



PELUANG DAN TANTANGAN METAVERSE SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN SEJARAH: SEBUAH KAJIAN LITERATUR SISTEMATIS

Muhammad Rofiul Alim

muhammadrofiulalim@gmail.com

MAN Kota Batu, Jl. Patimura No.25, Temas, Kota Batu, Indonesia.

Article history:

Received 12 March 2023; Revised 28 November 2023; Accepted 29 November 2023; Published 24 December 2023

Abstract: *The metaverse technology was massively developed in the last decade. The utilization and development of the metaverse in the field of education is considered in line with the concept of society 5.0 and 21st century competencies. Innovation makes the learning process interactive by cultivating critical thinking, communication, creative thinking, and collaboration. The development of the metaverse in the field of education is an effort to present the concept of student center learning. This research method uses a literature review by collecting scientific studies, analyzing, and comparing the use and utilization of the metaverse in education. Data search procedures, data analysis, topic determination, literature review and conclusions related to the opportunities and challenges of the metaverse as a medium for learning history. Data analysis used a literature review with descriptive qualitative. The keywords in the literature search are "Metaverse" and "Learning Media" with a publication period of 2015-2023. The Opportunities for metaverse technology in the world of education have great opportunities to be developed to improve the quality of education. The presence of metaverse technology has challenges such as crime and digital data security and a lack of humanity. This needs to be balanced with an understanding of digital literacy so that it is the center of progress in human-centered society, science and technology.*

Keywords: *Society 5.0; History Learning Media; Metaverse.*

Abstrak: *Teknologi metaverse masif dikembangkan dalam dekade belakangan. Pemanfaatan dan pengembangan metaverse dalam bidang pendidikan dinilai selaras dengan konsep masyarakat 5.0 dan kompetensi abad 21. Inovasi menjadikan proses belajar pembelajaran interaktif dengan menumbuhkan *critical thinking, communication, creative thinking, and collaboration*. Pengembangan metaverse pada bidang pendidikan menjadi upaya menghadirkan konsep pembelajaran *student center*. Metode penelitian ini menggunakan *literature review* dengan mengumpulkan kajian ilmiah, menelaah, dan membandingkan penggunaan dan pemanfaatan metaverse pada pendidikan. Prosedur pencarian data, analisis data, penentuan topik, *literature review* dan kesimpulan terkait peluang dan tantangan metaverse sebagai media pembelajaran sejarah. Analisis data menggunakan literatur review dengan kualitatif deskriptif. Kata kunci dalam pencarian literatur yakni "Metaverse" dan "Media Pembelajaran" dengan rentang waktu publikasi*

tahun 2015-2023. Peluang teknologi metaverse di dunia pendidikan memiliki peluang besar untuk dapat dikembangkan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Hadirnya teknologi *metaverse* memiliki tantangan seperti adanya kejahatan dan keamanan data digital dan kurangnya sisi kemanusiaan. Hal ini perlu diimbangi pemahaman literasi digital sehingga pusat kemajuan pada *human-centered society*, sains, dan teknologi.

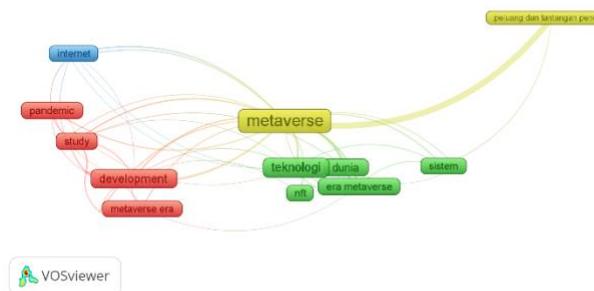
Kata kunci: Masyarakat 5.0; Media Pembelajaran Sejarah; Metaverse.

PENDAHULUAN

Teknologi *metaverse* masif dikembangkan pada sepuluh tahun belakangan menjadi indikator transformasi masyarakat digital (Ginting et al., 2021). Istilah *metaverse* dikenal pertama kali pada tahun 1992 dalam karya fiksi dengan judul *Snow Crash* oleh Neal Stephenson (Indarta et al., 2022). Dewasa ini *metaverse* dikenal sebuah ruang virtual kolektif dapat digunakan aktivitas serta berkomunikasi selayaknya di dunia nyata (Setyawan, 2022). *Multiplayer virtual environment* pada konsep *metaverse* terdiri dari *augmented reality*, *virtual reality*, dan internet (Aripidi et al., 2022). Pemanfaatan dan pengembangan *metaverse* dalam bidang pendidikan selaras dengan konsep masyarakat 5.0 dan kompetensi abad 21. Fenomena pandemi COVID-19 menjadikan salah satu faktor pendorong teknologi khususnya *metaverse* sebagai solusi dinilai cukup efisien. Penggunaan teknologi dalam pendidikan dapat mendorong transmisi ilmu pengetahuan dan pemerataan kualitas pendidikan di Indonesia (Alawiyah, 2014).

Inovasi pembelajaran menjadi respons perkembangan, perubahan, dan pergeseran kompetensi serta tantangan zaman. Inovasi menjadikan proses belajar pembelajaran interaktif dengan menumbuhkan *critical thinking*, *communication*, *creative thinking*, and *collaboration*. Pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran *synchronous* dan *asynchronous* dapat dilaksanakan era digital tanpa terbatas ruang dan waktu (Aripidi et al., 2022). Penggunaan teknologi informasi kurang optimal menjadi salah faktor menurunnya motivasi peserta didik terutama pembelajaran jarak jauh. Pengembangan *metaverse* pada bidang pendidikan menjadi upaya menghadirkan konsep konstruktivistik dan menciptakan pembelajaran *student center*. Pemanfaatan teknologi secara optimal diharapkan adanya perbaikan, menciptakan, memanfaatkan, mengelola proses dan sumber-sumber sehingga menciptakan studi dan praktik baik (Nizaruddin et al., 2022). Pemanfaatan *metaverse* dalam pembelajaran secara tepat dapat membantu pemahaman, komunikasi, dan daya kreatif peserta didik (Pakpahan, A. F., et al., 2020). Peluang *metaverse* sebagai media pembelajaran sejarah sangat besar. Sejarah memiliki unsur kontekstual dalam pembelajaran sehingga *metaverse* dinilai mendukung konsep *cotextual teaching and learning* (Alim, 2022). Praktik penggunaan *metaverse* sudah digunakan dalam pendidikan diantaranya pembelajaran, seminar, dan ekspo karya peserta didik. Pelaksanaan simposium oleh Direktorat Guru dan Tenaga Kependidikan (GTK) Madrasah mengadakan *The 3rd of International Symposium on Education (ISOE) 2022* yang diselenggarakan dengan memanfaatkan teknologi *metaverse* dalam *virtual ballroom*.

Berdasarkan pemetaan terhadap *metaverse* dalam dunia pendidikan dengan bantuan alat *Publish or Perish* (POP) dengan pencarian pada *google scholar* dengan kata kunci “*metaverse*” dan “*media pembelajaran*” dengan rentang waktu 2015-2023. Berdasarkan database PoP dan dianalisis dengan bantuan *VOS viewer* menunjukkan *metaverse* memiliki peluang sekaligus tantangan dalam penerapan di pendidikan. Analisis *Publish or Perish* (POP) dalam tampilan *network visualization* memperlihatkan *metaverse* sudah mulai dikembangkan dan dilaksanakan penelitian pada dunia pendidikan.



Gambar 1. Network Visualization
(sumber: Dokumentasi pribadi peneliti, 2023)

METODE

Metode penelitian *metaverse* menggunakan *literature review* dengan mengumpulkan kajian ilmiah, menelaah, dan membandingkan penggunaan dan pemanfaatan *metaverse* pada pendidikan. Prosedur pencarian data, analisis data, penentuan topik, *literature review* dan kesimpulan terkait peluang dan tantangan *metaverse* sebagai media pembelajaran sejarah. Database *literature review* pada penelitian peluang dan tantangan *metaverse* sebagai media pembelajaran sejarah berasal dari kumpulan artikel ilmiah dari terindeks *google scholar* dengan kata kunci dalam pencarian literatur yakni “*metaverse*” dan “*media Pembelajaran*” dengan rentang waktu publikasi tahun 2015-2023.

Pencarian Data, mencari kumpulan artikel ilmiah dari *Publish or Perish* dengan pencarian pada *google scholar* dari tahun 2015-2023 ditemukan 902 papers dan 2.34 author/papers. Analisis Data, analisis dan pemetaan data dengan *VOS viewer* dengan *type date: map base on text data, file types: ris, terms: title and abstract, counting method: binary counting, occurrences of a trem: 3 dan terms to be selected: 26*. Analisis data penelitian menggunakan literatur review dengan kualitatif deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pengembangan dan pemanfaatan *metaverse* dalam pendidikan sudah mulai diterapkan pada semua jenjang sekolah sampai perguruan tinggi. Berdasarkan data literatur yang diperoleh melalui *google scholar, Publish of Perish* dan *VOS viewer* dengan rentang publikasi tahun 2015-2023

menunjukkan *metaverse* memiliki potensi besar pada pendidikan. Pengembangan *metaverse* sebagai media pembelajaran perlu menyesuaikan karakter mata pelajaran termasuk sejarah. Pembelajaran sejarah dengan *metaverse* diharapkan menghadirkan pembelajaran yang kontekstual, *useful*, terukur dan terstruktur (Nurseto, 2011). *Metaverse* dalam pembelajaran sejarah menghadirkan konsep lawatan sejarah (*a trip to historical sites*) secara *online* (Yudaningsih et al., 2014). Data literatur dari terindeks *google scholar*, *Publish or Perish* dan *VOS viewer* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jurnal tentang Metaverse pada Pendidikan

No	Judul	Hasil Review
1	Analisis Potensi Implementasi <i>Metaverse</i> pada Media Edukasi Interaktif (Akbar Endarto & Martadi, 2022)	Berdasarkan penelitian Analisis Potensi Implementasi <i>Metaverse</i> Pada Media Edukasi Interaktif dijelaskan bahwa penggunaan teknologi <i>metaverse</i> memiliki potensi dalam bidang pendidikan sebagai media pembelajaran yang relevan dengan zaman digital. Penelitian ini bertujuan melihat potensi <i>metaverse</i> sebagai media pembelajaran yang interaktif. Metode penelitian yang digunakan studi deskriptif kualitatif dengan pendekatan penelitian kepustakaan. Penelitian implementasi <i>Augmented Reality</i> sebagai media pembelajaran pada peserta didik SD dan SMP menunjukkan perbaikan motivasi dan pemahaman. Implementasi <i>Augmented Reality</i> pada tingkat SMA menunjukkan kenaikan persentase 87,26%. Kesimpulan pada penelitian ini bahwa <i>metaverse</i> sebagai media pembelajaran membuat proses belajar pembelajaran menjadi lebih mudah, efisien, inovatif, dan menarik.
2	Sosialisasi Penggunaan Teknologi <i>Virtual Reality</i> dan <i>Augmented Reality</i> dalam Pembelajaran untuk Menyongsong Era <i>Metaverse</i> (Inayah et al., 2022)	Berdasarkan penelitian Sosialisasi Penggunaan Teknologi <i>Virtual Reality</i> dan <i>Augmented Reality</i> dalam Pembelajaran untuk Menyongsong Era <i>Metaverse</i> dijelaskan bahwa pentingnya penguasaan teknologi pada guru. Pembelajaran era <i>metaverse</i> perlu beradaptasi dengan <i>Virtual Reality</i> dan <i>Augmented Reality</i> . Penelitian ini menggunakan tahapan survey, sosialisasi, tanya jawab, dan evaluasi. Tujuan sosialisasi yaitu mempersiapkan mahasiswa lulusan LPTK menjadi calon guru yang menguasai TIK era <i>metaverse</i> . Mahasiswa dalam sosialisasi ini dari Universitas Nusa Putra, Universitas Suryakencana, dan Universitas Muhammadiyah Tanggerang. Tujuan penggunaan teknologi <i>Virtual Reality</i> dan <i>Augmented Reality</i> sebagai media pembelajaran untuk menyongsong pembelajaran era <i>metaverse</i> . Hasil sosialisasi menunjukkan minat mahasiswa untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis <i>metaverse</i> .
3	<i>Metaverse</i> : Tantangan dan Peluang dalam Pendidikan (Indarta et al., 2022)	Berdasarkan penelitian <i>Metaverse</i>: Tantangan dan Peluang dalam Pendidikan dijelaskan bahwa implementasi <i>metaverse</i> pada pendidikan memiliki potensi sangat besar untuk menunjang proses pelaksanaan dan meningkatkan

No	Judul	Hasil Review
		kualitas pendidikan lebih baik. Pembelajaran jarak jauh dengan <i>metaverse</i> akan dinilai mampu mendorong batas akhir koneksi sosial dan pembelajaran informal. Tinjauan bibliometrik pada penelitian ini untuk mengidentifikasi pola, menganalisis kebaruan, dan distribusi penyebaran referensi ilmiah. Hasil analisis teknologi <i>metaverse</i> dalam pendidikan menambah pengalaman belajar serta mengembangkan <i>soft-skills</i> dan <i>self-perception</i> . Tantangan penggunaan <i>metaverse</i> diantaranya adanya ancaman kejahatan dunia digital, keamanan privasi data, dan kondisi fisik yang shock.
4	Pengalaman Game yang Menyenangkan untuk Mengidentifikasi Tipe Dunia <i>Metaverse</i> sebagai Model Pembelajaran yang Inovatif (Sulistianingsih et al., 2022)	Berdasarkan penelitian Pengalaman Game yang Menyenangkan untuk Mengidentifikasi Tipe Dunia <i>Metaverse</i> sebagai Model Pembelajaran yang Inovatif dijelaskan bahwa <i>metaverse</i> bertujuan transformasi imajinasi melalui konvergensi teknologi dapat menjadi sarana pembelajaran yang tidak terbatas dalam ruang dan waktu. Penelitian ini memaparkan tentang pengalaman <i>metaverse</i> dan nilai pendidikan. Kesimpulan penelitian ini bahwa teknologi <i>metaverse</i> dapat digunakan guru untuk menciptakan lingkungan belajar yang inovatif dan memberikan kesempatan yang sama pada peserta didik.
5	Uji Coba Penggunaan Teknologi <i>Virtual Reality</i> sebagai Media Pembelajaran (Shabir, 2022)	Berdasarkan penelitian Uji Coba Penggunaan Teknologi <i>Virtual Reality</i> Sebagai Media Pembelajaran dijelaskan pemanfaatan teknologi <i>Virtual Reality</i> (VR) sebagai media pembelajaran. Uji coba <i>Virtual Reality</i> dilakukan kepada mahasiswa PGSD Universitas Negeri Makassar. Media <i>Virtual Reality</i> menggunakan open source dari Youtube VR dengan menggunakan headset VR/cardboard VR. Hasil penelitian sebesar 51,8% meningkatkan motivasi belajar dan 21,4% ingin belajar mendalam menggunakan VR. Sedangkan nilai mahasiswa menikmati proses belajar dengan Youtube VR sebesar 83,9%. Kesimpulan uji coba menunjukkan peningkatan minat belajar dan peningkatan pemahaman materi peserta didik.
6	Potensi dan Peluang <i>Metaverse</i> dalam Dunia Pendidikan (Bonafix & Nediari, 2022)	Berdasarkan penelitian Potensi dan Peluang <i>Metaverse</i> dalam Dunia Pendidikan dijelaskan bahwa penggunaan <i>metaverse</i> para peserta didik mendapatkan pengalaman baru dalam proses belajar pembelajaran. <i>Metaverse</i> dinilai dapat mengatasi permasalahan yang muncul dalam belajar pembelajaran jarak jauh. Penggunaan <i>metaverse</i> dalam proses belajar pembelajaran menjadi lebih modern, efektif, efisien dan mengembangkan <i>soft-skill</i> . Kesimpulan pemanfaatan <i>metaverse</i> dalam dunia pendidikan memiliki peluang besar pada semua jenjang.
7	Analisis Penggunaan Teknologi <i>Metaverse</i> Terhadap Pembentukan	Berdasarkan penelitian Analisis Penggunaan Teknologi <i>Metaverse</i> Terhadap Pembentukan Memori Pada Proses Belajar dijelaskan bahwa penggunaan <i>metaverse</i> pada

No	Judul	Hasil Review
	Memori Pada Proses Belajar (Mulati, 2022)	proses belajar pembelajaran akan mempermudah peserta didik dalam asosiasi, elaborasi dan imajinasi sehingga memperkuat memori pada suatu hal. Teknologi <i>metaverse</i> terdapat empat simulasi yakni Augmented Reality, Mirror World, Lifelogging, dan Virtual Reality yang dapat dimanfaatkan pada proses belajar. Namun <i>metaverse</i> berpotensi menimbulkan gangguan atensi, identitas diri, dan permasalahan sosial. Sehingga penggunaan <i>metaverse</i> perlu adanya kontrol dari guru kepada peserta didik untuk mencegah efek negatif dari dunia virtual.
8	<i>Metaverse: Tantangan dan Peluang dalam Pendidikan Profil Pelajar Pancasila</i> (Putra, 2022)	Berdasarkan penelitian Metaverse: Tantangan dan Peluang dalam Pendidikan Profil Pelajar Pancasila dijelaskan bahwa penggunaan <i>metaverse</i> dalam pendidikan profil Pancasila upaya penyiapan sarana prasana dan pengetahuan tentang teknologi. Penelitian ini pada tingkatan PAUD dan Pendidikan Dasar. Penggunaan <i>metaverse</i> memiliki manfaat yaitu meningkatkan kreativitas, rasa mandiri, dan penalaran kritis pada peserta didik. Keuntungan teknologi <i>metaverse</i> dalam pendidikan profil Pancasila dapat mendorong peserta didik untuk kreatif, meningkatkan nalar kritis dan kemandirian. Adanya kurang maksimal <i>metaverse</i> dalam penerapan nilai kebhinekaan dan gotong royong.
9	<i>Metaverse dan Tanggung Jawab Akademisi dalam Pendidikan Desain Komunikasi Visual</i> (Arifianto et al., 2022)	Berdasarkan penelitian Metaverse dan Tanggung Jawab Akademisi dalam Pendidikan Desain Komunikasi Visual di jelaskan bahwa <i>metaverse</i> memberikan kesempatan untuk berkarya pada dunia virtual untuk lulusan Pendidikan Desain Komunikasi Visual (DKV). <i>Metaverse</i> dalam pendidikan desain komunikasi visual membantu proses identifikasi, informasi dan persuasi sebagai hasil karya desain komunikasi visual. Tujuan utama dari penelitian ini melihat tanggung jawab dan norma profesi desainer komunikasi visual sesuai dengan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia. Problematika dalam teknologi <i>metaverse</i> kurangnya sisi humanis seperti pada dunia nyata.
10	Pengenalan Digital Literasi “Metaverse” (Tantangan dan Potensi E-Sport di Tanah Papua) (Qomarrullah et al., 2022)	Berdasarkan penelitian Pengenalan Digital Literasi Metaverse (Tantangan dan Potensi E-Sport di Tanah Papua) di jelaskan bahwa perlunya mengenalkan teknologi <i>metaverse</i> sebagai platform industri digital salah satunya melalui e-sport. Stigma negatif tentang <i>metaverse</i> dikalangan masyarakat serta belum mendukungnya infrastruktur teknologi di wilayah Papua. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pengetahuan literasi digital (teknologi) untuk media peradaban baru dan menciptakan peluang e-entrepreneurship pada generasi muda Tanah Papua. Hasil dari penelitian diatas 65% dengan keterangan berhasil dan diterima.

No	Judul	Hasil Review
11	<i>Metaverse: Media Pembelajaran di Era Society 5.0 untuk Meningkatkan Kualitas Pendidikan (Pangestu & Rahmi, 2022)</i>	Berdasarkan penelitian Metaverse: Media Pembelajaran di Era Society 5.0 untuk Meningkatkan Kualitas Pendidikan dijelaskan bawah potensi penggunaan <i>metaverse</i> dapat meningkat kualitas pendidikan di Indonesia. Metode penelitian menerapkan studi literatur dari berbagai sumber jurnal ilmiah tentang <i>metaverse</i> dari tahun 2020-2022. Tantangan pada fasilitas utama dan pendukung. Hasil penelitian terdapat kesimpulan terdapat potensi penggunaan <i>metaverse</i> dapat meningkat kualitas pendidikan di Indonesia.
12	<i>Eksistensi Pendidikan dan Pembelajaran IPS di Era Metaverse (Saputra & Rahmadi, 2022)</i>	Berdasarkan penelitian Eksistensi Pendidikan dan Pembelajaran IPS di Era Metaverse dijelaskan bawah keberadaan teknologi <i>metaverse</i> dapat dikembangkan dalam pembelajaran IPS. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan studi pustaka. Peluang <i>metaverse</i> pada pendidikan IPS diharapkan mempermudah penyajian belajar pembelajaran masa depan. Tantangan pada penggunaan media ini perlunya ada sinkronisasi materi IPS dengan kompetensi abad 21.
13	<i>Kesiapan dan Dampak Penggunaan Teknologi Metaverse dalam Pendidikan (Salim et al., 2023)</i>	Penelitian Kesiapan dan Dampak Penggunaan Teknologi Metaverse dalam Pendidikan menggunakan pendekatan kualitatif dan narrative review. Hasil penelitian ini disimpulkan penggunaan <i>metaverse</i> memiliki nilai positif dalam bidang pendidikan dengan kurikulum merdeka.
14	<i>Introducing 6G Technology to support metaverse for telecommunication engineering students in Universitas Pendidikan Indonesia (Setyowati et al., 2023)</i>	Penelitian berjudul Introducing 6G Technology to support metaverse for telecommunication engineering students in Universitas Pendidikan Indonesia mengulas Pengembangan 6G untuk mendukung teknologi <i>metaverse</i> dengan metode pelaksanaan <i>hybrid</i> yakni <i>offline</i> dan <i>online</i> . Hasil penelitian ini berdasarkan data <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> menunjukkan lebih baik walaupun tidak maksimal sebesar akurasi 45%.
15	<i>Model Perencanaan Metaverse AR di Taman Literasi dalam Mengakses Buku Online (Nugraha et al., 2023)</i>	Penelitian dengan judul Model Perencanaan Metaverse AR di Taman Literasi dalam Mengakses Buku Online memaparkan penggunaan media <i>metaverse</i> untuk edukasi. Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif, pendekatan kualitatif, pengambilan data kajian pustaka dan observasi media <i>online</i> . Kesimpulan penelitian ini penggunaan teknologi <i>metaverse</i> memiliki peluang memberi edukasi di Taman Literasi Blok M. Tantangan perlu diperhatikan memperhatikan faktor keamanan digital.
16	<i>Survey Study on the Effectiveness of Metaverse in Aiding Learning by using ZEPETO as the Platform (Nugraha et al., 2023)</i>	Penelitian dengan judul Survey Study on the Effectiveness of Metaverse in Aiding Learning by using ZEPETO as the Platform merupakan penelitian kuantitatif dengan kaidah tinjauan ringkas terkait <i>metaverse</i> pada Sekolah Menengah Kebangsaan Bandar Tun Razak. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan dominasi peserta didik setuju jika penggunaan

No	Judul	Hasil Review
		secara maksimal <i>metaverse</i> pada platform ZEPETO berdampak pada pemahaman dan pembelajaran berkesan.
17	<i>Metaverse dan Pembelajaran Sejarah Kebudayaan Islam di Madrasah: Tantangan dan Peluang</i> (Fauzian R, 2022)	Penelitian dengan judul Metaverse dan Pembelajaran Sejarah Kebudayaan Islam di Madrasah: Tantangan dan Peluang merupakan penelitian menggunakan metode kualitatif, prioritas pada fenomena atau gejala dan pengumpulan data menggunakan <i>library research</i> . Tujuan utama penelitian ini menganalisis dari implementasi <i>metaverse</i> dalam pembelajaran SKI pada madrasah. Hasil dari penelitian menunjukkan <i>metaverse</i> dapat meningkatkan mutu pendidikan, motivasi peserta didik, menghadirkan literasi dan peradaban baru.
18	<i>Penerapan Metode MAUT Terhadap Perkembangan Metaverse Untuk Media Pembelajaran Daring Dengan Pembobotan ROC</i> (Sunandar & Nadeak, 2022)	Penelitian dengan judul Penerapan Metode MAUT Terhadap Perkembangan Metaverse Untuk Media Pembelajaran Daring Dengan Pembobotan ROC menggunakan metode menerapkan metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) dan metode Rank Order Centroid (ROC) dengan analisis permasalahan dan studi literatur. Penelitian ini bertujuan melihat perkembangan <i>metaverse</i> untuk media pembelajaran daring. Terdapat data penelitian dengan hasil alternatif tertinggi yakni A2 (0,597). Peluang <i>metaverse</i> sangatlah tinggi, namun tantangan penggunaan <i>metaverse</i> pada kesehatan fisik dan psikologis, kecanduan dan manajemen waktu.
19	<i>Pengenalan Pemanfaatan Teknologi Virtual Reality dan Augmented Reality dalam Proses Pembelajaran kepada Para Guru dan Siswa di SMK Negeri 1 Cilamaya Kabupaten Karawang</i> (Suryaman et al., 2023)	Penelitian dengan judul Pengenalan Pemanfaatan Teknologi Virtual Reality dan Augmented Reality dalam Proses Pembelajaran kepada Para Guru dan Siswa di SMK Negeri 1 Cilamaya Kabupaten Karawang memaparkan bahwa <i>metaverse</i> menjadi teknologi baru yang memberikan pengalaman baru dan motivasi kepada peserta didik. Tujuan penelitian menghadirkan belajar pembelajaran dengan teknologi VR dan AR. Metode penelitian menggunakan pengenalan dan sosialisasi.
20	<i>Pengenalan Teknologi Metaverse untuk Siswa SMK Budi Karya Natar</i> (Isnain & Putra, 2023)	Penelitian dengan judul Pengenalan Teknologi Metaverse untuk Siswa SMK Budi Karya Natar menggunakan langkah identifikasi, pelaksanaan, dan evaluasi. Tujuan penelitian meningkatkan literasi digital terutama <i>metaverse</i> pada peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan 100% dari data awal 14%. <i>Metaverse</i> memiliki peluang besar dalam dunia pendidikan dan meningkatkan pengalaman peserta didik dalam menggunakan teknologi.
21	<i>Use of Metaverse in Education</i> (Inceoglu & Ciloglugil, 2022)	Penelitian dengan judul Use of Metaverse in Education bertujuan menganalisis kelebihan dan kekurangan <i>metaverse</i> pada pendidikan. Penelitian ini menemukan <i>metaverse</i> menambah dimensi baru. Namun perlu diperhatikan perlu desain pembelajaran yang matang. Oleh karena itu penggunaan perlu menentukan strategi dan

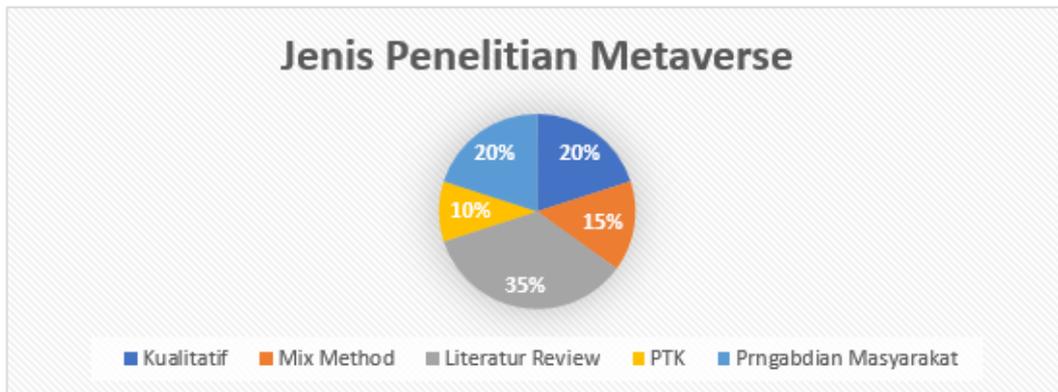
No	Judul	Hasil Review
		mempertimbangkan jangka panjang dan infrastruktur pendukung <i>metaverse</i> .
22	<i>The Importance of the Application of the Metaverse in Education</i> (Contreras et al., 2022)	Penelitian dengan judul <i>The Importance of the Application of the Metaverse in Education</i> menunjukkan penggunaan pendidikan saat ini menggunakan berbagai alat digital seperti kelas online, berbagi materi, mengikuti tes, dan augmented reality di kelas. Pembelajaran berlangsung secara menyenangkan dan menghadirkan pengetahuan baru. Namun, keragaman teknologi ini menghadirkan masalah praktis diantaranya alat yang tidak kompatibel.
23	<i>Metaverse in Education: Vision, Opportunities, and Challenges</i> (Contreras et al., 2022)	Penelitian dengan judul <i>Metaverse in Education: Vision, Opportunities, and Challenges</i> menunjukkan <i>metaverse</i> telah menyajikan pengalaman baru dan menarik di berbagai bidang selama dekade terakhir. <i>Metaverse</i> memunculkan seperti halnya data besar, interaksi, kecerdasan buatan, desain game, komputasi Internet, <i>Internet of Things</i> , dan blockchain. Penggunaan <i>metaverse</i> dinilai berkontribusi pada pengembangan pendidikan. Namun perlu adanya desain <i>metaverse</i> dalam pendidikan belum cukup matang.
24	<i>Definition, roles, and potential research issues of the metaverse in education: An artificial intelligence perspective</i> (Hwang & Chien, 2022)	Penelitian dengan judul <i>Definition, roles, and potential research issues of the metaverse in education: An artificial intelligence perspective</i> menunjukkan <i>metaverse</i> sebagai salah satu teknologi dengan potensi terbesar saat ini. Namun, penggunaan <i>metaverse</i> untuk tujuan pendidikan belum banyak dibahas. Aplikasi potensial dan masalah penelitian <i>metaverse</i> dalam pengaturan pendidikan juga disajikan. Penelitian ini untuk melihat bagaimana <i>metaverse</i> dapat digunakan untuk tujuan pendidikan. <i>Metaverse</i> dinilai memiliki potensi dan popularitas dalam waktu mendatang. Pemanfaatan dalam pendidikan perlu mempertimbangkan desain pembelajaran dan desain kurikulum di dunia <i>metaverse</i> .
25	<i>The Formation, Development and Research Prospect of Educational Metaverse</i> (Hwang & Chien, 2022)	Penelitian dengan judul <i>The Formation, Development and Research Prospect of Educational Metaverse</i> membahas bagaimana menggunakan teknologi informasi untuk meningkatkan pembelajaran. Penelitian ini dilakukan dengan melihat dan mempertimbangkan kondisi pendidikan di China. <i>Metaverse</i> pendidikan memiliki istilah sebagai <i>metaverse</i> pembelajaran. <i>Metaverse</i> pendidikan dianggap sebagai generasi dari mode pendidikan baru pada era baru pendidikan. Tiga aspek dalam <i>metaverse</i> pendidikan yakni tiga aspek, yaitu terkait teknologi, pendidikan dan pengajaran, dan perpustakaan. Kesimpulan penelitian ini bahwa <i>metaverse</i> memasuki babak awal dalam pendidikan, <i>metaverse</i> pendidikan menjadi era baru pendidikan, dan mempertimbangkan pendidikan sekala makro dan mikro.

No	Judul	Hasil Review
26	<i>Possibility of Metaverse in Education: Opportunity and Threat</i> (Fitria et al., 2022)	Penelitian dengan judul Possibility of Metaverse in Education: Opportunity and Threat membahas Penelitian ini membahas potensi dan tantangan metaverse dalam pendidikan dengan metode literatur review. Hasil menunjukkan peluang metaverse dalam pendidikan diantaranya a) metaverse mungkin pendidikan dilakukan secara online, b) pengalaman belajar lebih nyata dan bermakna, c) Pembelajaran dilaksanakan secara lebih luas dan aktif. Metaverse sebagai media bagi dunia pendidikan untuk membuat pelayanan efisien. Tantangan dalam metaverse perlu dikembangkan dengan baik dan bijaksana. Penelitian ini juga menyadari peran guru tidak bisa digantikan oleh teknologi.
27	<i>Students' Opinions about the Educational Use of the Metaverse</i> (Talan & Kalinkara, 2022)	Penelitian dengan judul Students' Opinions about the Educational Use of the Metaverse membahas tentang pendapat peserta didik tentang penggunaan metaverse untuk pendidikan yang dilakukan selama tahun akademik 2021-2022. Subjek penelitian 34 peserta didik Jurusan Teknik Komputer di Kawasan Anatolia Turki. Metode penelitian ini menggunakan campuran. Peserta didik menunjukkan bahwa metaverse dapat digunakan pada berbagai bidang disiplin ilmu dengan penyesuaian. Peserta didik percaya bahwa metaverse dapat meningkatkan pengetahuan mereka tentang subjek tersebut, lebih menyenangkan, meningkatkan motivasi dan keunggulan pedagogis. Kekurangan pada metaverse menurut peserta didik menyebutkan bahwa perlu fasilitas lengkap dan kurang sosialisasi dengan lingkungan.

Sumber: Diolah Peneliti 2023

Pembahasan

Berdasarkan paparan data menunjukkan penggunaan teknologi metaverse dalam pendidikan dapat digunakan dan dikembangkan pada semua jenjang dan semua bidang disiplin ilmu termasuk pembelajaran sejarah. Pembelajaran sejarah dengan konsep metaverse dapat menghadirkan perubahan, sesudah, dan beyond (Sopiandi & Susanti, 2022). Pembelajaran sejarah berbasis metaverse mampu menghadirkan ruangan tidak terbatas, aktif, enactive, multi international engagement untuk meningkatkan motivasi, historical consciousness, dan nationalism pada peserta didik (Indarta et al. 2022; Arsyad 2016). Pengembangan metaverse sebagai media pembelajaran perlu memperhatikan karakter pembelajaran sejarah dengan nilai keunikan, penting, abadi dan dikembangkan secara kontinuitas (Kuntowijoyo, 2008). Berdasarkan data yang diperoleh melalui google scholar dengan rentang publikasi tahun 2015-2023 menunjukkan nilai 35% literature review, 20% kualitatif, 20% pengabdian masyarakat, 15% mix method, dan penelitian tindakan kelas (PTK).

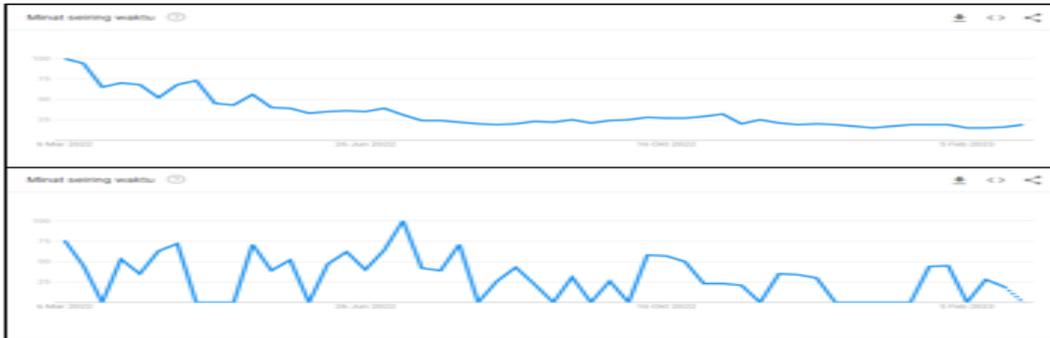


Gambar 2. Jenis Penelitian Metaverse
(sumber: Dokumentasi pribadi peneliti, 2023)

Analisis deskripsi data penelitian *metaverse* pada pendidikan yang terindeks *google scholar* menunjukkan nilai tengahnya adalah 4. Jenis penelitian paling sedikit pada penelitian tindakan kelas dengan nilai 2 dan jenis penelitian paling banyak pada *literature review*. *Standard error* menunjukkan angka 0,8, *standard deviation* 1,8, dan *confidence level* sebesar 2,3. Berdasarkan analisis data *metaverse* berpotensi tinggi untuk dikembangkan pada pembelajaran sejarah dengan menghadirkan konsep museum virtual, lawatan sejarah virtual, sumber dan media pembelajaran. Namun terdapat catatan nilai *standard error* cukup tinggi dan penyesuaian konsep pembelajaran sejarah. *Metaverse* mewujudkan pembelajaran sejarah *connected teaching* yang melibatkan aspek konten, aspek sumber daya, dan sistem untuk pemahaman peserta didik (Nela et al., 2022). Pemanfaatan *metaverse* dalam pembelajaran sejarah menumbuhkan *historical consciousness*, *academic skill* dan menjawab permasalahan pembelajaran sejarah terkait konsep dan materi yang luas (Nafi’ah et al., n.d.). Inovasi media pembelajaran dapat menumbuhkan motivasi peserta didik dalam belajar sejarah. Motivasi yang baik menjadi salah satu faktor meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar yang tinggi (Wena, 2016).

Sementara menurut data *google trend* dengan kata kunci *metaverse*, wilayah Indonesia, waktu 12 bulan pada Maret 2022-Maret 2023, semua kategori, dengan skala 0-100 menunjukkan penurunan penelusuran *web*. *Metaverse* pada kategori pendidikan menunjukkan naik turun penelusuran selama 12 bulan terakhir. Hal ini menunjukkan perlunya pengembangan *metaverse* sebagai media pembelajaran lebih lanjut dengan karakter mata pelajaran sejarah. Selain karakter mata pelajaran sejarah pengembangan media perlu melihat aspek keterpaduan, penekanan, dan keseimbangan (Kustandi & Sutjipto, 2011). Tantangan lain penggunaan *metaverse* pada pembelajaran sejarah dalam kelas ketersediaan jaringan internet dan perangkat sebagai pendukung proses belajar pembelajaran. Penggunaan *metaverse* dalam pembelajaran sejarah juga perlu memperhatikan seperti adanya

kejahatan dan keamanan data digital dan kurangnya sisi humanis. Pemahaman literasi digital diperlukan untuk menjawab problematika pembelajaran sejarah berbasis teknologi (Raihany et al., 2021). Konsep pembelajaran harus berpusat kemajuan pada *human-centered society*, sains, dan teknologi (Faizah et al., 2021).



Gambar 3. Analisis Google Trends Metaverse Semua Kategori dan Pendidikan di Indonesia (sumber: Dokumentasi pribadi peneliti, 2023)

Metaverse sebagai media pembelajaran menciptakan pengalaman belajar yang mendalam. Peserta didik dapat merasakan sejarah secara langsung melalui simulasi, memperkuat pemahaman konsep peristiwa dan konteks sejarah. Kelebihan utama metaverse sebagai media pembelajaran yakni interaktivitas yang tinggi. Metaverse memungkinkan personalisasi yang disesuaikan dengan kebutuhan dan preferensi masing-masing peserta didik. Penerapan metaverse sebagai media pembelajaran sejarah memiliki potensi besar untuk inovasi pembelajaran. Namun, tantangan seperti privasi, aksesibilitas, dan regulasi memerlukan perhatian yang serius untuk memastikan bahwa metaverse menjamin data security & privacy dalam pembelajaran sejarah.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil paparan *metaverse* pada pembelajaran sejarah, dapat disimpulkan bahwa memiliki peluang besar untuk dikembangkan dengan tujuan meningkatkan kualitas pembelajaran sejarah. Konsep media pembelajaran sejarah berbasis *metaverse* dapat menghadirkan pengalaman dan pemahaman peserta didik seperti pengembangan museum virtual, lawatan sejarah virtual dan rekonstruksi peninggalan sejarah. Perkembangan *metaverse* saat ini memasuki tahapan awal sebagai inovasi dan menghadirkan pengalaman, pemahaman, dan literasi baru. Pengalaman baru dalam pembelajaran sejarah diharapkan menambah *soft-skill*, mendorong berfikir kritis, produktif, kreatif dan motivasi pada peserta didik. Tantangan teknologi *metaverse* sebagai media pembelajaran sejarah diantaranya ketersediaan fasilitas mendukung, adanya ancaman kejahatan digital, keamanan data pribadi, dan kurangnya sisi humanis. Sehingga pengembangan media pembelajaran sejarah berbasis *metaverse* perlu memperhatikan aspek *human-centered society* berbasis agama, sains, dan teknologi. Pemanfaatan dan pengembangan media belajar berbasis *metaverse* perlu diimbangi dengan adanya peningkatan literasi digital pada masyarakat khususnya peserta didik.

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar E, I., & Martadi. (2022). Analisis Potensi Implementasi Metaverse Pada Media Edukasi Interaktif. *Jurnal Barik*, 4(1), 37–51. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/JDKV/>
- Alawiyah, F. (2014). Pendidikan Madrasah di Indonesia: Islamic School Education in Indonesia. *Jurnal Aspirasi*, 5(1), 51–58.
- Alim, M. R. (2022). Pengembangan Media Galeri Visual Sejarah (Gvs) Berbasis Website Pada Materi Candi-Candi di Malang Raya. *Historia: Jurnal Pendidik Dan Peneliti Sejarah*, 5(2), 167–174.
- Arifianto, P. F., Setiawan, B., & Kusuma, M. R. P. (2022). *Metaverse dan Tanggung Jawab Akademisi dalam Pendidikan Desain Komunikasi Visual*. 8–15.
- Aripidi, A., Hariady, R., & Chusni, M. M. (2022). Metaverse: Konsep Pendidikan yang Akan Datang. *Kolaborasi Pendidikan Dan Dunia Industri Sebagai Implementasi Merdeka Belajar-Kampus Merdeka*, 138–146.
- Bonafix, N., & Nediari, A. (2022). Potensi Dan Peluang Metaverse dalam Dunia Pendidikan. *Prosiding SNADES 2022 – Desain Kolaborasi Interdisipliner Di Era Digital*, 24–30.
- Contreras, G. S., González, A. H., Fernández, M. I. S., Cepa, C. B. M., & Escobar, J. C. Z. (2022). The Importance of the Application of the Metaverse in Education. *Modern Applied Science*, 16(3), 34. <https://doi.org/10.5539/mas.v16n3p34>
- Faizah, U., Rustaman, N. Y., Ambarwati, R., & Rahayu, D. A. (2021). Persepsi Calon Guru Biologi Tentang Keterampilan Memecahkan Masalah Biodiversitas: Kajian Terkait Society 5.0. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi*, 2(September), 12–23.
- Fauzian, R. (2022). Metaverse dan Pembelajaran Sejarah Kebudayaan Islam di Madrasah; Tantangan dan Peluang. *Madaris: Jurnal Guru Inovatif*, 1(1), 27–37. <https://jurnalmdaris.org/index.php/md/article/view/296>
- Fitria, T. N., Simbolon, N. E., & Afdaleni. (2022). Possibility of Metaverse in Education: Opportunity and Threat. *SOSMANIORA: Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 1(3), 365–375. <https://journal.literasisains.id/index.php/sosmaniora/article/view/821>
- Ginting, R. V. B., Arindani, D., Lubis, C. M. W., & Shella, A. P. (2021). Literasi Digital Sebagai Wujud Pemberdayaan Masyarakat di Era Globalisasi. *Jurnal Pasopati*, 3(2), 118–122. <http://ejournal2.undip.ac.id/index.php/pasopati>
- Hwang, G. J., & Chien, S. Y. (2022). Definition, roles, and potential research issues of the metaverse in education: An artificial intelligence perspective. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3(April), 100082. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100082>
- Inayah, S., Herman, T., Juandi, D., Pahmi, S., Sugiarni, R., Supriyadi, E., Fauzi, A. L., Iskandar, R. S. F., & Mahmudin. (2022). *Sosialisasi Penggunaan Teknologi Virtual Reality Dan Augmented Reality Dalam Pembelajaran Untuk Menyongsong Era*. 2(3), 134–140.
- Inceoglu, M. M., & Cilogluligil, B. (2022). Use of Metaverse in Education. *International Conference on Computational Science and Its Applications*, 171–184.

- Indarta, Y., Ambiyar, A., Samala, A. D., & Watrianthos, R. (2022). Metaverse: Tantangan dan Peluang dalam Pendidikan. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3351–3363. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2615>
- Isnain, A. R., & Putra, A. D. (2023). Pengenalan Teknologi Metaverse Untuk Siswa SMK Budi Karya Natar. *Journal of Engineering and Information Technology for Community Service (JEIT-CS)*, 1(3), 132–136.
- Kuntowijoyo. (2008). *Penjelasan Sejarah*. Tiara Wacana.
- Kustandi, & Sutjipto. (2011). *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Ghalia Indonesia.
- Mulati, Y. (2022). Analisis Penggunaan Teknologi Metaverse terhadap Pembentukan Memori pada Proses Belajar. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 8(2), 120–128.
- Nafi'ah, U., Sapto, A., Sayono, J., & Herdiani, A. (n.d.). ... kapasitas guru dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis augmented reality untuk menyelaraskan pembelajaran sejarah dengan kebutuhan masa kini. ... *Pendidik Dan Peneliti Sejarah*. <https://ejournal.upi.edu/index.php/historia/article/view/38950>
- Nela, E., Supriatna, N., & Yulifar, L. (2022). Peserta Didik pada Pembelajaran Sejarah di Masa Pandemi. *HISTORIA; Jurnal Pendidik Dan Peneliti Sejarah*, 5(2), 117–128.
- Nizaruddin, Feriyanto, & Siyono. (2022). *Akademisi dalam Pemanfaatan Metaverse*. Akademia Pustaka.
- Nugraha, R. N., Remilenita, S., & Nurul, H. (2023). Model Perencanaan Metaverse Ar Di Taman Literasi dalam Mengakses Buku Online. 3(9), 7531–7538.
- Nurseto, T. (2011). No Title. *Jurnal Ekonomi Dan Pendidikan*, 8(1).
- Pakpahan, A. F., Ardiana, D. P. Y., Mawati, A. T., Wagiu, E. B., Simarmata, J. (2020). *Pengembangan media pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis.
- Pangestu, D. M., & Rahmi, A. (2022). Metaverse: Media Pembelajaran di Era Society 5.0 untuk Meningkatkan Kualitas Pendidikan Indonesia. *Journal of Pedagogy and Online Learning*, 1. <https://jpol.ppj.unp.ac.id/index.php/jpol/article/view/17>
- Putra, A. B. P. (2022). Metaverse: Tantangan dan Peluang dalam Pendidikan Profil Pelajar Pancasila. *Semnas Manajemen Strategik Pengembangan Profil Pelajar Pancasila Pada PAUD Dan Pendidikan Dasar*, 6(3), 3351–3363. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2615>
- Qomarrullah, iy, Siahaan, J., & Sawir, M. (2022). Pengenalan Digital Literasi “Metaverse” (Tantangan dan Potensi E-Sport di Tanah Papua). *JURNAL ALTIFANI Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(4), 334–341.
- Raihany, V., Widjayaa, S. D., Meliyaa, R., & Andia. (2021). Problematika Guru dalam Pengembangan Media Pembelajaran Sejarah. *Jurnal Pendidikan Sejarah Indonesia*, 4(1), 67–70.
- Salim, B. S., Ivander, F., & Cahyadi, A. (2023). Kesiapan dan Dampak Penggunaan Teknologi Metaverse dalam Pendidikan. *Kesatria : Jurnal Penerapan Sistem Informasi (Komputer Dan Manajemen)*, 4(1), 48–57. <https://tunasbangsa.ac.id/pkm/index.php/kesatria/article/view/116>

- Saputra, Y. W., & Rahmadi, M. N. P. (2022). Eksistensi Pendidikan dan Pembelajaran IPS di Era Metaverse. In ... , SH, MH Chair of 4th OSC. repository.unmul.ac.id.
https://repository.unmul.ac.id/bitstream/handle/123456789/46298/BUKU-PROSIDING-OSC-2022_FIX.pdf?sequence=1#page=183
- Setyawan, M. A. (2022). Jurnal Ekonomika dan Bisnis. *Jurnal Ekonomika Dan Bisnis*, 8(2), 27–41.
- Setyowati, E., Fuada, S., Anwar, K., Danuarteu, M. D., Purba, S. T. F., & Wijaya, A. (2023). *Introducing 6G Technology to support metaverse for telecommunication engineering students in Universitas Pendidikan Indonesia*. 8(2), 210–222.
- Shabir, A. (2022). Ujicoba Penggunaan Teknologi Virtual Reality sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 696–702.
<https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/2773>
- Sopiandi, I., & Susanti, D. (2022). Menganalisis Informasi Metaverse Pada Game Online Roblox Secara Garis Besar. *JURNAL PETISI (Pendidikan Teknologi Informasi)*, 3(1), 1–4.
<https://doi.org/10.36232/jurnalpetisi.v3i1.2021>
- Sulistianingsih, Mojibur Rohman, Purnomo, & Eddy Sutadji. (2022). Pengalaman Game Yang Menyenangkan Untuk Mengidentifikasi Tipe Dunia Metaverse Sebagai Model Pembelajaran Yang Inovatif. *Steam Engineering*, 4(1), 44–54.
<https://doi.org/10.37304/jptm.v4i1.4718>
- Sunandar, H., & Nadeak, B. (2022). Penerapan Metode MAUT Terhadap Perkembangan Metaverse Untuk Media Pembelajaran Daring Dengan Pembobotan ROC. 6(November), 100–107.
<https://doi.org/10.30865/komik.v6i1.5753>
- Suryaman, M., Setiyani, L., Gunawan, R., & ... (2023). Pengenalan Pemanfaatan Teknologi Virtual Reality (VR) dan Augmented Reality (AR) dalam Proses Pembelajaran Kepada Para Guru. *Jurnal Pengabdian Mandiri*, 2(1).
<https://bajangjournal.com/index.php/JPM/article/view/4678>
- Talan, T., & Kalinkara, Y. (2022). Students' Opinions about the Educational Use of the Metaverse. *International Journal of Technology in Education and Science*, 6(2).
- Wena, M. (2016). *Strategi pembelajaran inovatif kontemporer suatu tinjauan konseptual operasional*. bumi aksara.
- Yudaningsih, Sariyatun, & Agung, L. (2014). Penerapan Model Discovery Learning Melalui Lawatan Sejarah untuk Meningkatkan Kesadaran Sejarah Dan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI IPS 1 SMA Negeri 1 Wuryantoro Kabupaten Wonogiri Tahun 2015/2016. *Historika: Journal of History Education Research*, 15(2), 89–95.