi fisik langsung dengan pengajar secara formal maupun informal menggunakan media komputer dan memanfaatkan fasilitas seperti kurikulum, silabus, dan tes dalam bentuk dokumen *online*. Selain itu, suatu pendidikan jarak jauh berbasis *website* harus memiliki unsur : 1)Pusat kegiatan mahasiswa, 2)Interaksi dalam grup, 3)Sistem administrasi mahasiswa, 4)Pendalaman materi dan ujian, 5)Perpustakaan digital, dan 6)Materi *online* di luar materi kuliah[6].

Dalam menunjang kemaksimalan proses pembelajaran, perlu tersedia fungsi-fungsi berikut di *e-learning* : unggah dan berbagi materi; forum *online* dan *chatting*; kuis dan survei *online*; pengumpulan tugas; dan perekaman data nilai. Berdasarkan semua yang terpapar tersebut, media *e-learning* yang efektif terfokus pada kebutuhan bahan ajar dan pelajar dengan tingkat keberhasilan yang ditunjang oleh interaksi antar komponen dan pola pembelajaran aktif dalam interaksi yang ada.

METODE

Dalam proses pengevaluasian informasi maupun data yang relevan, dilakukan pendekatan secara kuantitatif dan kualitatif dengan dua metode, mengkaji pustaka dan survei. Metode kajian pustaka melalui pengumpulan literatur 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 37 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. Selanjutnya data evaluasi yang telah tersedia diolah di Microsoft Excel dalam bentuk grafik berdasarkan 5 kriteria tersebut untuk mempermudah pembacaan informasi, lalu dikonversi ke Microsoft Word.

Diperolehnya 37 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.

1. Kriteria inklusi
 - a) Referensi yang memuat tentang SDGs pendidikan.
 - b) Referensi yang membahas perkembangan *trend* teknologi pendidikan sekarang.
 - c) Referensi yang membahas implikasi *trend* teknologi sekarang, terutama *e- learning* dan sejenisnya.
2. Kriteria eksklusi

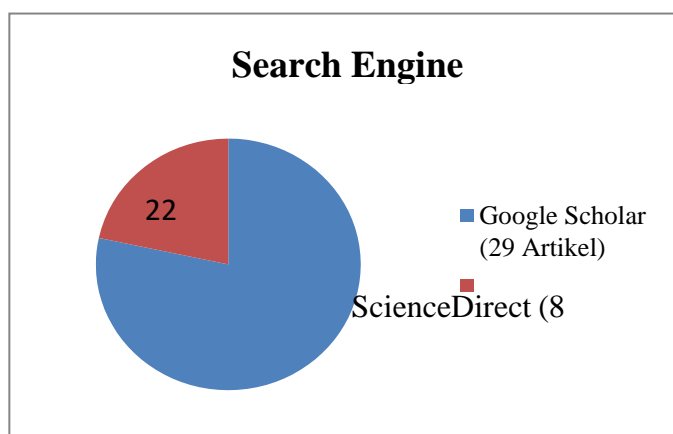
- a) Referensi melewati batas rentang waktu yang ditentukan (10 tahun terakhir).
- b) Referensi membahas *trend* teknologi yang kurang tepat direalisasikan dalam sistem pendidikan Indonesia, terutama perguruan tinggi.

Dari tahap pengolahan dan interpretasi data, diperoleh daftar sejumlah media penunjang *e-learning* yang telah familiar digunakan oleh instansi pendidikan saat ini. Data tersebut selanjutnya divalidasi dengan metode survei agar diperoleh kajian pustaka dengan tingkat keakuratan yang lebih tinggi. Pada metode survei, responden berjumlah 46 orang berstatus mahasiswa aktif IT Telkom Surabaya dengan rincian 12 orang dari Fakultas Teknik Elektro dan 34 orang dari Fakultas Teknologi Informasi dan Industri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Berdasarkan Search Engine

Berdasarkan grafik Gambar 3.1, *search engine* yang paling banyak digunakan adalah Google Scholar dengan jumlah 29 artikel dan persentase 78% [1-6, 8, 9, 11-13, 20-37], diikuti oleh ScienceDirect dengan jumlah 8 artikel dan persentase 22% [7, 10, 14-19]. 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. Sementara untuk ScienceDirect yang memiliki fitur kurang lebih sama dengan Google Scholar, hampir seluruh artikelnya menggunakan bahasa Inggris dan variasi artikel yang ditemukan cenderung lebih sedikit.



Gambar 3.1 Hasil Komparasi Berdasarkan *Search Engine*

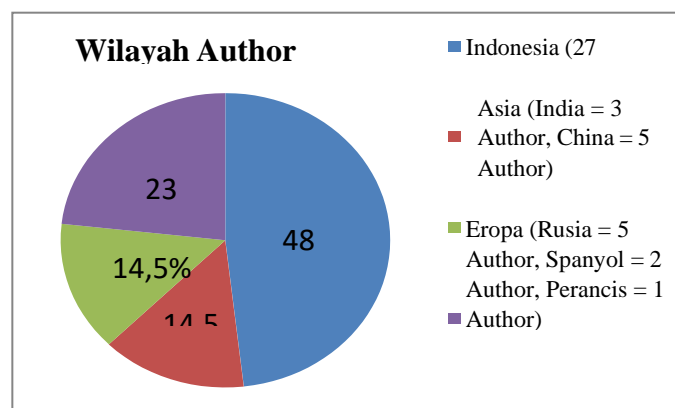
B. Berdasarkan Wilayah Author

Berdasarkan grafik Gambar 3.2, wilayah *author* terbagi menjadi 4, yakni Indonesia, Asia, Eropa, dan Amerika dengan urutan jumlah *author* terbanyak secara berturut-turut adalah

Indonesia dengan 27 author dan persentase 48% [1-4, 6, 8, 9, 20-37], Amerika dengan 13

author dan persentase 23% [11, 12, 14, 15, 18, 19] lalu diikuti dengan Asia dengan 8 author

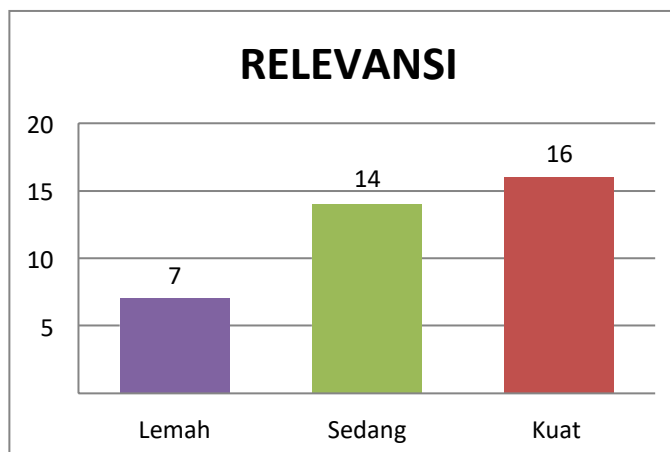
dan persentase 14,5% serta Eropa dengan 8 author dengan persentase 14,5%. Lebih banyaknya jumlah author Indonesia dibanding wilayah lain karena fokus utama komparasi adalah membandingkan sebanyak mungkin artikel riset dan buku Indonesia dengan wilayah-wilayah lain dari seluruh dunia. Untuk wilayah Afrika yang tidak termasuk dalam komparasi data terkait dikarenakan tidak ditemukannya *author* dan sumber literatur yang berasal dari benua tersebut.



Gambar 3.2 Hasil Komparasi Berdasarkan Wilayah *Author*

C. Berdasarkan Relevansi

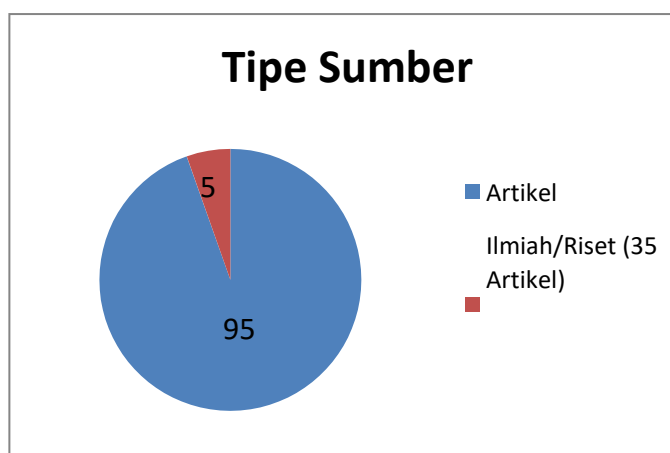
Berdasarkan grafik Gambar 3.3, tingkat relevansi artikel dan buku dibagi menjadi 3, yaitu lemah, sedang, dan kuat. Terdapat 7 artikel dengan relevansi lemah [10, 11, 13, 15-18], 14 artikel dengan relevansi sedang [4, 7, 9, 12, 19, 22, 24, 26, 29, 31, 32, 34, 35, 37], dan 14 artikel dengan relevansi kuat [1-3, 5, 6, 8, 14, 20, 21, 23, 25, 27, 28, 30, 33, 36]. Artikel dan buku dikatakan berelevansi lemah lantaran sebatas membahas SDG pendidikan tanpa disertai langkah menghadapinya, Ada pula yang menyajikan solusi, tetapi kurang sesuai harapan. Artikel dan buku dikatakan berelevansi sedang karena sedikit membahas SDG pendidikan serta memberikan cara menghadapinya, tetapi tidak memberikan solusi teknologi atau ada pula yang tidak membahas SDG namun memberi solusi teknologi yang sesuai harapan. Artikel dan buku berelevansi kuat karena membahas SDG pendidikan walau sedikit, disertai cara menghadapi dan memberi solusi teknologi yang memenuhi harapan.



Gambar 3.3 Hasil Komparasi Berdasarkan Relevansi

D. Berdasarkan Tipe Sumber

Berdasarkan grafik Gambar 3.4, tipe sumber terbagi menjadi 2, yakni artikel ilmiah/riset dan buku. Tipe sumber artikel ilmiah/riset mendominasi dengan 35 artikel dan persentase 95% [1-10, 12-20, 22-37], sedangkan tipe sumber buku hanya 2 dengan persentase 5% [11,21]. Tipe sumber artikel ilmiah/riset jauh lebih banyak dikarenakan lebih seringnya penggunaan *keyword* “artikel ilmiah/riset” dibandingkan *keyword* “buku”.



Gambar 3.4 Hasil Komparasi Berdasarkan Tipe Sumber

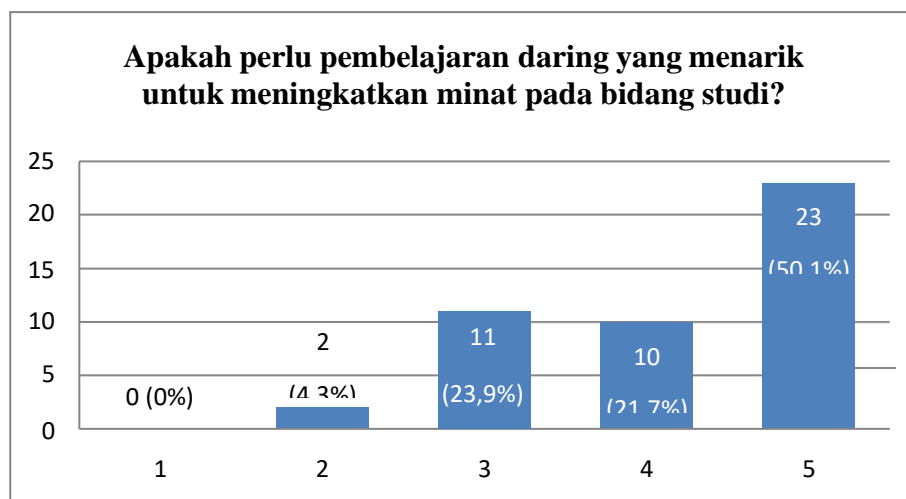
Dari hasil kajian pustakan tersebut, digunakan 11 artikel untuk keperluan validasi melalui survei yang mana memiliki salah satu dari dua kriteria berikut, yakni relevansi kuat dan membahas e-learning.

Di tengah pandemi seperti saat ini, segala sesuatu harus dilakukan dengan meminimalkan kerumunan orang sehingga untuk merealisasikan SDG Pendidikan Berkualitas mengalami persoalan tersendiri. Hal yang paling mutakhir terkait persoalan tersebut adalah Berkembangnya e-learning. Kelas virtual pada e-learning berbasis web, portal, atau software sudah mulai dijadikan alternatif pembelajaran sebagai penunjang proses pembelajaran

konvensional. Banyak pilihan bagi praktisi pendidikan untuk memanfaatkan TIK dalam proses pembelajarannya, antara lain : Kahoot![2], Edmodo[3], Prototype[25], Macromedia Flash Player[29], Lectora Inspire[32], Moodle[33], dan Adobe Dreamweaver CS6[35]. Semua media pembelajaran interaktif tersebut dikembangkan untuk dapat diakses melalui gawai dan memiliki fungsi utama menyajikan bahan ajar dan berbagi ke sesama pengguna. Perbedaan satu sama lain adalah fitur pelengkap yang dapat dijadikan pembanding keunggulan setiap platform. Sebagai kelanjutannya, tujuh media pembelajaran ini akan dijadikan bahan utama survei.

Inti dari survei yang dilakukan adalah validasi media penunjang pembelajaran e-learning yang paling banyak diketahui oleh mahasiswa dan seberapa diperlukannya pembelajaran daring yang menarik untuk meningkatkan minat pada bidang studi.

Rasa bosan/jenuh adalah hal yang biasa dalam proses pembelajaran, begitu pun yang dialami oleh para responden. Berdasarkan grafik Gambar 3.5, diperoleh data seberapa diperlukannya pembelajaran daring untuk meningkatkan minat pada bidang studi yang dinyatakan dengan skala 1 (tidak setuju) hingga 5 (setuju). Ada 2 orang yang memilih skala 2; 11 orang yang memilih skala 3; 10 orang yang memilih skala 4; dan 23 orang yang memilih skala 5. Lebih lanjut terkait opini mayoritas responden, pembelajaran daring yang menarik adalah pembelajaran yang tidak terkesan kaku dan memiliki *games* pembelajaran terkait bidang studi agar menghilangkan jenuh, tetapi tetap mengedukasi dalam metode penyampaian yang berbeda.



Gambar 3.5 Opini Seberapa Diperlukannya Pembelajaran Daring yang Menarik

Di grafik selanjutnya, Gambar 3.6, terlihat data seberapa banyak mahasiswa yang mengetahui tujuh *platform* penunjang yang telah familiar digunakan oleh instansi pendidikan saat ini. Dari data yang ada, Kahoot! menempati posisi pertama sebagai *platform* yang paling banyak diketahui (37 orang), diikuti Edmodo sebanyak 23 orang, Moodle sebanyak 16 orang,

Adobe Dreamweaver CS6 sebanyak 7 orang, Macromedia Flash Player sebanyak 4 orang, Prototype sebanyak 2 orang, dan 5 orang lainnya tidak mengetahui ketujuh *platform* tersebut.

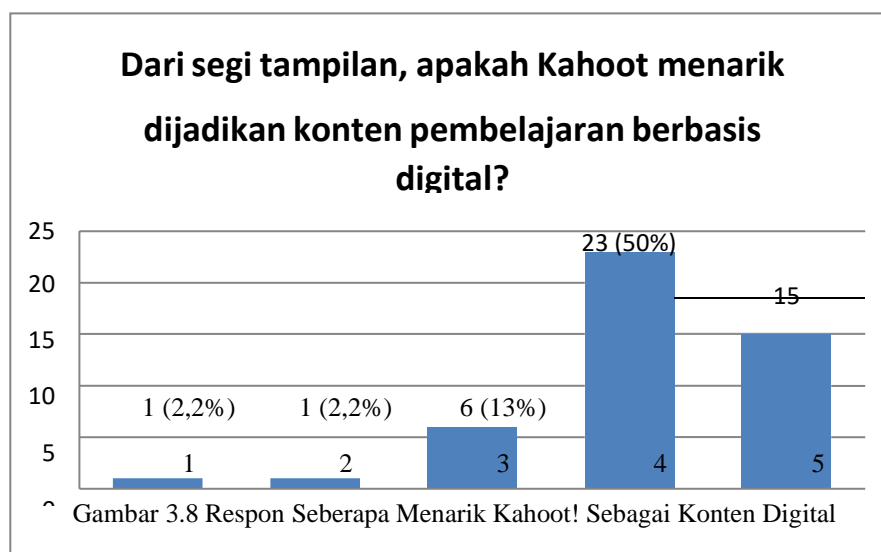


Gambar 3.6 Platform yang diketahui oleh Mahasiswa

Sebagai media penunjang pembelajaran *e-learning* yang paling banyak diketahui, Kahoot! ditinjau lebih lanjut terkait seberapa menariknya bila dijadikan konten pembelajaran digital dilihat dari segi tampilan dan dinyatakan dalam skala 1-5. Masing-masing 1 orang memilih skala 1 dan skala 2; 6 orang memilih skala 3; 23 orang memilih skala 4; dan 15 orang memilih skala 5. Berikut ini tampilan Kahoot! (Gambar 3.7) disertai grafik data (Gambar 3.8).



Gambar 3.7 Tampilan Kahoot!



Meskipun e-learning mampu meminimalkan kerumunan orang, di sisi lain e-learning dianggap sebagai model pembelajaran yang kurang efektif karena tidak terjadi tatap muka, khususnya untuk bidang studi eksakta. Ketidakefektifan disebabkan gaya belajar masing-masing peserta didik yang berbeda, di mana pembelajaran akan memberikan hasil yang lebih baik jika didesain sesuai cara manusia belajar[6]. Selain itu, komunikasi antar peserta didik dan pengajar diperlukan untuk mengetahui sejauh mana hasil yang didapatkan dalam proses tersebut. Di samping itu, daya tarik perlu dimiliki melalui strategi pengorganisasian pengajaran dan penyampaian pengajaran.

Berdasarkan urgensi memberi dan mempertahankan daya tarik selama proses pembelajaran, maka Kahoot! disarankan untuk digunakan. Kahoot! dapat dimanfaatkan untuk berbagi bahan ajar, membuat kuis, game, diskusi, dan survei tentang apa saja yang dapat diterapkan pada pembelajaran berbasis e-learning sehingga memungkinkan peserta didik memperoleh informasi melalui video yang ditampilkan dan mengerjakan latihan sambil bermain. Dibandingkan dengan aplikasi web lain yang tidak memiliki fitur selengkap Kahoot! dan tampilan yang cenderung monoton, Kahoot! lebih menarik. Penggunaan web Kahoot! dalam pembelajaran, terutama dalam evaluasi diharapkan dapat meningkatkan literasi digital 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*[2].

KESIMPULAN

Dari judul yang kami angkat “Implementasi Kahoot! dalam Menunjang Pembelajaran Daring Interaktif” 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. Berdasarkan hasil kajian pustaka, salah satu media interaktif adalah Kahoot!. 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 pengajar maupun peserta didik mengetahui sejauh mana keberhasilan individu dalam proses pembelajaran. Melalui hasil

survei, diketahui bahwa pembelajaran daring yang menarik sangat diperlukan peserta didik untuk meningkatkan daya tarik terhadap bidang studi. Selain itu berdasarkan suara terbanyak, Kahoot! menjadi media penunjang pembelajaran *e-learning* yang paling banyak diketahui dan dinilai menarik dijadikan konten pembelajaran berbasis digital. Dengan demikian, kiranya solusi berikut dapat dijadikan acuan yang bermanfaat bagi kemajuan dunia pendidikan yang lebih terarah dan dinamis mengikuti negara-negara maju lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan. Available online : <http://103.88.229.8/index.php/tadzkiyyah/article/view/2095/1584> (3 November 2020).
- [2] Analisis Literasi Digital Peserta Didik Melalui Pemanfaatan Web Kahoot dalam Pembelajaran Koloid. Available online : <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jrpk/article/view/10297/6701> (1 November 2020).
- [3] *E-Learning Dengan Aplikasi Edmodo di Sekolah Menengah Kejuruan*. Available online: <https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/sendu/article/view/4163/1179> (1 November 2020).
- [4] Dampak Teknologi Terhadap Pendidikan. Available online : <http://jurnal.unikastpaulus.ac.id/index.php/jpkm/article/view/54/40> (1 November 2020).
- [5] *Sustainable Development : The 17 Goals*. Available online : <https://sdgs.un.org/goals> (4 Februari 2021)
- [6] Kajian Penerapan *E-learning* dalam Proses Pembelajaran di Perguruan Tinggi. Available online : https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Faktor_Exacta/article/view/239 (4 Februari 2021)
- [7] *Online Teaching-Learning in Higher Education during Lockdown Period of COVID-*
- [8] *19 Pandemic*. Available online : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666374020300121> (1 November 2020).
- [9] Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Class* Berbantuan Google Drive. Available online : https://scholar.google.co.id/scholar?start=90&q=teknologi+pendidikan+pembelajaran&hl=id&as_sdt=0,5&as_ylo=2016#d=gs_qabs&u=%23p%3D-T16JleWuksJ (3 November 2020).
- [10] Daya Tarik Pembelajaran di Era 21 dengan *Blended Learning*. Available online : <http://journal2.um.ac.id/index.php/jktp/article/view/2852> (2 November 2020).

- [11] *Edutainment as A Modern Technology of Education*. Available online : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814066968> (1 November 2020).
- [12] *Technology in Education in 2020: Thinking About the Nt-Distant Future*. Available online:
- [13] https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=NzmcYzz4Y0EC&oi=fnd&pg=PA1&dq=technology+for+education&ots=k3Pz61PjLA&sig=FBGvYwRPndJi6Kd5EX1w w-G-LEs&redir_esc=y#v=onepage&q=technology%20for%20education&f=false (1 November 2020)
- [14] *Technology in Education: What Teachers Should Know*. Available online : <https://eric.ed.gov/?id=EJ1094203> (2 November 2020).
- [15] *Aplication of Blockchain Technology in Online Education*. Available online : <https://onlinejour.journals.publicknowledgeproject.org/index.php/ijet/article/view/9455/5240> (2 November 2020).
- [16] *Five Trends of Education and Technology in a Sustainable Future*. Available online : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666683920300213> (2 November 2020).
- [17] *Technology and Educational Choices: Evidence From a One-Laptop-Per-Child Program*. Available online : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272775719302729> (2 November 2020).
- [18] *Tional Robotics as an Inovative Educational Technology*. EducAvailable online : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815059431> (2 November 2020).
- [19] *From Tradisional Education Technologies to Student Satisfaction in Management Education; a Theory of the role of Social Media Application*. Available online : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378720617305128> (3 November 2020).
- [20] *Chapter 5 – technology and Education: Computer, software, and the Internet*. Available online : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780444634597000051> (3 November 2020).
- [21] *Teaching and Learning With ICT Tols: Issues and Challenges from Theacers' Perception*. Available online : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666683920300213> (3 November 2020).

- [22] Penerapan Teknologi *Augmented Relity* pada Media Pembelajaran Sistem Pencernaan Berbasis Android. Available online :
https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=teknologi+bidang+pendidikan&btnG=#d=gs_qabs&u=%23p%3DVzICmNkQK6IJ (1 November 2020).
- [23] Mozaik Teknologi Pendidikan: *E-learning*. Available online :
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).
- [24] Pengembangan *Digital Book* Interaktif Mata Kuliah Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Untuk Mahasiswa Teknologi Pendidikan. Available online :
https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=teknologi+pendidikan&oq=#d=gs_qabs&u=%23p%3DcPgRbPsvP5IJ (1 November 2020).
- [25] Pengembangan Model Pembelajaran *Blended Learning* pada Pendidikan Kesetaraan Program Paket C dalam Meningkatkan Kemandirian Belajar. Available online :
https://scholar.google.com/scholar?start=30&q=teknologi+pendidikan&hl=en&as_sdt=0,5#d=gs_qabs&u=%23p%3DjJqgl875X-oJ (1 November 2020).
- [26] Faktor Faktor yang Berpengaruh Terhadap Implementasi *Blended Learning* di Jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang. Available online :
https://scholar.google.com/scholar?start=30&q=teknologi+pendidikan&hl=en&as_sdt=0,5#d=gs_qabs&u=%23p%3Dckfaho66RNUJ (2 November 2020).
- [27] *E-Learning* sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Teknologi Informasi. Available online :
https://scholar.google.com/scholar?start=30&q=teknologi+pendidikan&hl=en&as_sdt=0,5#d=gs_qabs&u=%23p%3D_wrzPy2Jk6IJ (2 November 2020).
- [28] Pengembangan Laboratorium Virtual Untuk Kegiatan Praktikum dan Memfasilitasi Pendidikan Karakter di SMK. Available online :
https://scholar.google.com/scholar?start=60&q=teknologi+pendidikan&hl=en&as_sdt=0,5#d=gs_qabs&u=%23p%3DaKB54urP2zAJ (2 November 2020).
- [29] Penerapan Teknologi Dalam Analisis Perilaku Belajar efektif Berbasis SistemAndroid Untuk Meningkatkan Pembelajaran *E-Learning*. Available online :
https://scholar.google.co.id/scholar?start=10&q=teknologi+pendidikan+pembelajaran&hl=id&as_sdt=0,5&as_ylo=2016#d=gs_qabs&u=%23p%3DBEQKWeSFSZ4J (2 November 2020).
- [30] Pembelajaran Berbasis *Web Enhanced Course*:
Mengembangkan Web-LogsPembelajaran Fisika Dasar
I. Available online :

- https://scholar.google.co.id/scholar?start=10&q=teknologi+pendidikan+pembelajaran&hl=id&as_sdt=0,5&as_ylo=2016#d=gs_qabs&u=%23p%3DzYt4tZ0znD4J (2 November 2020).
- [37] Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash. Available online : https://scholar.google.co.id/scholar?start=20&q=teknologi+pendidikan+pembelajaran&hl=id&as_sdt=0,5&as_ylo=2016#d=gs_qabs&u=%23p%3Dlf3FgixFvVAJ (2 November 2020).
- [38] Penggunaan Aplikasi Google Classroom Sebagai Media Pembelajaran Berbasis *Blended Learning* pada Mahasiswa Teknologi Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan (UNIMED). Available online : <http://digilib.unimed.ac.id/37336/> (2 November 2020).
- [39] Pengembangan Media Pembelajaran Modul Interaktif Mata Pelajaran PKN kelas VII. Available online : <http://journal.unbara.ac.id/index.php/BaJET/article/view/212> (2 November 2020).
- [40] Media Pembelajaran Interaktif Lectora Inspire sebagai Inovasi Pembelajaran. Available online : <http://journals.ums.ac.id/index.php/warta/article/view/2842> (3 November 2020).
- [41] Pengembangan *E-Learning* Berbasis Moodle dalam Peningkatan Pemahaman Lagu pada Pembelajaran Bahasa Inggris. Available online : <https://journal.uny.ac.id/index.php/jitp/article/view/10599> (3 November 2020).
- [42] Pengembangan Media Pembelajaran *E-book* Infografis Sebagai Pegutana Kognitif Siswa X MIA. Available online : <http://journal2.um.ac.id/index.php/jktp/article/view/7576> (3 November 2020).
- [43] 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. Available online : <http://journal.binadarma.ac.id/index.php/jurnalmatrik/article/view/114> (3 November 2020).
- [44] Pengembangan Video Termediasikan *Augmented Reality* sebagai *Electronic Performance Support System* dalam Pembelajaran. Available online : <http://journal2.um.ac.id/index.php/edcomtech/article/view/1806> (4 November 2020).
- [45] Efektivitas *Blended Learning* dalam Inovasi Pendidikan Era Industri 4.0 pada Mata Kuliah Teori Tes Klasik. Available online : <https://journal.uny.ac.id/index.php/jitp/article/view/2725> (4 November 2020)

Halaman ini sengaja dikosongkan