



Representative platform cyber metaverse terkoneksi BYOD sebagai upaya preventive urgensi digital pada sistem pendidikan Indonesia

Thoriqi Firdaus*

Universitas Trunojoyo Madura, Jl. Raya Telang, PO BOX 02 Kecamatan Kamal, Bangkalan, Jawa Timur, 69162, Indonesia

*Penulis korespondensi, Surel: thoriqifirdaus9119@gmail.com

Paper received: 02-01-2023; revised: 10-01-2023; accepted: 30-01-2023

Abstract

The development of technology in the era of society 5.0 has made the educational paradigm change through digitalization in learning. The use of digital learning media platforms that are widely used today is less flexible so it cannot accommodate learning needs in one digital platform. This requires representatives of learning media platforms in facing the digital urgency of the education system in Indonesia. The research method used is netnography which is descriptive qualitative with a grounded theory approach. The data collection technique in this study is to use observations on the use of digital learning media, digital-based in-depth interviews, and library research to present a discovery. The results showed that as many as 82 percent of respondents did not agree with the use of digital learning media platforms with different functions. Because of the many applications that must be used during online learning, thus making learning less effective. The low digital participation makes students only able to access learning media that have been prepared by educators without being able to produce, participate, and collaborate. The cyber metaverse platform connected to BYOD applied in learning can replace various learning media platforms, so that it becomes a platform that can cover all digital functions in learning. The cyber metaverse platform connected to BYOD can be a preventive effort in facing the challenges of the digital world by allowing students to be creative through one digital platform.

Keywords: BYOD; metaverse; education system; digital urgency

Abstrak

Perkembangan teknologi di era *society 5.0* menjadikan paradigma pendidikan mengalami perubahan melalui digitalisasi dalam pembelajaran. Penggunaan *platform* media pembelajaran digital yang banyak digunakan saat ini kurang fleksibel sehingga tidak dapat mengakomodasi kebutuhan pembelajaran dalam satu platform digital. Hal tersebut membutuhkan *representative platform* media pembelajaran dalam menghadapi urgensi digital pada sistem pendidikan di Indonesia. Metode penelitian yang digunakan yaitu netnografi yang bersifat deskriptif kualitatif dengan pendekatan *grounded theory*. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu menggunakan observasi terhadap penggunaan media pembelajaran digital, *in-depth interview* berbasis digital, dan *library research* untuk menghadirkan suatu penemuan baru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 82 persen responden kurang setuju terhadap penggunaan *platform* media pembelajaran digital yang berbeda-beda fungsinya. Hal itu karena banyaknya aplikasi yang harus digunakan saat pembelajaran daring, sehingga menjadikan pembelajaran kurang efektif. Rendahnya partisipasi digital menjadikan mahasiswa hanya dapat mengakses media pembelajaran yang telah disiapkan oleh pendidik tanpa dapat memproduksi, berpartisipasi, dan berkolaborasi. *Platform cyber metaverse* terkoneksi *BYOD* yang diterapkan dalam pembelajaran dapat menggantikan berbagai *platform* media pembelajaran, sehingga menjadi suatu *platform* yang dapat mencakup semua fungsi digital dalam pembelajaran. *Platform cyber metaverse* terkoneksi *BYOD* dapat menjadi upaya preventif dalam menghadapi tantangan dunia digital dengan menjadikan mahasiswa dapat berkreasi melalui satu platform digital.

Kata kunci: BYOD; metaverse; sistem pendidikan; urgensi digital

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi di era society 5.0 menjadikan paradigma pendidikan mengalami suatu perubahan yang sangat signifikan (Rudyanto et al., 2019). Dampak dari perkembangan teknologi apabila dihiraukan, maka akan menjadi marginalisasi dan ketertinggalan. Namun apabila mengikuti perkembangan teknologi yang sedang berkembang pesat, maka akan menjadi suatu terobosan yang sangat bermanfaat bagi bidang pendidikan (Novantara & Muhammad, 2018). Penggunaan teknologi digital pada sistem pendidikan di Indonesia masih tergolong dalam kategori rendah (Rachmatullah & Purwani, 2022). Oleh karena itu perkembangan teknologi dalam pembelajaran sudah seharusnya dapat meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam menghadapi tantangan zaman dan mampu mengimbangi perkembangan dunia melalui digitalisasi pembelajaran (Yusuf et al., 2019).

Penerapan sistem pembelajaran digital di Indonesia dilakukan dengan menerapkan metode pembelajaran secara online, sehingga menjadikan perubahan sistem pembelajaran (Hakim, 2020). Perubahan sistem pendidikan yaitu pada penyajian informasi pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran secara daring untuk mendukung terjadinya suatu proses belajar mengajar (Rahma, 2019). Penggunaan media pembelajaran secara daring saat ini sangat beragam dengan menawarkan beberapa fitur yang menarik dan dapat diakses secara mudah untuk mendukung proses pembelajaran (Santosa & Sari, 2020). Beberapa media pembelajaran digital yang biasa digunakan saat ini yaitu *meet*, *zoom*, *email*, *telegram*, *Whatsapp group*, *google classroom*, *googleform*, *e-learning* dan beberapa media lainnya (Indiani, 2020).

Beragam media pembelajaran yang ada saat ini menjadikan sekolah perlu melakukan pemilihan media pembelajaran daring yang tepat untuk digunakan, hal ini agar sesuai dengan kondisi yang ada dan kebutuhan yang diinginkan karena pembelajaran secara online memiliki sistem yang berbeda dengan pembelajaran tatap muka (Santosa & Sari, 2020). Pelaksanaan pembelajaran secara daring dengan beragam media pembelajaran yang digunakan, menimbulkan beberapa permasalahan yang harus dihadapi seperti ketersediaan perangkat yang memadai dan kesulitan dalam memahami materi (Hakim, 2020). Penggunaan *platform* media pembelajaran digital yang banyak digunakan saat ini kurang fleksibel sehingga tidak dapat mengakomodasi kebutuhan pembelajaran dalam satu *platform* digital.

Hal tersebut membutuhkan representative *platform* media pembelajaran dalam menghadapi urgensi digital pada sistem pendidikan di Indonesia. Salah satu *platform* media pembelajaran digital yang dapat digunakan yaitu *cyber metaverse*. *Metaverse* merupakan suatu *platform* digital yang dijalankan secara virtual, namun memungkinkan penggunanya dapat merasakan sensasi seperti di lingkungan nyata (Díaz et al., 2020). Penggunaan *metaverse* pada pembelajaran dapat mengatasi kekurangan dari penggunaan beragam media pembelajaran digital menjadi satu *platform* digital. *Cyber metaverse* merupakan suatu *platform* realitas virtual sebagai suatu jaringan sosial bagi guru dan mahasiswa untuk saling berinteraksi dengan mereplikasikan pengalaman ketika berada di kelas nyata (Wang et al., 2022).

Media pembelajaran digital tidak terlepas dari peran teknologi yang sedang berkembang pesat. Implementasi *BYOD* dalam pembelajaran dapat menggunakan perangkat *mobile smartphone* untuk mendukung kegiatan belajar di dalam ataupun di luar kelas (Sokolova et al., 2021). Mahasiswa dapat menggunakan perangkat milik pribadi atau *smartphone* dalam pembelajaran (Sánchez et al., 2020). Oleh karena itu, *platform cyber metaverse* dapat

terkoneksi *BYOD* sebagai media pembelajaran digital yang dapat mengakomodasi seluruh berbagai media pembelajaran digital.

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan di atas, maka penelitian ini penting untuk dilakukan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis *representative platform cyber metaverse* terkoneksi *BYOD* sebagai upaya preventive urgensi digital pada sistem pendidikan indonesia.

2. Metode

Metode penelitian yang digunakan yaitu netnografi yang bersifat deskriptif kualitatif dengan pendekatan *grounded theory*. Metode netnografi merupakan suatu metode penelitian yang dilakukan secara digital dengan bantuan teknologi informasi atau komunikasi untuk mendapatkan data observasi, wawancara dan partisipasi (Kozinets, 2010). Sedangkan pendekatan *grounded theory* yaitu usaha dalam mencapai suatu teori yang berawal dari data melalui suatu proses bertahap yang bersifat induktif, sehingga menghasilkan suatu teori baru (Jamin, 2019).

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu menggunakan observasi terhadap penggunaan media pembelajaran digital, *in-depth interview* berbasis digital, dan *library research* untuk menghadirkan suatu teori baru. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis interpretatif yang didapatkan dari hasil observasi dan *in-depth interview*, sedangkan data *library research* dianalisis menggunakan kualitatif model miles dan huberman yaitu reduksi data, analisis data menarik kesimpulan.

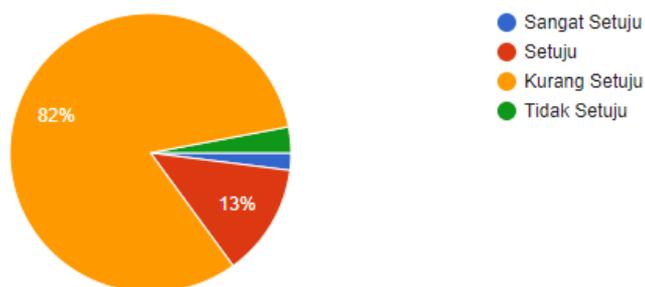
Subjek pada penelitian ini menggunakan 100 responden mahasiswa Universitas Trunojoyo Madura yang pernah melakukan pembelajaran secara daring. Teknik pemilihan sample responden yaitu menggunakan teknik *random sampling*. Penggunaan teknik *random sampling* digunakan pada mahasiswa yang telah melakukan pembelajaran secara daring, sehingga mahasiswa baru tidak dapat dipilih sebagai responden pada penelitian ini.

3. Hasil dan Pembahasan

Beragam media pembelajaran digital yang diterapkan saat pembelajaran online menimbulkan berbagai macam tanggapan. Hal ini tidak terlepas dari dampak positif dan negatif yang diakibatkan oleh penggunaan media pembelajaran digital. Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan maka terdapat tiga pokok hasil dan pembahasan yaitu terkait penggunaan beragam media pembelajaran digital, kontribusi mahasiswa dalam digitalisasi pendidikan, dan teori baru sebagai solusi dari permasalahan urgensi digital sistem pendidikan indonesia.

3.1. Penggunaan Beragam Media Pembelajaran Digital

Hasil penelitian melalui observasi terhadap penggunaan media pembelajaran digital dan *in-depth interview* kepada responden terkait penggunaan beragam media pembelajaran digital dengan fungsi berbeda-beda yang digunakan saat pembelajaran dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Penggunaan Beragam Media Pembelajaran Digital dalam Satu Perangkat

Berdasarkan diagram pada Gambar 1 menunjukkan bahwa responden yang memilih kategori kurang setuju lebih banyak daripada kategori yang lain yaitu sebanyak 82%. Hal ini diakibatkan oleh penggunaan media pembelajaran yang beragam macamnya harus dipasang dalam satu perangkat dengan fungsi berbeda-beda bahkan terdapat media pembelajaran yang memiliki fungsi umum yang sama namun berbeda media. Banyaknya media pembelajaran yang harus dipasang pada satu perangkat juga membutuhkan spesifikasi perangkat yang mumpuni, sedangkan tidak semua mahasiswa memiliki perangkat yang dapat memasang berbagai macam media pembelajaran digital tersebut.

Banyaknya media pembelajaran yang digunakan juga kurang efektif terhadap pembelajaran. Media pembelajaran digital sudah seharusnya menggunakan satu *platform* yang dapat mengakomodasi semua fungsi dari media pembelajaran yang dapat diakses dengan mudah tanpa harus memasang banyak aplikasi pada perangkat. Hal tersebut sudah dirasakan dampaknya oleh mahasiswa apabila memasang terlalu banyak aplikasi pada satu perangkat.

Sebanyak 13% responden setuju menggunakan berbagai macam media pembelajaran digital. Hal ini diakibatkan oleh media pembelajaran yang beragam dapat memberikan pilihan kepada mahasiswa untuk lebih memahami pembelajaran, karena setiap individu memiliki cara belajar yang berbeda-beda. Selain itu, semakin banyak aplikasi yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran maka akan semakin memudahkan kegiatan belajar mengajar.

Penggunaan banyak media pembelajaran digital yang disetujui oleh responden karena spesifikasi dari perangkat pribadi yang digunakan dalam pembelajaran sudah memenuhi kriteria. Maka dengan begitu, tidak akan terdapat kendala ketika harus memasang banyak aplikasi dalam satu perangkat. Akan tetapi hal ini hanya dirasakan oleh sebagian mahasiswa saja yang tingkat ekonominya menengah ke atas. Sedangkan bagi mahasiswa yang memiliki spesifikasi perangkat yang rendah maka, hal tersebut akan menjadi suatu persoalan dalam pembelajaran daring.

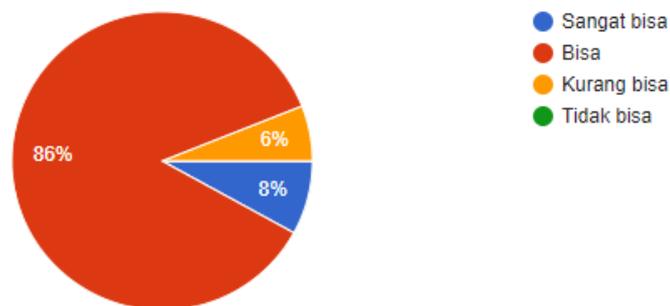
Sebanyak 3% responden tidak setuju menggunakan berbagai macam media pembelajaran digital. Hal ini diakibatkan oleh penggunaan media yang terlalu banyak dapat menyulitkan mahasiswa dan banyaknya ruang penyimpanan yang digunakan dapat menjadikan media pembelajaran digital sulit untuk dioperasikan. Selain itu banyaknya media pembelajaran digital yang digunakan menyebabkan kebingungan saat akan mengumpulkan tugas.

Sedangkan 2% responden sangat setuju menggunakan berbagai macam media pembelajaran digital. Hal ini diakibatkannya oleh banyaknya media pembelajaran digital dapat

mempermudah memahami materi yang diajarkan secara daring. Selain itu ketika pembelajaran daring berlangsung maka media pembelajaran digital sangat mendukung pembelajaran digital. Selain itu, apabila hanya menggunakan satu media pembelajaran digital akan menyebabkan kebosanan.

3.2. Kontribusi mahasiswa dalam digitalisasi pendidikan

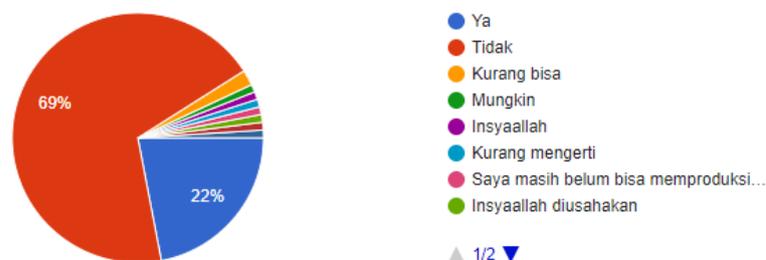
Pembelajaran daring membutuhkan media pembelajaran digital agar interaksi antar mahasiswa dengan dosen dapat berjalan dengan baik. Dosen sudah seharusnya dapat memproduksi media pembelajaran digital dan berkontribusi dalam suatu platform digital untuk diberikan kepada mahasiswa. Berdasarkan data hasil penelitian terkait media pembelajaran digital apakah dapat diakses oleh mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Akses Media Pembelajaran

Berdasarkan diagram pada gambar 2 menunjukkan bahwa sebanyak 86% responden bisa mengakses media pembelajaran yang diberikan dosen. Sebanyak 8% responden sangat bisa mengakses media pembelajaran digital, sedangkan 6% responden kurang bisa mengakses media pembelajaran digital. Namun tidak terdapat responden yang memilih kategori tidak bisa. Hal ini menunjukkan bahwa semua responden dapat mengakses media pembelajaran digital yang diberikan oleh dosen.

Berdasarkan observasi terhadap penggunaan media pembelajaran digital dan *in-depth interview* kepada responden terkait partisipasi mahasiswa dalam memproduksi dan berkolaborasi secara digital dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Respon terhadap Produksi, Partisipasi, dan Kolaborasi Digital

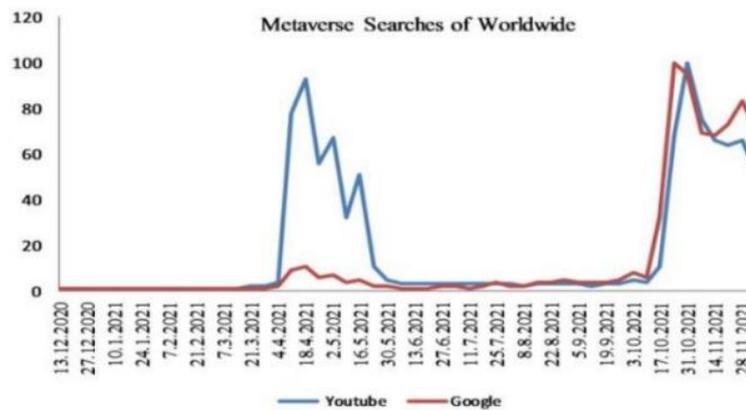
Berdasarkan diagram pada Gambar 3 menunjukkan bahwa sebanyak 69% mahasiswa tidak dapat memproduksi media pembelajaran digital, sehingga tidak dapat berpartisipasi dan

berkolaborasi secara digital. Namun sebanyak 22% mahasiswa dapat memproduksi media pembelajaran digital. Sedangkan 9% mahasiswa merespon kurang bisa, mungkin dan memberikan jawaban yang kurang meyakinkan.

Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa hanya dapat mengakses media pembelajaran digital yang sudah disiapkan oleh dosen, sehingga menjadikan mahasiswa hanya menggunakan tanpa terlatih untuk memproduksi dan berpartisipasi. Hal tersebut akan berdampak pada urgensi digital pada sistem pendidikan Indonesia, karena mahasiswa tidak dapat berkolaborasi secara aktif dalam dunia digital. Sedangkan salah satu tantangan dunia saat ini menuntut agar mahasiswa dapat berkontribusi dalam dunia digital.

3.3. Teori Baru sebagai Solusi Permasalahan Urgensi Digital

Penggunaan teknologi *cyber metaverse* dalam implementasinya memiliki peluang yang sangat besar dalam pembelajaran. Penelitian yang dilakukan Karyono (2019) menunjukkan prospek *cyber metaverse* yang sangat bagus serta menjadi media pembelajaran jarak jauh. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Shapoval et al. (2021) yang menunjukkan banyak kelebihan *cyber metaverse* sehingga memudahkan proses pembelajaran dan meningkatkan kualitas pembelajaran. Hal itu didukung oleh *metaverse* yang menjadi topik pembahasan dan pencarian populer pada *google* dan *youtube* di beberapa tahun terakhir seperti yang terlihat pada grafik Gambar 4.



Gambar 4. Pencarian Metaverse pada Youtube dan Google
Sumber: Narin (2021)

Platform cyber metaverse terkoneksi *BYOD* merupakan suatu media pembelajaran di era digital yang memiliki peluang pada pembelajaran dengan memanfaatkan perkembangan teknologi untuk mendukung digitalisasi pendidikan. Menurut Karyono (2019) dan Indarta et al (2022) menyatakan bahwa hal itu disebabkan oleh *cyber* dan *metaverse* merupakan suatu *platform* digital yang hadir dari perkembangan teknologi dengan menjadikan media pembelajaran tanpa terikat oleh jarak namun dapat merasakan sensasi seperti berada di dalam ruang kelas. Penggunaan *avatar* yang mudah digunakan pada *platform cyber metaverse* dapat menjadikan siswa tertarik dalam menggunakannya dan merasa seperti hanya bermain *game online* yang biasa dimainkan (Lee et al., 2021).

Kemudahan dalam menggunakan *avatar* pada *platform cyberspace metaverse* dapat menjadikan transformasi digital yang dapat menciptakan pengetahuan baru dari hasil

penggunaan aplikasi digital (Hemmati, 2022). Penggunaan *platform cyber metaverse* yang mudah digunakan yaitu dengan beberapa langkah-langkah yang harus dilakukan seperti membuat akun, menginstal perangkat lunak yang dan dikonfigurasi pada setiap perangkat pengguna, mengatur *avatar* untuk pertama kalinya seperti mempersonalisasi pakaian dan penampilannya dan menggunakan beberapa tombol tertentu seperti bermain *game online* (Diaz et al., 2020). Penggunaan *avatar* dalam kelas virtual *metaverse* dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Avatar Siswa yang Menghadiri Kelas Virtual
Sumber: Díaz et al. (2020)

Selain dapat mengikuti kelas seperti pembelajaran tatap muka, juga dapat mencari sumber belajar yang telah disediakan di luar kelas virtual dan berkegiatan seperti pergi ke perpustakaan di sekolah virtual. Penggunaan *avatar* di luar kelas virtual dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Avatar Menuju Perpustakaan untuk Mencari Sumber Belajar
Sumber: Díaz et al (2020)

Implementasi *cyber metaverse* pada bidang pendidikan dapat menciptakan ruang kelas maya sehingga mahasiswa dapat melakukan teleportasi secara virtual dalam proses pembelajaran (Hemmati, 2022). Selain itu, sumber belajar dan proses pembelajaran dapat terintegrasi langsung dalam satu *platform* sehingga tidak memerlukan penggunaan banyak aplikasi sebagai media pembelajaran. Oleh karena itu dengan menerapkan *cyber metaverse*

yang terkoneksi *BYOD* akan menjadi suatu media pembelajaran representative sebagai upaya preventive urgensi digital pada sistem pendidikan di Indonesia sehingga dapat mempersiapkan mahasiswa dalam menghadapi perkembangan zaman.

4. Simpulan

Beragam media pembelajaran digital yang diterapkan saat pembelajaran online menimbulkan berbagai macam tanggapan. Responden yang memilih kategori kurang setuju terhadap penggunaan banyak media pembelajaran digital lebih banyak daripada kategori yang lain yaitu sebanyak 82%. Sedangkan mahasiswa hanya dapat mengakses media pembelajaran digital yang sudah disiapkan oleh dosen, sehingga menjadikan mahasiswa hanya dapat menggunakan tanpa terlatih untuk memproduksi dan berpartisipasi. Oleh karena itu membutuhkan satu *platform* digital yang dapat mengakomodasi semua media pembelajaran yang dapat menjadikan mahasiswa dapat berkolaborasi secara digital. Hal tersebut dapat dilakukan dengan representative *platform cyber metaverse* yang terkoneksi *BYOD* sebagai upaya preventive urgensi digital pada sistem pendidikan di Indonesia.

Daftar Rujukan

- Díaz, J. E. M., Saldaña, A. C. D., & Avila, C. A. R. (2020). Virtual World As A Resource For Hybrid Education. *International Journal Of Emerging Technologies In Learning*, 15(15), 94–109.
- Hakim, L. (2020). Pemilihan Platform Media Pembelajaran Online Pada Masa New Normal. *Justek: Jurnal Sains dan Teknologi*, 3(2), 27–36.
- Hemmati, M. (2022). The Metaverse: An Urban Revolution. *Tourism of Culture*, 2(7), 53-60.
- Indarta, Y., Ambiyar, A., Samala, A. D., & Watrianthos, R. (2022). Metaverse: Tantangan dan Peluang dalam Pendidikan. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3351-3363.
- Indiani, B. (2020). Mengoptimalkan Proses Pembelajaran Dengan Media Daring pada Masa Pandemi COVID-19. *Sipatokong BPSDM Sulawesi Selatan*, 1(3), 227–232.
- Jamin, A. (2019). Pengembangan Karakter Peserta Didik Melalui Scientific Approach dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Berbasis Kurikulum 2013 (Sebuah Grounded Theory). *Jurnal Tarbawi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 15(02), 193–204.
- Karyono, T. (2019). Era Cyberspace Sebagai Prospek dan Tantangan Pendidikan Karakter Bangsa. *Jurnal Budaya Nusantara*, 2(2), 281–296.
- Kozinets, R. V. (2010). *Netnography: Doing Ethnographic Research Online*. Sage.
- Lee, L. H., Braud, T., Zhou, P., Wang, L., Xu, D., Lin, Z., ... & Hui, P. (2021). All one needs to know about metaverse: A complete survey on technological singularity, virtual ecosystem, and research agenda. *arXiv preprint arXiv:2110.05352*.
- Narin, N. G. (2021). A Content Analysis of the Metaverse Articles. *Journal of Metaverse*, 1(1), 17-24.
- Novantara, P., & Muhammad, A. (2018). Implementasi E-Learning Berbasis Virtual Class Dengan Menggunakan Metode Synchronous Learning Pada Pembelajaran Di Universitas Kuningan. *Buffer Informatika*, 4(1), 1–7.
- Rachmatullah, N., & Purwani, F. (2022). Analisis Pentingnya Digitalisasi & Infrastruktur Teknologi Informasi Dalam Institusi Pemerintahan: E-Government. *JURNAL FASILKOM (Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer)*, 12(1), 14–19.
- Rahma, F. I. (2019). Media Pembelajaran (kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran bagi Anak Sekolah Dasar). *PANCAWAHANA: Jurnal Studi Islam*, 14(2), 87–99.
- Rudyanto, H. E., Marsigit, Wangid, M. N., & Gembong, S. (2019). The use of bring your own device-based learning to measure student algebraic thinking ability. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(23), 233–241. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i23.11050>

- Sánchez, S. P., López-Belmonte, J., Moreno-Guerrero, A. J., Sola Reche, J. M., & Cabrera, A. F. (2020). Effect of bring-your-own-device program on flipped learning in higher education students. *Sustainability (Switzerland)*, *12*(9), 1–11. <https://doi.org/10.3390/su12093729>
- Santosa, T. I., & Sari, R. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Media Pembelajaran Online Menggunakan Metode. *Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, *5*(1), 94–100.
- Shapoval, O., Kotlyaria, S., Medvedieva, A., Lishafai, O., Barabash, O., & Oleksyuk, O. (2021). Education in Cyberspace: University as Universality. *International Journal of Computer Science & Network Security*, *21*(11), 333-337.
- Sokolova, A. P., Gromova, L. Y., Takucheva, I. V., Kocherevskaya, L. B., & Dmitrieva, E. G. (2021). The Influence of BYOD Concept on Development of Learning Process in Universities. *Propósitos y Representaciones*, *9*(3), 1271.
- Wang, Y., Lee, L. H., Braud, T., & Hui, P. (2022, July). Re-shaping Post-COVID-19 teaching and learning: A blueprint of virtual-physical blended classrooms in the metaverse era. In *2022 IEEE 42nd International Conference on Distributed Computing Systems Workshops (ICDCSW)* (pp. 241-247). IEEE.
- Yusuf, R., Hayati, E., & Fajri, I. (2019, October). Meningkatkan Literasi Digital Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Model Project Citizen. In *Prosiding Seminar Nasional "Reaktualisasi Konsep Kewarganegaraan Indonesia"* (Vol. 1, pp. 185-200). Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan.