



Metaverse as transformation and innovation in education in the digital era

Natasya Fitria Gunawan¹, Aldi Septian Parhana², Rifan Miftahul Fazri³

^{1,2,3}Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

natasyafitria@upi.edu¹, aldiseptian359@upi.edu², rifanmiftahul@upi.edu³

ABSTRACT

In overcoming a learning process that students are less interested in, it is necessary to have learning media that attracts students' interest through existing developments, one of which is the Metaverse. The development of the Metaverse has contributed a lot to the progress of information and communication technology in the educational context, so this indirectly directly encourages transformation and adaptation of more exciting and innovative learning. This research aims to identify the use of the Metaverse as innovation and transformation in education. The method used in this research is a systematic literature review to identify, evaluate, and interpret studies related to the Metaverse, such as educational transformation and innovation in the digital era. The manuscripts reviewed in this research were 11 studies that focused on the Metaverse in learning. Based on the literature review, the research results show several positive implications of implementing the Metaverse in a learning context. Overall, the use of the Metaverse in education has had consequences for the development process of students, from increasing understanding to developing skills, as well as stimulating motivation and social interaction.

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 16 May 2024

Revised: 27 Jul 2024

Accepted: 3 Aug 2024

Available online: 30 Aug 2024

Publish: 30 Aug 2024

Keyword:

digital era; digital transformation; educational innovation; metaverse

Open access

Hipkin Journal of Educational Research is a peer-reviewed open-access journal.

ABSTRAK

Dalam mengatasi proses pembelajaran yang kurang diminati peserta didik, diperlukan adanya media pembelajaran yang menarik minat peserta didik dan sesuai dengan perkembangan yang ada, salah satunya adalah Metaverse. Perkembangan Metaverse telah banyak memberikan kontribusi terhadap kemajuan teknologi informasi dan komunikasi pada konteks pendidikan, sehingga hal ini secara tidak langsung mendorong untuk melakukan transformasi dan adaptasi pembelajaran yang lebih menarik dan inovatif. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi penggunaan Metaverse sebagai inovasi dan transformasi dalam pendidikan. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Systematic Literature Review untuk mengenali, mengevaluasi, dan menginterpretasikan studi yang terkait dengan Metaverse sebagai transformasi dan inovasi pendidikan di era digital. Naskah yang ditelaah dalam penelitian ini adalah 11 studi yang mana berfokus pada Metaverse dalam pembelajaran. Berdasarkan kajian literatur yang telah dilakukan, hasil penelitian menunjukkan beberapa implikasi positif dari penerapan Metaverse dalam konteks pembelajaran. Secara keseluruhan, penggunaan Metaverse dalam pendidikan telah memberikan implikasi proses perkembangan peserta didik, mulai dari peningkatan pemahaman hingga pengembangan keterampilan, serta merangsang motivasi dan interaksi sosial.

Kata Kunci: era digital; inovasi pendidikan; metaverse; transformasi digital

How to cite (APA 7)

Gunawan, N. F., Parhana, A. S., & Fazri, R. M. (2024). Metaverse as transformation and innovation in education in the digital era. *Hipkin Journal of Educational Research*, 1(2), 139-150.

Peer review

This article has been peer-reviewed through the journal's standard double-blind peer review, where both the reviewers and authors are anonymised during review.

Copyright

2024, Natasya Fitria Gunawan, Aldi Septian Parhana, Rifan Miftahul Fazri. This an open-access is article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author, and source are credited. *Corresponding author: natasyafitria@upi.edu

INTRODUCTION

Pendidikan tidak hanya sekedar proses beralihnya ilmu pengetahuan dari pendidik ke peserta didik. Lebih dari itu, pendidikan berperan untuk dapat membentuk manusia menjadi pribadi yang lebih baik sehingga dapat menjalani kehidupan dengan utuh dalam tiga aspek utama, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik (Buchari, 2018). Memberikan ilmu pengetahuan dan keterampilan merupakan tujuan dari proses pelatihan dan pengajaran dalam pendidikan. Pendidik memiliki kewajiban untuk mendidik dimulai dari adanya perkembangan fisik, kesehatan, keterampilan, pikiran dan perasaan. Apabila pada pembelajaran kurang menarik maka akan sangat berdampak dari hasil akhir pembelajaran (Hasriadi, 2022). Faktanya masih banyak peserta didik yang belum ikut serta berpartisipasi secara aktif ketika proses pembelajaran karena masih merasa pembelajaran yang diterapkan terkesan masih belum membangkitkan semangat mereka untuk belajar. Pemilihan metode yang tepat dapat menjadi solusi alternatif untuk masalah tersebut sehingga pendidikan akan selalu mengalami peningkatan yang baik (Iriansyah, 2020).

Dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dijelaskan bahwa, "Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran sehingga memiliki kekuasaan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara". Pendidikan tidak terlepas dari proses pembelajaran yang terjadi di sekolah. Keberhasilan pembelajaran pada dasarnya tergantung pada faktor-faktor yang mempengaruhi pembelajaran, salah satunya adalah model dan proses pembelajaran itu sendiri (Yulia *et al.*, 2020). Dengan hal itu, pendidik harus dapat mempersiapkan perangkat pembelajaran secara maksimal, sebelum memulai kegiatan pembelajaran. Hal tersebut bertujuan untuk mencapai pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pendidikan yang ditetapkan.

Tantangan pendidikan datang dari perspektif kualitas pendidikan menjadi tuntutan di era digital untuk kemudian menyiapkan sumber daya yang dapat bersaing dengan dunia global. Tanggung jawab dan peran seorang pendidik amatlah berat dan tidak semudah yang dibayangkan, sebab pendidik harus siap dalam menghadapi sebuah tantangan pendidikan di masa depan. Standar sekolah abad 21 atau abad digital untuk guru dan peserta didik berkaitan dengan penerapan teknologi dalam pembelajaran (Kauchak & Eggen, 2012). Pendidik harus bisa mempersiapkan peserta didiknya untuk hidup di abad digital. Solusi yang tepat untuk permasalahan tersebut adalah adaptasi konten pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan zaman seperti model pembelajaran, pendekatan pembelajaran, media, serta penguatan peran dulu dalam mengajar.

Agar proses pembelajaran lebih menarik bagi peserta didik, diperlukan penggunaan media pembelajaran yang dapat membangkitkan minat mereka. Salah satu tren media pembelajaran yang tengah populer saat ini adalah teknologi metaverse. Metaverse adalah suatu platform di mana ruang menggabungkan realitas fisik dengan realitas digital (Mystakidis, 2022). Ini menciptakan lingkungan multi-pengguna yang muncul melalui konvergensi teknologi, memungkinkan interaksi multisensori dalam dunia virtual. Dengan kata lain, Metaverse dapat dianggap sebagai jejaring sosial yang terus terhubung, merupakan platform yang tangguh untuk partisipasi pengguna dalam komunikasi digital yang autentik dan dinamis. Alam semesta virtual yang luas ini juga memberikan ruang untuk pengembangan dalam konteks pembelajaran dan pendidikan.

Tujuan penerapan teknologi Metaverse dalam pendidikan adalah untuk melibatkan peserta didik dalam pengalaman pembelajaran yang aktif dan menyenangkan, menciptakan lingkungan belajar yang lebih menghibur. Hal ini memungkinkan peserta didik berinteraksi secara langsung dengan teman dan guru secara digital. Penggunaan teknologi ini juga memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif, di mana peserta didik dapat terlibat dalam simulasi realistis dan menghadapi tantangan yang sulit atau bahkan tidak mungkin di dunia nyata. Maka dari itu, penerapan Metaverse dalam pendidikan dapat

menjadi faktor demokratisasi, memungkinkan partisipasi yang setara di seluruh dunia tanpa terikat oleh batasan geografis (Girvan, 2018).

Guru perlu melakukan adaptasi dan perubahan dalam pandangan mereka terhadap peran sebagai pendidik dan proses (Afrianto, 2018). Guru dapat melibatkan diri dalam program adaptasi, termasuk penyesuaian konteks kurikulum dengan isi yang akan mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi tuntutan kemampuan abad ke-21. Selain itu, mereka juga diharapkan untuk memilih dan menerapkan berbagai model pembelajaran saat ini yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik generasi masa kini.

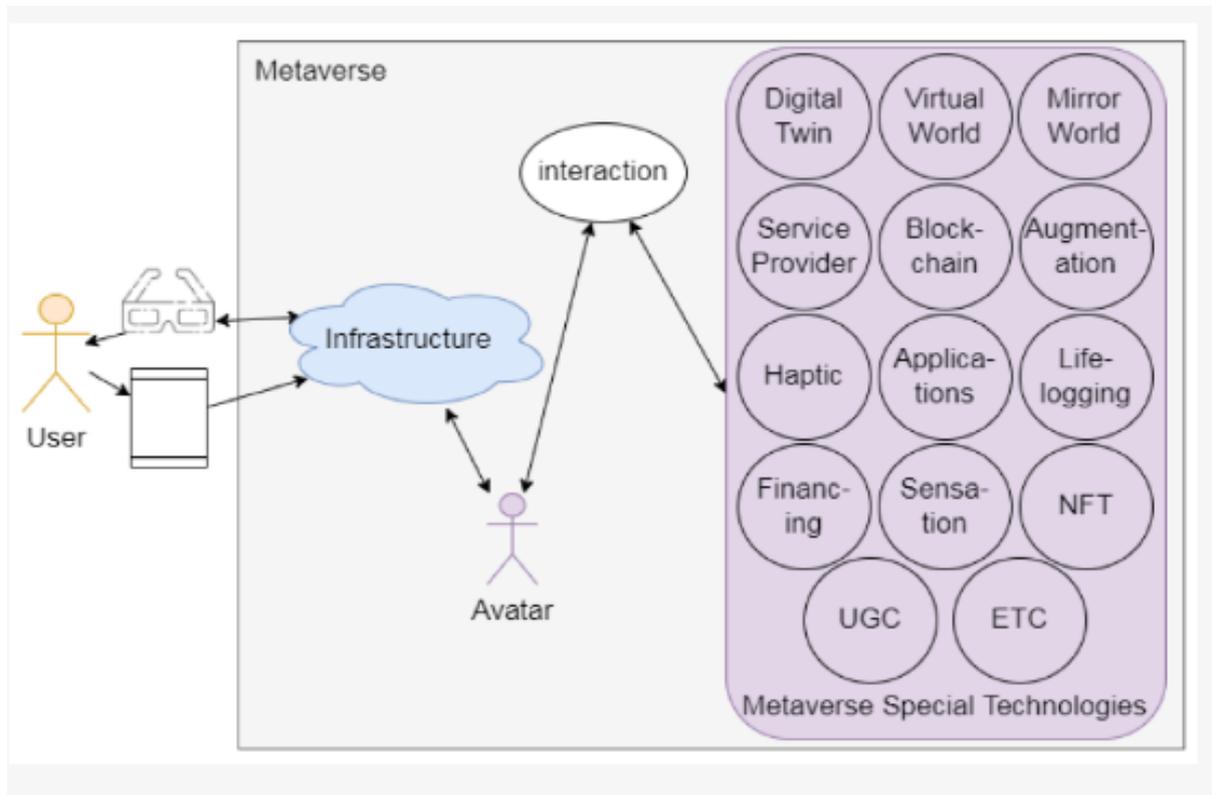
Penelitian terkait inovasi dalam pendidikan yang mengimplementasikan teknologi dalam proses pembelajaran cukup banyak dilakukan. Salah satunya adalah penelitian mengenai pengembangan aplikasi Android sebagai media pembelajaran pneumatik (Setiadi *et al.*, 2018). Dalam hal ini, aplikasi Android menjadi bentuk inovasi pembelajaran yang difokuskan pada teknologi sehingga proses pembelajaran berjalan lebih interaktif serta mengikuti perkembangan IPTEK yang pesat. Berkaitan dengan teknologi masa kini seperti *Artificial Intelligence* (AI) atau *Metaverse* pun menjadi topik yang menarik banyak peneliti bidang pendidikan, termasuk penggunaan AI dalam pembelajaran untuk anak usia dini (Yang, 2022). Penelitian-penelitian tersebut berfokus pada pengembangan *framework* dan media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran saat ini maupun di masa yang akan datang.

Dari analisis permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, terlihat bahwa kemampuan yang dibutuhkan pada era digital ini menjadi suatu permasalahan yang signifikan. Aplikasi pembelajaran secara langsung dirasa masih belum cukup untuk mencapai keterampilan abad ke-21. Dengan hadirnya teknologi-teknologi yang semakin canggih, seperti *Metaverse*, diharapkan mampu untuk mengatasi masalah-masalah tersebut dan membuat dunia pendidikan lebih baik. Oleh karena itu, peneliti merasa tertarik untuk mengeksplorasi lebih lanjut dan melakukan penelitian guna memahami *Metaverse* sebagai transformasi dan inovasi pendidikan di era digital. Penelitian ini bertujuan untuk meninjau dan menganalisis penggunaan atau implementasi teknologi *Metaverse* dalam pembelajaran. Dalam hal ini, *systematic literature review* akan dilakukan, sehingga ditemukan alternatif dan bentuk aplikasi atau operasional penggunaan *Metaverse* dalam pendidikan.

LITERATURE REVIEW

Konsep *Metaverse*

Metaverse adalah sebuah konsep mengenai suatu dunia virtual yang menyatukan unsur-unsur dari dunia nyata dan digital, membentuk sebuah kesatuan yang terpadu. *Metaverse* adalah salinan digital cara manusia beraktivitas di dunia fisik atau nyata. Di ruang digital 3D ini, para pengguna bisa berkumpul melalui avatar yang menyerupai mereka (Hollensen *et al.*, 2022). Pada penelitian lain juga disebutkan bahwa *Metaverse* adalah teknologi digital yang mampu menciptakan dunia virtual 3D dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR) dan *Virtual Reality* (VR), di mana penggunaanya dapat seolah-olah berinteraksi secara nyata dalam dunia virtual (Endarto & Martadi, 2022; Hwang & Chien, 2022). Sehingga dapat diketahui bahwa *Metaverse* merupakan teknologi yang menawarkan konsep ruang digital dalam bentuk 3D. Pemikiran ini berasal dari sebuah konsep di mana seseorang dapat menciptakan dunia virtual yang menyerupai dunia nyata, sehingga individu dapat berkomunikasi dan berinteraksi satu sama lain dengan lingkungan sekitar melalui avatar yang telah dirancang secara khusus.



Gambar 1. Konsep Metaverse
Sumber: [Dahan et al. \(2022\)](#)

Kerangka konseptual Metaverse seperti dapat dilihat pada **Gambar 1** ([Dahan et al., 2020](#)). Dalam hal ini setidaknya ada empat komponen utama dalam penggunaan Metaverse, yaitu 1) *user* atau pengguna, yaitu seseorang yang menggunakan Metaverse; 2) infrastruktur, yang memuat perangkat yang dibutuhkan untuk mengakses dunia virtual; 3) Avatar, yaitu sebagai sosok *user* dalam bentuk virtual; dan 4) interaksi, dalam hal ini dapat berupa interaksi “avatar” dengan “sistem”, atau antar para “avatar”. Berdasarkan kerangka konseptual tersebut, dapat diketahui bahwa pada dasarnya Metaverse menawarkan kehidupan virtual dengan memanfaatkan sosok “virtual” atau avatar seseorang dalam berinteraksi atau beraktivitas.

Perkembangan Metaverse dalam Konteks Pendidikan

Metaverse pada dasarnya merupakan istilah yang sudah ada sejak lama, namun mulai sering digunakan dewasa ini. Pada awalnya istilah “Metaverse” pertama kali diciptakan oleh seorang penulis bernama Neal Stephenson dalam novelnya yang berjudul “Snow Crash” pada tahun 1992. Metaverse didefinisikan sebagai alam semesta dalam bentuk virtual di mana pengguna dapat memiliki akses ke avatar, lalu terhubung dengan kelompok mereka, dan menjalani aktivitas pengalaman mereka menjelajahi ruang virtual ke berbagai lokasi yang diinginkan ([Sutopo, 2022](#)). Hal tersebut sesuai dengan definisi Metaverse yang dijelaskan sebelumnya, yaitu konsep Metaverse sebagai “ruang digital” atau dalam hal ini adalah ruang visual.

Seiring berjalannya waktu, konsep Metaverse telah mengeskalasi perannya terhadap dunia pendidikan, terutama dalam rangka menciptakan sistem pendidikan yang inovatif dan inklusif. Sejalan dengan asal-usul yang dikemukakan oleh seorang penulis asal Washington tersebut, perkembangan Metaverse turut serta mempengaruhi dinamika dan paradigma pendidikan. Maka, hal ini memberikan peluang yang bagus untuk berbagai bidang, mulai dari bidang bisnis hingga pendidikan ([Nugraha & Purwati, 2023](#)). Lembaga-lembaga pendidikan, dalam mengintegrasikan konsep Metaverse pada sistem pembelajaran yang dirancangnya.

Selain itu, penerapan Metaverse dalam pendidikan pun menjadikan pemecahan atas masalah tantangan pembelajaran jarak jauh (PJJ), sehingga memberikan solusi yang terbaik untuk menyampaikan retensi informasi kepada peserta tanpa batasan jarak. Pada Metaverse, pelajar dapat mengakses sumber daya pendidikan dari seluruh dunia dan berinteraksi dengan rekan sebaya serta instruktur tanpa batasan geografis. Dengan demikian, perkembangan Metaverse dalam pendidikan tidak hanya menciptakan pembelajaran yang lebih mutakhir, tetapi juga merangsang refleksi terhadap bagaimana kita memberikan utilitas atau manfaat pada pendidikan di era digital saat ini.

Potensi Metaverse dalam Transformasi Pendidikan

Perkembangan Metaverse telah banyak memberikan kontribusi terhadap kemajuan teknologi informasi dan komunikasi pada konteks pendidikan, sehingga hal ini secara tidak langsung mendorong untuk melakukan transformasi dan adaptasi pembelajaran yang lebih menarik dan inovatif. Dengan kehadiran Metaverse ini, berbagai instansi atau lembaga-lembaga pendidikan dapat dengan mudah memanfaatkan peluang ini untuk menghadirkan pengalaman belajar dengan metode yang baru dan berkualitas, serta memenuhi tuntutan zaman yang semakin hari terus berkembang.

Metaverse dapat dianggap sebagai suatu platform yang dapat digunakan untuk mengarahkan atau menyalurkan proses pembelajaran secara efektif kepada peserta didik di era perkembangan digital saat ini, yang mana Metaverse dapat membantu aktivitas atau proses belajar mereka dalam konteks pembelajaran berbasis virtual ([Rachmadtullah et al., 2022](#)). Sehingga, peserta didik dapat berinteraksi dengan materi pelajaran secara lebih mendalam, memperkaya pengalaman belajar, serta menggali potensi dalam berkolaborasi antar sesamanya.

Metaverse tidak hanya memungkinkan peserta didik untuk mengakses informasi, tetapi juga menghadirkan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan imersif. Melalui penggunaan avatar dan simulasi 3D, peserta didik dapat terlibat secara langsung dalam pembelajaran berbasis virtual, yang mana dapat meningkatkan keterlibatan mereka terhadap materi pelajaran. Avatar dan identitas virtual, peserta didik dapat membuat avatar yang mewakili diri mereka sendiri di dalam Metaverse. Identitas virtual ini memungkinkan interaksi sosial dan personalisasi pengalaman pembelajaran ([Riyanto, 2023](#)).

Potensi yang dimiliki oleh Metaverse, menjadi pendekatan pembelajaran yang dapat dipersonalisasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing peserta didik. Pembelajaran berbasis Metaverse dapat membantu meninjau sejauh mana perkembangan belajar individu dalam proses belajarnya, meliputi umpan balik, penyesuaian konten pembelajaran yang relevan, sehingga menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih bermakna. Adapun Metaverse secara efektif dapat membuka pintu bagi berbagai peluang dalam dunia pendidikan dan mempersiapkan generasi mendatang untuk menghadapi tuntutan masa depan dengan lebih baik.

METHODS

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR). SLR sendiri merupakan adalah metode penelitian yang digunakan untuk meninjau pustaka secara teratur dan memetakan fase-fase tertentu ([Larasati et al., 2021](#)). Dalam hal ini SLR akan mengenali, mengevaluasi, dan menginterpretasikan studi yang terkait dengan pertanyaan penelitian khusus, topik tertentu, atau fenomena tertentu. Pendekatan ini memfokuskan perhatian pada pengumpulan data yang komprehensif dan menyeluruh untuk menyusun pemahaman yang mendalam mengenai subjek yang diteliti.

SLR juga merujuk pada metode penelitian atau pengembangan khusus yang bertujuan mengumpulkan dan mengevaluasi studi yang relevan dengan fokus topik tertentu. Pada dasarnya, prinsip metode SLR adalah metode penelitian yang merangkum hasil-hasil penelitian utama untuk menyajikan fakta yang lebih seimbang dan menyeluruh (Siswanto, 2010). Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini akan meninjau literatur yang relevan dengan permasalahan penelitian. Penelitian menggunakan jurnal artikel yang relevan dengan topik “penggunaan metaverse” sebagai “transformasi” dan “inovasi” pendidikan di era digital. Berdasarkan hasil pengolahan data yang dikumpulkan, sebelas artikel akan menjadi fokus penelitian.

RESULTS AND DISCUSSION

Setelah pengumpulan data dilakukan, berikutnya ke sebelas literatur akan ditelaah. Dalam hal ini, penelitian berfokus pada tinjauan rancangan pembelajaran dan hasil penelitian dari literatur-literatur yang dikumpulkan. Rancangan pembelajaran mengacu pada topik besar dari literatur-literatur tersebut, yang dapat mencakup potensi, bentuk, dan/atau cara Metaverse diimplementasikan dalam pembelajaran. Sedangkan kolom hasil penelitian merupakan simpulan atau hasil penelitian dari literatur yang ditelaah. Rincian dari tinjauan literatur dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil Review Artikel

No	Sumber Referensi	Rancangan Pembelajaran	Hasil Penelitian
1	Herlim (2023)	Pembelajaran agama kristen menggunakan Metaverse	Penelitian ini menunjukkan bahwa Metaverse dapat memberikan solusi terhadap keterbatasan pembelajaran <i>online</i> 2D, dan dapat meningkatkan interaktivitas dalam proses belajar mengajar
2	Yuniansyah & Handayani (2023)	Pembelajaran aljabar linear dengan pemanfaatan Spatial.io sebagai ruang kelas virtual	Merupakan penelitian survey untuk meninjau kemanfaatan dan <i>user experience</i> dari kelas virtual. Dalam hal ini, kelas virtual memberikan dampak yang baik untuk pembelajaran yang ditinjau dari respons para mahasiswa.
3	Hambali et al. (2023)	Pengembangan pembelajaran menggunakan Gather Twon sebagai fasilitas pembelajaran jarak jauh.	Gather Down memfasilitasi pembelajaran keterampilan praktis melalui struktur pembelajaran mandiri yang lebih terstruktur, serta menyediakan umpan balik satu lawan satu yang berkelanjutan.
4	Fauzan & Priowirjanto (2023)	Penggunaan Metaverse dalam bisnis <i>online</i>	Membangun transaksi dan komunikasi bisnis secara mudah dalam bentuk dunia virtual
5	Riyanto (2023)	Pembelajaran menggunakan Metaverse untuk pembelajaran jarak jauh	Eksperimen dilakukan guna menilai efektivitas pembelajaran menggunakan Metaverse. Kelompok eksperimen menunjukkan peningkatan hasil belajar yang signifikan, sedangkan kelompok kontrol peningkatan yang cukup rendah.
6	Endarto & Martadi (2022)	Potensi metaverse sebagai multimedia interaktif guna mendukung kemajuan pendidikan.	Metaverse dapat menciptakan pengalaman virtual yang lebih menarik kepada peserta didik melalui gabungan teknologi AR dan VR dalam satu platform. Penggunaan Metaverse sebagai edukasi dalam memenuhi tuntutan atas perkembangan teknologi yang selalu dinamis.

No	Sumber Referensi	Rancangan Pembelajaran	Hasil Penelitian
7	Trisnawati (2024)	Pembelajaran interaktif menggunakan penyiaran Metaverse	Pendayagunaan Metaverse dalam pendidikan menjadi salah satu inovasi yang dapat digunakan, khususnya dalam pengembangan pembelajaran yang interaktif. Teknologi Metaverse berdampak signifikan terhadap motivasi peserta didik untuk belajar.
8	Hapidz et al. (2022)	Metaverse menjadi inovasi pembelajaran yang memungkinkan peningkatan kualitas pembelajaran itu sendiri.	Metaverse memiliki potensi besar untuk mendukung pembelajaran <i>online</i> yang lebih interaktif dan imersif.
9	Isnain (2023)	Pembelajaran berbasis teknologi Metaverse dalam praktik pendidikan di sekolah.	Metaverse memungkinkan peserta didik untuk merasakan hidup dalam dunia virtual, yang menciptakan variasi pembelajaran dan kehidupan sehari-hari dalam digital.
10	Iswanto (2022)	Peluang penggunaan metaverse di dunia pendidikan	Metaverse memungkinkan guru untuk mempromosikan pembelajaran yang dapat disesuaikan berdasarkan karakteristik peserta didik, memberikan dukungan kepada peserta didik. Selain itu, Metaverse juga memungkinkan perluasan kebebasan dan pengalaman peserta didik yang tak terbatas, memungkinkan peserta didik untuk melakukan pembelajaran mandiri yang dapat membuat peserta didik mengeksplorasi pertanyaan mereka berdasarkan otonomi mereka.
11	Setiawan (2020)	Tinjauan peluang atau potensi metaverse untuk pendidikan di Indonesia	Teknologi Metaverse memungkinkan untuk diterapkan di pendidikan Indonesia, melihat peluang Metaverse untuk mengembangkan pembelajaran yang lebih menarik.

Sumber: Data Penelitian 2023

Berdasarkan hasil telaah literatur yang telah dilakukan, hasil penelitian menunjukkan beberapa implikasi positif dari penerapan Metaverse dalam konteks pembelajaran. Dalam hal ini mayoritas penelitian menyatakan bahwa Metaverse berpeluang atau memiliki potensi dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Secara keseluruhan, ke sebelas artikel memiliki topik yang berbeda namun berkesinambungan, khususnya berkaitan dengan potensi Metaverse.

Praktik Penggunaan Metaverse

Tiga dari sebelas artikel yang ditelaah menjelaskan bagaimana praktik penggunaan Metaverse dalam pendidikan ([Hambali et al., 2023](#); [Herlim, 2023](#); [Trisnawati, 2024](#)). Secara keseluruhan, penelitian menjelaskan bahwa Metaverse berpeluang besar sebagai salah satu teknologi yang dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan meningkatkan tingkat interaktivitas yang signifikan dalam proses belajar mengajar melalui penggunaan Metaverse. Peserta didik dapat bekerja sama lebih efektif dalam sebuah *environment* Metaverse dan penggunaan Metaverse dapat mengatasi keterbatasan kelas yang terjadi ketika pembelajaran daring hanya dilakukan melalui *e-learning* dan *video conference*. Metaverse memberikan dimensi baru terhadap penggunaan teknologi pendidikan ([Inceoglu & Ciloglugil, 2022](#)).

Penelitian lain menekankan pada penggunaan ruang visual atau digital Metaverse sebagai sarana perekonomian digital, khususnya dalam bertransaksi. Pada dasarnya Metaverse sudah diterapkan di berbagai bidang, seperti ekonomi dan pendidikan. Penggunaan Metaverse dalam bidang bisnis *online* dapat mempermudah cara berkomunikasi dan bertransaksi antara penjual dan pembeli di dunia virtual ([Fauzan & Priowirjanto, 2023](#)). Dengan digunakannya Metaverse, ruang dan waktu bukan lagi suatu

masalah (Syahrul & Baidarus, 2023). Pembangunan ekonomi dalam dunia Metaverse pun menjadi suatu yang mungkin dapat dilakukan (Nugraha & Purwati., 2022). Hal tersebut membuktikan bahwa Metaverse dapat mengembangkan dunia perekonomian digital, bahkan bertransaksi “secara nyata” dalam suatu “ruang maya”.

Interaktivitas dalam Metaverse mendorong partisipasi aktif dari peserta didik, menciptakan lingkungan pembelajaran yang dinamis, dan memfasilitasi komunikasi antara guru dan peserta didik. Selain itu, adanya inovasi “ruang digital” dalam Metaverse memungkinkan meningkatnya motivasi dan hasil belajar peserta didik (Fauzian, 2022; Sulistianingsih *et al.*, 2022). Dampak positif ini dapat menjadi landasan untuk pengembangan model pembelajaran yang lebih inovatif di masa depan.

Metaverse Pendukung Pembelajaran Jarak Jauh

Dalam hal ini berkaitan dengan bagaimana Metaverse menawarkan ruang digital dalam bentuk 3D yang memungkinkan penggunaan Metaverse dalam pembelajaran jarak jauh (Hambali *et al.*, 2023; Riyanto, 2023). Penggunaan teknologi Metaverse dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih imersif dan interaktif, serta merangsang interaksi sosial di antara peserta didik yang berada di lokasi yang berbeda. Metaverse menekankan pada pembelajaran yang fleksibel, khususnya dalam kebebasan pemilihan waktu dan tempat pembelajaran (Yuda *et al.*, 2024). Penggunaan teknologi dalam pembelajaran tentunya dapat meningkatkan aksesibilitas, efektivitas, dan fleksibilitas pembelajaran (Said, 2023). Begitu pun dengan penggunaan Metaverse yang dapat menciptakan ruang digital, sehingga pembelajaran dapat dilaksanakan seperti sebagaimana dalam ruang kelas walaupun tidak bertemu secara langsung.

Potensi Metaverse dalam Pendidikan

Berdasarkan studi literatur yang dilakukan dalam mengumpulkan data penelitian tentang topik Metaverse sebagai inovasi dalam pendidikan, menunjukkan bahwa secara keseluruhan Metaverse telah memberikan gambaran yang sangat positif mengenai penggunaannya dalam konteks pendidikan. Desain pembelajaran berbasis Metaverse telah terbukti efektif dalam meningkatkan tingkat kognisi peserta didik. Hal itu dibuktikan dalam jurnal

Adapun potensi Metaverse sebagai multimedia yang interaktif melalui penggunaan teknologi AR dan VR, yang mana memiliki kemampuan dalam menciptakan pengalaman virtual yang menarik bagi peserta didik melalui kombinasi keduanya dalam satu platform. Pemanfaatan Metaverse sebagai media edukasi interaktif juga diakui sebagai kunci terhadap tuntutan perkembangan teknologi yang progresif. Selain itu, teknologi AR dan VR memberikan peningkatan terhadap motivasi peserta didik dan inovasi praktik pengajaran, sehingga memberikan dampak yang positif dalam kegiatan belajar mengajar (Endarto, 2022). Selain itu perkembangan Metaverse juga dapat membantu untuk mengembagnkan ranah lainnya seperti *big data*, *interaction*, *artificial intelligence*, *game design*, *Internet computing*, *Internet of Things*, dan *blockchain* (Lin *et al.*, 2022).

Metaverse dipandang mampu membantu dalam meningkatkan tumbuh kembang peserta didik dan menciptakan pembelajaran yang lebih menyenangkan dan kontekstual. Hadirnya Metaverse dapat mengoptimalkan teknologi serta media pendidikan yang digunakan sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif. Pengalaman belajar yang didapat peserta didik dengan teknologi Metaverse akan lebih membantu mereka dalam pengembangan *soft-skills* dan menumbuhkan *self-perception* yang lebih baik. Salah satu penerapan Metaverse dalam pendidikan adalah proyek virtual kolaborasi, yang mana dianggap memberikan potensial berupa pengalaman yang bermakna bagi para peserta didik. Lingkungan virtual dapat memungkinkan peserta didik dari berbagai lokasi berinteraksi dan bekerja sama dalam pengalaman pembelajaran bersama (Pustikayasa *et al.*, 2023).

Secara keseluruhan, penggunaan Metaverse dalam pendidikan telah memberikan implikasi proses perkembangan peserta didik, mulai dari peningkatan pemahaman hingga pengembangan keterampilan, serta merangsang motivasi dan interaksi sosial. Oleh karena itu, penerapan teknologi ini pada sistem pendidikan menjadi semakin penting untuk dipertimbangkan dalam memenuhi tuntutan perkembangan era digitalisasi dan menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih relevan dan efektif.

Tantangan Penggunaan Metaverse

Setelah 11 literatur ditinjau, beberapa literatur yang membahas tantangan dalam penggunaan Metaverse turut menggunakan studi *literature review* yang kemudian mencapai simpulan potensi penggunaan Metaverse. Hal tersebut menjadikan adanya banyak kesamaan dalam poin tantangan dan peluang penggunaan Metaverse. Adapun tantangan dalam penggunaan Metaverse setelah meninjau berbagai literatur adalah sebagai berikut:

1. Peralatan yang kompleks. Dalam mengakses Metaverse dibutuhkan perangkat elektronik dan sinyal yang memadai. Maka, sosio ekonomi mungkin menjadi salah satu hambatan dan tantangan, baik bagi peserta didik maupun pendidik dalam melaksanakan pembelajaran menggunakan Metaverse (Setiawan, 2023). Selain itu, penggunaan Metaverse meningkatkan risiko akibat media digital, seperti penglihatan rabun atau bahkan kehilangan keseimbangan karena adanya perbedaan medan virtual dengan kenyataan (Roy et al., 2023).
2. Keamanan dan privasi data. Lingkungan virtual yang luas menjadi kelebihan dari Metaverse, di sisi lain belum adanya protokol atau prinsip yang mendasari keberlangsungan praktiknya, sehingga secara keseluruhan diberikan kebebasan yang tinggi (Putri et al., 2023; Roy et al., 2023). Apabila di kehidupan nyata aktivitas diatur dengan adanya aturan dan prinsip, maka di dunia virtual belum dibangunnya hal tersebut.
3. Identitas dan interaksi. Dunia virtual dapat menciptakan kemungkinan adanya krisis reputasi dan identitas pengguna. Selain itu, memungkinkan adanya pencurian data dan sifat anonim dalam pembuatan "identitas" dunia virtual (Ertado & Martadi, 2020).

Ketiga tantangan tersebut menjadi tantangan utama dalam penggunaan Metaverse dalam pembelajaran. Maka dari itu, dalam pembelajaran, penting bagi guru untuk mengupayakan agar pembelajaran dalam kelas virtual tersebut berlangsung dengan aman. Pendidik harus mengembangkan lingkungan virtual yang menjamin peserta didiknya dapat mengikuti kelas dengan tertib dan aman.

CONCLUSION

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Metaverse telah menjadi sebuah transformasi dan inovasi dalam dunia pendidikan di Indonesia. Penerapan Metaverse tidak hanya menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih interaktif dan dinamis, tetapi juga membuka peluang baru untuk kerja sama efektif antar peserta didik. Dampak positif dari inovasi penggunaan Metaverse dalam dunia pendidikan ini tidak hanya terbatas pada aspek kognitif, tetapi juga mencakup pengembangan *soft skills* yang lebih baik dan merangsang motivasi serta interaksi sosial. Maka dari itu, Metaverse dapat menjadi salah satu transformasi dan inovasi pendidikan khususnya pada era digital saat ini. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan kerangka kerja maupun konseptual yang kemudian dapat diterapkan dalam pembelajaran menggunakan Metaverse.

AUTHOR'S NOTE

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan terkait publikasi artikel ini. Penulis menegaskan bahwa data dan isi artikel bebas dari plagiarisme.

REFERENCES

- Afrianto, A. (2018). Being a professional teacher in the era of industrial revolution 4.0: Opportunities, challenges and strategies for innovative classroom practices. *English Language Teaching and Research*, 2(1), 1-13.
- Buchari, A. (2018). Peran guru dalam pengelolaan pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Iqra'*, 12(2), 106-124.
- Dahan, N. A., Al-Razgan, M., Al-Laith, A., Alsoufi, M. A., Al-Asaly, M. S., & Alfakih, T. (2022). Metaverse framework: A case study on E-Learning Environment (ELEM). *Electronics*, 11(10), 1-13.
- Endarto, I. A., & Martadi, M. (2022). Analisis potensi implementasi Metaverse pada media edukasi interaktif. *Barik*, 4(1), 37-51.
- Fauzan, M. A. N., & Priowirjanto, E. S. (2023). Metaverse dalam pembuatan dan penggunaannya: Kegiatan Metaverse di bidang bisnis online dan pengaturannya di Indonesia. *Comserva: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 48-54.
- Fauzian, R. (2022). Metaverse dan pembelajaran sejarah kebudayaan Islam di madrasah: Tantangan dan peluang. *Madaris: Jurnal Guru Inovatif*, 2(1), 27-37.
- Girvan, C. (2018). What is a virtual world? Definition and classification. *Educational Technology Research and Development*, 66(5), 1087-1100.
- Hadi, D. S., Jentama, G., Adisty, M. H., & Sutabri, T. (2024). Aspek keamanan dan privasi dalam lingkungan Metaverse. *Kohesi: Jurnal Sains dan Teknologi*, 2(2), 1-10.
- Hambali, Y. A., Putra, R. R. J., & Wahyudin, W. (2023). Implementasi Metaverse menggunakan aplikasi Gather Town untuk pendidikan jarak jauh dengan pendekatan virtual learning environment. *Information System For Educators And Professionals: Journal of Information System*, 7(2), 163-172.
- Hapidz, F., Akbar, F. M., Maulidi, W. K., Siburian, R. M., & Puspitasari, H. (2022). Pemberdayaan teknologi Metaverse bagi kelangsungan dunia pendidikan. *Jurnal Kewarganegaraan*, 6(1), 1738-1747.
- Hasriadi, H. (2022). Metode pembelajaran inovatif di era digitalisasi. *Jurnal Sinestesia*, 12(1), 136-151.
- Herlim, L. D. (2023). Praktik Metaverse dalam pendidikan agama Kristen. *Manthano: Jurnal Pendidikan Kristen*, 2(2), 94-106.
- Hollensen, S., Kotler, P., & Opresnik, M. O. (2022). Metaverse—the new marketing universe. *Journal of Business Strategy*, 44(3), 119-125.
- 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(1), 1-6.
- Inceoglu, M. M., & Ciloglulugil, B. (2022, July). Use of Metaverse in education. In *International conference on computational science and its applications* (pp. 171-184). Cham: Springer International Publishing.

- Iriansyah, H. S. (2020). Penerapan model pembelajaran project citizen untuk meningkatkan critical thinking mahasiswa. *Dwija Cendekia: Jurnal Riset Pedagogik*, 4(1), 62-72.
- Isnain, A. R., Putra, A. D., & Setiawansyah, S. (2023). Pengenalan teknologi Metaverse untuk siswa SMK Budi Karya Natar. *Journal of Engineering and Information Technology for Community Service*, 1(3), 132-136.
- Iswanto, N. I. P., Widhiantoro, D., Munawar, Z., & Komalasari, R. (2022). Pemanfaatan Metaverse di bidang pendidikan utilization of Metaverse in education. *Jurnal Teknologi Informasi Komunikasi (e-Journal)*, 9(1), 44-52.
- Kauchak, D., & Eggen, P. (2012). *Learning and teaching*. Pearson
- Larasati, I., Yusril, A. N., & Al Zukri, P. (2021). Systematic literature review analisis metode agile dalam pengembangan aplikasi mobile. *Sistemasi*, 10(2), 369-380.
- Lin, H., Wan, S., Gan, W., Chen, J., & Chao, H. C. (2022, December). Metaverse in education: Vision, opportunities, and challenges. In *2022 IEEE International Conference on Big Data (Big Data)* (pp. 2857-2866). IEEE.
- Mystakidis, S. (2022). Metaverse. *Encyclopedia*, 2(1), 486-497.
- Nugraha, R., & Purwati, A. (2023). Peluang pasar metaverse tourism pada objek wisata museum di Jakarta. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(11), 486-503.
- Pustikayasa, I. M., Permana, I., Kadir, F., Zebua, R. S. Y., Karuru, P., Husnita, L., ... & Suryani, I. (2023). *Transformasi pendidikan: Panduan praktis teknologi di ruang belajar*. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Rachmadtullah, R., Setiawan, B., Wasesa, A. J. A., & Wicaksono, J. W. (2022). *Monograf pembelajaran interaktif dengan Metaverse*. Eureka Media Aksara.
- Riyanto, R. (2023). Metaverse learning design in increasing student understanding in distance education programs. *Indonesian Journal of Cyber Education*, 1(2), 1-14.
- Roy, R., Babakerkhell, M. D., Mukherjee, S., Pal, D., & Funilkul, S. (2023). *Development of a framework for Metaverse in education: A systematic literature review approach*. IEEE Access.
- Said, S. (2023). Peran teknologi digital sebagai media pembelajaran di era abad 21. *Jurnal PenKoMi: Kajian Pendidikan dan Ekonomi*, 6(2), 194-202.
- Setiadi, A., Yuliatmojo, P., & Nurhidayat, D. (2018). Pengembangan aplikasi android untuk pembelajaran Pneumatik. *Jurnal Pendidikan Vokasional Teknik Elektronika (JVOTE)*, 1(1), 1-5.
- Setiawan, D. (2022). Analisis potensi Metaverse pada dunia pendidikan di Indonesia. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(11), 4606-4610.
- Siswanto, S. (2010). Systematic review sebagai metode penelitian untuk mensintesis hasil-hasil penelitian (sebuah pengantar). *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 13(4), 326-333.
- Sulistianingsih, A. S., Rohman, M., & Sutadji, E. (2022). Pengalaman game yang menyenangkan untuk mengidentifikasi tipe dunia Metaverse sebagai model pembelajaran yang inovatif. *Steam Engineering*, 4(1), 44-54.
- Sutopo, A. H. (2023). *Metaverse dalam pendidikan*. Topazart.

- Syahrul, M., & Baidarus, B. (2023). Potensi dan hambatan Metaverse di era terkini. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(3), 1452-1460.
- Trisnawati, T. (2024). Meningkatkan pemahaman materi text berita (news item text) melalui model penyiaran metaverse di kelas XII. *Nusantara Science and Technology Proceedings*, 14(1), 220-232
- Yang, W. (2022). Artificial intelligence education for young children: Why, what, and how in curriculum design and implementation. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3(1), 1-7.
- Yuda, U. W., Rhamadani, M., Pratama, M. B., & Sutabri, T. (2024). Implementasi Metaverse pada proses pembelajaran. *IJM: Indonesian Journal of Multidisciplinary*, 2(1), 115-121.
- Yulia, A., Juwandani, E., & Mauliddya, D. (2020). Model pembelajaran kooperatif learning. In *Seminar Nasional Ilmu Pendidikan dan Multi Disiplin*, 3(1), 223 - 227
- Yuniansyah, Y., & Handayani, F. S. (2023). Analisis user experience terhadap ruang kelas berbasis Metaverse menggunakan spatial.io. *JSR: Jaringan Sistem Informasi Robotik*, 7(2), 263-269.