



Literature review study: Effectiveness of using GoMeta for metaverse learning media

Devita Ayu Cahyani¹, Dwi Mayang Sari², Dzilcarisya Faza Rahma³

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

devitaayucahyani@upi.edu¹, dwimayangsr@upi.edu², dzilcarisyafr@upi.edu³

ABSTRACT

This research explores the effectiveness of using GoMeta as a metaverse learning media platform. Metaverse, a virtual shared space that integrates aspects of Augmented Reality and Virtual Reality, is gaining prominence in education. This research aims to see the effectiveness of implementing GoMeta as a metaverse learning media platform to find solutions and provide innovation in learning activities. Knowledge about effectiveness in metaverse learning with GoMeta serves to see the impacts produced so that they can be evaluated and developed further to find the best learning methods for students in the digital era. This research begins by examining the general landscape of metaverse learning, emphasizing the importance of immersive and collaborative educational environments. It then digs into GoMeta's specific features that contribute to its effectiveness, such as ease of use, inclusivity, and support for diverse content creation. The analysis in this research includes studies and articles that explore the application of GoMeta in educational settings, assessing its impact on student engagement, knowledge retention, and overall learning outcomes. The results found were that GoMeta was considered effective as a means of learning activities and was expected to improve the quality of learning.

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 4 May 2024

Revised: 26 Jul 2024

Accepted: 3 Aug 2024

Available online: 30 Aug 2024

Publish: 30 Aug 2024

Keyword:

education; GoMeta; learning media; metaverse

Open access

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

ABSTRAK

Penelitian ini mengeksplorasi efektivitas pemanfaatan GoMeta sebagai platform media pembelajaran metaverse. Metaverse, ruang bersama virtual yang mengintegrasikan aspek Augmented Reality dan Virtual Reality, semakin menonjol dalam pendidikan. GoMeta, yang dikenal dengan alat pembuatan konten yang mudah digunakan, diposisikan sebagai solusi potensial untuk memfasilitasi pengalaman belajar yang interaktif dan menarik dalam metaverse. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat efektivitas dari implementasi GoMeta sebagai sebuah platform media pembelajaran metaverse untuk menemukan solusi sekaligus menjadi inovasi dalam kegiatan pembelajaran. Pengetahuan mengenai efektivitas dalam pembelajaran metaverse dengan GoMeta berfungsi untuk melihat dampak-dampak yang dihasilkan sehingga dapat dievaluasi dan dikembangkan secara lebih lanjut untuk menemukan metode pembelajaran yang terbaik bagi siswa di era digital. Penelitian ini dimulai dengan mengkaji lanskap umum pembelajaran metaverse, menekankan pentingnya lingkungan yang mendalam dan kolaboratif dalam pendidikan. Kemudian menggali fitur spesifik GoMeta yang berkontribusi terhadap efektivitasnya, seperti kemudahan penggunaan, inklusivitas, dan dukungan untuk pembuatan konten yang beragam. Analisis dalam penelitian ini mencakup studi dan artikel yang mengeksplorasi penerapan GoMeta di lingkungan pendidikan, menilai dampaknya terhadap keterlibatan siswa, retensi pengetahuan, dan hasil pembelajaran secara keseluruhan. Hasil yang ditemukan adalah bahwa GoMeta dinilai efektif sebagai sarana kegiatan pembelajaran dan diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

Kata Kunci: GoMeta; metamesta; media pembelajaran; pendidikan

How to cite (APA 7)

Cahyani, D. A., Sari, D. M., & Rahma, D. F. (2024). Literature review study: Effectiveness of using GoMeta for metaverse learning media. *Hipkin Journal of Educational Research*, 1(2), 127-138

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, Devita Ayu Cahyani, Dwi Mayang Sari, Dzilcarisya Faza Rahma. 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:

devitaayucahyani@upi.edu

INTRODUCTION

Perkembangan teknologi memiliki peran signifikan terhadap perkembangan media pembelajaran. Pada dasarnya, seiring dengan perkembangan teknologi, maka kebutuhan pun akan bergeser dan menimbulkan adanya kebutuhan-kebutuhan baru, seperti halnya ketika teknologi digital muncul, maka proses pembelajaran dengan metode konvensional menjadi kurang efektif. Era digital yang terus berkembang, paradigma belajar telah mengalami perubahan yang signifikan dengan memasuki dunia *metaverse*, pendekatan konvensional cenderung kurang mampu memberikan pengalaman belajar yang mendalam dan imersif karena dinilai sudah tertinggal oleh zaman yang terus mengalami perubahan dan perkembangan. Para pendidik dan peserta didik kini mencari solusi yang lebih modern dan relevan dengan adanya tuntutan zaman yang terus mengalami dinamika.

Pemanfaatan teknologi secara optimal dalam bidang pendidikan dapat menjadi sebuah upaya untuk menjadikan sumber daya manusia yang unggul. Hal ini dikarenakan banyaknya teknologi pendidikan yang telah berkembang sehingga dapat menjadi penopang kegiatan pembelajaran. Sumber belajar dapat menjadi salah satu pemecahan masalah dalam pendekatan teknologi pendidikan (Agustian & Salsabila, 2021). Sumber belajar yang tepat dapat menjadikan kegiatan belajar menjadi lebih efektif, hal ini berkaitan dengan pemanfaatan teknologi pendidikan dalam memfasilitas siswa agar dapat menggunakan sumber belajar yang diperlukan (Komara & Hadiapurwa, 2023). Jika pendidik dapat memanfaatkan teknologi dengan tepat, maka kegiatan pembelajaran pun akan semakin mudah untuk dilaksanakan (Widiyono & Millati, 2021). Pemanfaatan teknologi yang tepat akan membantu siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajarannya sesuai dengan kebutuhan zaman dan dapat mengarahkan penggunaan metode dan sumber belajar yang lebih tepat sasaran.

Dalam era modern yang dipenuhi oleh kemajuan teknologi, *metaverse* menjadi sebuah konsep yang semakin mendominasi ruang digital. *Metaverse* bukan hanya sekedar mimpi futuristik, tetapi telah menjadi kenyataan yang mengubah cara kita berinteraksi, belajar, dan berkolaborasi secara daring (George et al., 2021; Dyulichева & Glazieva, 2022). Aplikasi GoMeta muncul sebagai solusi inovatif yang merangkul konsep *metaverse* untuk memperkaya pengalaman belajar. GoMeta hadir sebagai platform yang menghadirkan media belajar yang interaktif dan mendalam di dalam *metaverse*. Kehadiran GoMeta memiliki tujuan pembuatan aplikasi web menjadi lebih cepat dan dapat dibuat maupun diakses dengan mudah oleh pengguna dengan menyajikan lingkungan virtual yang imersif (Wang et al., 2022). Berdasarkan tujuan GoMeta tersebut dapat dilihat jika pemanfaatan GoMeta dapat diaplikasikan pada kegiatan belajar-mengajar sebagai salah satu inovasi baru dalam dunia pendidikan. Penelitian sebelumnya terhadap GoMeta memberikan para penggunanya pengalaman belajar yang unik dan efektif (Endarto & Martadi, 2022). Hal ini dikarenakan GoMeta memiliki fitur yang biasa digunakan untuk melakukan kegiatan yang bersifat interaktif seperti ketika pengguna sedang bermain *game*. Kegiatan yang interaktif dapat membuat minat pengguna naik dan menjadi tidak mudah bosan ketika sedang melaksanakan kegiatan pembelajaran.

Melalui penggabungan teknologi canggih seperti *Augmented Reality* (AR) dan *Virtual Reality* (VR), aplikasi ini memberikan ruang bagi pembelajaran yang tidak hanya informatif, tetapi juga menghibur dan memotivasi. Pemanfaatan teknologi AR di antaranya adalah agar penggambaran materi dapat menjadi lebih jelas dan detail dikarenakan memanfaatkan tampilan dalam bentuk animasi 3D (Sholeh et al., 2021). Teknologi VR merupakan teknologi yang membuat pengguna dapat berinteraksi dengan sebuah keadaan dalam dunia nyata yang dirancang dengan menggunakan teknologi komputer (Lumenta, 2021). Berdasarkan hal tersebut, pemanfaatan teknologi AR dan VR akan menjadi sebuah inovasi menarik terutama jika diimplementasikan sebagai sumber belajar siswa agar dapat menarik minat belajarnya.

Dalam konteks pembelajaran *metaverse*, efektivitas GoMeta tidak hanya terletak pada visualisasi yang memukau, tetapi juga pada desain pembelajaran yang terstruktur dan relevan. Aplikasi ini menyediakan

berbagai konten edukatif yang dapat diakses dengan mudah, termasuk simulasi interaktif, pelajaran berbasis permainan, dan proyek kolaboratif. Keunggulan lainnya dari penggunaan GoMeta adalah adanya personalisasi pembelajaran. Dengan menggunakan teknologi kecerdasan buatan *Artificial Intelligence* (AI), aplikasi ini dapat mengadaptasi kurikulum dan metode pembelajaran sesuai dengan kebutuhan individu, memastikan bahwa setiap pengguna mendapatkan pengalaman belajar yang sesuai dengan tingkat pemahaman dan preferensi mereka.

GoMeta menghadirkan revolusi dalam pendekatan pembelajaran *metaverse*. Dengan menggabungkan teknologi canggih, desain pembelajaran yang cermat, dan personalisasi, aplikasi ini tidak hanya efektif dalam mentransformasi pengalaman belajar, tetapi juga membuka pintu untuk masa depan pendidikan yang lebih dinamis dan inklusif (Hartatik, 2022). Penelitian sebelumnya menunjukkan hasil bahwa 90% guru dapat membuat ruang kelas secara virtual menggunakan *software metaverse* Millea Lab dan dapat dioperasikan dengan baik (Guntara et al., 2022). Penelitian terdahulu juga memaparkan jika media pembelajaran dengan memanfaatkan VR berbantu *software metaverse* Millea Lab mendapat persentase 92,6% sebagai media yang layak digunakan, 88,7% layak secara materi dan 97,6% layak sebagai sebuah media pembelajaran keseluruhan (Febriana et al., 2023). Penelitian sebelumnya menggunakan media VR meningkat sebesar 33,68% atau menjadi sebesar 88,77% (Atika et al., 2023). *Metaverse* juga dinilai memiliki dampak positif untuk mengatasi kelemahan teknologi virtual dimensional yang menyebabkan adanya keterbatasan pengguna dalam merasakan sensasi dan pengalaman dalam menggunakan (Bibri, 2023). Hasil analisis sebelumnya mengemukakan bahwa pembelajaran *metaverse* memiliki kemungkinan yang besar untuk dapat mendukung proses implementasi pada bidang pendidikan agar dapat menjadi lebih baik (Díaz et al., 2020). Seluruh kebaruan penelitian ini menunjukkan jika banyak keberhasilan yang dicapai ketika memanfaatkan teknologi *metaverse* sebagai alat bantu dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Mayoritas hasil penelitian memaparkan bagaimana teknologi *metaverse* dapat bermanfaat dan memiliki potensi besar jika dimanfaatkan dalam ranah pendidikan. Dampak-dampak positif dan membangun menjadikan teknologi *metaverse*, dalam hal ini GoMeta dapat menjadi aplikasi potensial yang dapat mendongkrak dunia pendidikan agar dapat melakukan kegiatan pembelajaran yang semakin inovatif.

Pembelajaran *metaverse* memiliki berbagai macam kemungkinan dan peluang dalam menciptakan sistem pendidikan yang lebih baik. Hal ini masih harus terus ditelaah untuk menemukan fakta-fakta baru dari pembelajaran dengan memanfaatkan *metaverse* dan kemudian untuk dikembangkan kembali bagian-bagian yang bersifat positif dan dapat menjadi peluang dari hasil evaluasi berbagai penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Demikian rumusan masalah dari penelitian ini adalah untuk melihat efektivitas penggunaan teknologi *metaverse* yang diaplikasikan dalam kegiatan pembelajaran dalam dunia pendidikan. Tujuan utama pembuatan artikel ini adalah untuk mengulas dan menganalisis secara komprehensif efektivitas dan potensi penggunaan aplikasi GoMeta sebagai media belajar dalam dunia *metaverse* sehingga dapat mengembangkan kualitas sumber belajar bagi peserta didik sekaligus menjadi ruang bagi para pendidik agar senantiasa selalu dapat mengikuti perubahan zaman sesuai dengan kebutuhan.

LITERATURE REVIEW

Metaverse

Penulis novel fiksi ilmiah asal Amerika Neal Stephenson menulis novel *Snow Crash* dan memperkenalkan konsep *metaverse* pertama kali pada tahun 1992. Istilah *meta* dan *alam semesta* masing-masing mengacu pada transendensi dan virtualitas. Istilah *metaverse* digunakan untuk menggambarkan situasi 3D dan *virtual world* (dunia virtual) di mana adanya interaksi yang tidak dibatasi oleh batasan fisik dan batasan dunia nyata (Narin, 2021). Istilah *metaverse* menggambarkan lingkungan virtual tiga dimensi di mana

layanan AR dan VR yang dapat digunakan untuk berbagai aktifitas dalam berbagai aspek. Terdapat organisasi bernama The Acceleration Studies Foundation (ASF) memberikan konteks untuk *roadmap metaverse* 2006, yang menginformasikan gagasan *metaverse* dan berbagai bentuknya sambil mengemukakan gagasan bahwa *metaverse* berfungsi sebagai jembatan atau perpaduan dunia nyata dengan VR. Dalam hal ini, konsep *metaverse* telah berhasil menyatukan dunia maya dan dunia nyata sehingga dapat saling terhubung dan menciptakan kombinasi yang dapat mengubah sistem teknologi.

Dua teknologi yang muncul sebelum *metaverse* adalah *Augmented Reality* (AR) dan *Virtual Reality* (VR). Terdapat tiga hal yang membedakan *metaverse* dengan AR dan VR (Park & Kim, 2022), yang menyatakan bahwa *metaverse* memiliki fitur yang lebih menarik sebagai layanan dengan konten sosial dan signifikansi yang lebih abadi jika studi yang berkaitan dengan VR terkonsentrasi pada teknik fisik. Selain itu, platform masih bisa menjadi aplikasi *metaverse* meskipun tidak mendukung teknologi AR dan VR. Hal ini karena *metaverse* tidak selalu membutuhkan penggunaan teknologi ini.

Perpaduan virtualitas dan realitas untuk menciptakan lingkungan nyata dikenal dengan istilah *metaverse*. Menurut Millea Lab, teknik gamifikasi dalam pendidikan dapat didukung dengan menggunakan *metaverse*, yang menawarkan kesempatan belajar yang tak terhitung jumlahnya. MilleaLab merupakan sebuah aplikasi berbasis VR yang dapat mendukung kegiatan belajar mandiri bagi siswa (Alkahfi et al., 2024). Kemudian, *metaverse* dapat disesuaikan dengan kurikulum untuk memenuhi kebutuhan setiap peserta didik. Selain itu, analisis yang dilakukan *metaverse* dapat dipersonalisasi di kehidupan nyata.

GoMeta

Ketika pendidik menyajikan informasi yang membosankan, peserta didik menjadi tidak tertarik untuk belajar dan menjadi lebih cenderung pasif. Hal ini harus dihindari oleh peserta didik karena akan berpengaruh pada hasil belajar siswa. Teknologi berperan untuk meminimalisir kemungkinan tersebut. Pendidik harus menggunakan teknologi dan media pembelajaran yang dipadukan dengan teknologi untuk mengatasi masalah ini dan membuat kesan belajar yang positif. Hal yang abstrak dapat divisualisasikan, dibuat lebih jelas, dan dapat lebih dimengerti melalui penggunaan media. Materi pembelajaran yang disampaikan secara digital memberi siswa penjelasan lengkap atau secara keseluruhan dengan memanfaatkan video atau sumber belajar lainnya (Agustian & Salsabila, 2021).

GoMeta adalah salah satu platform yang dapat dimanfaatkan oleh pendidik untuk mengembangkan media pembelajaran. Tujuan dari platform ini adalah untuk memfasilitasi pembuatan media berbasis VR oleh pengguna. Pengguna akan dapat berinteraksi secara mendalam dengan hal-hal digital dalam lingkungan VR melalui penerapan teknologi VR (Efendi et al., 2019). Disisi lain, AR mengacu pada pendekatan teknologi yang menggunakan komponen digital dan fisik untuk menciptakan lingkungan yang menyerupai kondisi di dunia nyata (Dargan et al., 2023).

Selain GoMeta, terdapat Millea Lab yang menawarkan banyak manfaat dengan menyediakan ribuan aset dan animasi (<https://www.millealab.com/id>), kemudahan penggunaan karena tidak memerlukan *coding*, terdapat penilaian langsung dan fitur kuis, ratusan aset template pembelajaran siap pakai, tidak perlu infrastruktur mahal, dan sistem *tracking behavior* digunakan untuk analisis dalam kelas untuk setiap peserta didik. Hal ini membuktikan jika teknologi pendidikan yang tengah berkembang, terutama dengan adanya teknologi *metaverse* yang dikemas dalam platform seperti GoMeta dan Millea Lab menjadikan kegiatan pembelajaran menjadi semakin menarik dan dapat memberikan dampak-dampak positif ketika diaplikasikan ke dalam kegiatan pembelajaran. Pemanfaatan teknologi *metaverse* dinilai baik dari segi pemanfaatan media pembelajaran sampai dengan hasil akhir yang dicapai oleh siswa dalam kegiatan belajar.

Media Pembelajaran

Menurut *Association for Education and Communication Technology* (AECT) media merupakan format apa pun yang digunakan dalam prosedur penyaluran informasi (Rahmadani & Setiawati, 2019). Media adalah saluran pesan yang asal-usulnya dimaksudkan untuk dikirim ke penerima pesan, informasi yang diterima adalah materi pembelajaran, dan tercapainya proses belajar adalah tujuan yang dicapai. Media pembelajaran adalah alat yang dapat membantu dalam proses pembelajaran dengan membantu membuat pesan lebih jelas dan dapat membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran mereka dengan lebih efektif (Hadiapurwa *et al.*, 2023; Rosyiddin *et al.*, 2023). Media pembelajaran adalah alat yang dapat digunakan oleh pendidik dalam kegiatan belajar yang dapat meningkatkan minat siswa terhadap pembelajaran yang dilaksanakan. Dapat disimpulkan media merupakan suatu wadah yang dapat menampung berbagai sumber informasi dalam berbagai format atau bentuk yang dapat digunakan atau dapat memfasilitasi kegiatan pembelajaran.

Segala upaya yang dilakukan untuk menyalurkan informasi yang membawa pesan dari pengirim ke penerima dalam konteks pembelajaran ini yaitu pendidik sebagai pengirim dan peserta didik sebagai penerima, sehingga dapat menyempurnakan sikap, emosi, fokus, dan minat peserta didik agar dapat menghasilkan pembelajaran yang efektif atau dapat juga disebut sebagai media pembelajaran. Peran guru sebagai pendidik adalah agar dapat memberikan pembelajaran yang efektif bagi siswa, informasi yang disampaikan harus tepat sehingga tidak menimbulkan miskonsepsi.

Salah satu teknologi pendidikan yang dapat dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran adalah dengan menggunakan teknologi AR dan juga VR. Kedua teknologi ini merupakan salah satu hasil teknologi populer dan sudah banyak diaplikasikan pada dunia pendidikan. Teknologi ini juga dianggap merupakan salah satu kemajuan teknologi canggih yang dapat melengkapi materi pembelajaran digital. Definisi sederhana dari AR adalah teknologi yang menggabungkan benda yang bersifat maya atau tidak nyata dalam bentuk 2D (dua dimensi) dan 3D (tiga dimensi) ke dalam suatu proyeksi 3D, sedangkan VR adalah bentuk lebih kompleks dari AR karena sepenuhnya menggantikan dunia nyata (Sari *et al.*, 2023). Kehadiran teknologi AR dan VR jika diaplikasikan pada dunia pendidikan akan menjadikan kegiatan pembelajaran semakin menarik dikarenakan teknologi membuat kita dapat menjadi dapat memahami sesuatu secara lebih mendalam dengan adanya visualisasi maya yang digambarkan oleh teknologi AR dan VR.

Media pembelajaran berbasis teknologi akan meningkatkan interaktivitas dan daya tarik kegiatan belajar bagi peserta didik. Media pembelajaran yang menarik akan menawarkan perspektif baru tentang bagaimana melakukan proses belajar mengajar di kelas, dan membuatnya lebih menyenangkan dan meningkatkan capaian pembelajaran peserta didik dalam beberapa kesempatan (Sartika *et al.*, 2020; Marini *et al.*, 2022). Berdasarkan hal tersebut, media pembelajaran memiliki peran penting untuk mencapai kesuksesan belajar siswa jika dilakukan dengan benar.

Efektivitas

Efektivitas pada kenyataannya adalah gagasan luas yang mencakup banyak faktor baik di dalam maupun di luar organisasi. Karena berbagai perspektif disiplin yang menghasilkan gagasan yang berbeda dalam pengukuran mereka, para ahli belum menemukan konsensus tentang definisi efektivitas. Sudut pandang seorang ahli tentang apa yang merupakan efektivitas adalah sebagai berikut.

1. Efektivitas adalah keadaan untuk mengukur tindakan tindakan dalam mencapai tujuan yang telah ditentukan (Setiawan & Maghfirah, 2021).

2. Efektifitas belajar merupakan sebuah situasi dimana terdapat persamaan atau kesesuaian diantara pelaku yang melaksanakan sebuah tugas dengan tujuan yang ingin dicapai (Purnamasari & Wijoyo, 2023).

Maka, dapat dikatakan bahwa efektivitas adalah sejauh mana tujuan aktivasi yang telah dilakukan telah tercapai dibandingkan dengan target yang telah ditetapkan sebelumnya.

Terdapat beberapa indikator untuk menilai pembelajaran yang efektif, proses komunikasi, pengelolaan pelaksanaan pembelajaran, respons peserta didik, aktivitas belajar, dan hasil belajar siswa (Yildirim & Gülbahar, 2022).

1. Proses Komunikasi, proses komunikasi yang efektif adalah jika informasi yang ingin disampaikan kepada pendidik dapat dipahami dengan baik oleh peserta didik.
2. Pengelolaan Pelaksanaan Pembelajaran, salah satu contoh sederhananya adalah bagaimana guru dapat memberikan solusi ketika pembelajaran sudah dirasa tidak efektif di kelas sehingga siswa dapat tetap menyimak dengan baik.
3. Respons Peserta Didik, respons yang dimaksud di antaranya adalah adanya timbal balik siswa baik dalam bentuk pernyataan atau pertanyaan kepada guru ketika pembelajaran berlangsung.
4. Aktivitas Belajar, yang dimaksud dengan aktivitas belajar adalah bagaimana guru dan siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara optimal dengan menggunakan ruang dan waktu yang ada.
5. Hasil Belajar Siswa, hasil belajar adalah apa yang dicapai atau didapatkan oleh siswa ketika pembelajaran selesai dilaksanakan.

Indikator-indikator tersebut menjadi penentu apakah suatu kegiatan pembelajaran efektif pelaksanaannya. Hal ini penting untuk diketahui oleh guru sebagai pendidik agar dapat melihat keberhasilan dari kegiatan belajar yang telah dilaksanakan.

METHODS

Dalam mengembangkan artikel ini, peneliti menggunakan metode kualitatif dengan instrumen penelitian studi literatur. Metode studi literatur dipilih karena metode ini merupakan metode yang tepat untuk memahami dan merangkum pengetahuan yang telah ada seputar penggunaan aplikasi Millea Lab dalam konteks *metaverse*. Melalui studi literatur, peneliti dapat membangun pemahaman yang mendalam, sistematis dan terukur tentang konsep dan teori yang relevan dengan penggunaan aplikasi Millea Lab dalam *metaverse*.

Dilihat dari sifatnya, penelitian ini adalah sintesis, yaitu studi literatur yang melibatkan proses sintesis atau penggabungan temuan dari berbagai sumber untuk membentuk pandangan yang utuh dan mendalam tentang topik tertentu. Penelitian ini melibatkan penyatuan ide-ide untuk membentuk suatu kerangka konseptual yang lebih utuh dan komprehensif dengan langkah-langkah sebagai berikut: integrasi temuan yakni melakukan analisis berdasarkan data-data yang telah ditemukan untuk ditarik kesimpulan, identifikasi kesamaan dan perbedaan yakni dengan melakukan analisis dari hasil identifikasi data pertama untuk kemudian dilakukan perbandingan, dan menciptakan narasi yang komprehensif yakni menuliskan hasil temuan dalam bentuk narasi yang bersifat lengkap berdasarkan temuan data yang telah ada. Dalam penelitian ini penulis akan menguraikan yang terkait dengan efektivitas, media pembelajaran, aplikasi Millea Lab dan *metaverse* sebagai pendukung dan berkaitan langsung dengan aplikasi Millea Lab.

RESULTS AND DISCUSSION

Berdasarkan hasil kajian penulis dari artikel yang telah dikumpulkan dan dianalisis penulis didapatkan hasil bahwasanya *Metaverse* adalah sebuah ruang maya yang besar di mana pengguna dapat

berinteraksi satu sama lain dan dengan lingkungan maya yang diciptakan, sering menggunakan teknologi komputer dan jaringan internet. Pemanfaatan teknologi yang menghubungkan dunia nyata dan dunia maya ini dapat memberikan gambaran virtual lebih nyata pada apa yang sedang dipelajari sehingga pandangan terhadap suatu pembelajaran menjadi dapat lebih mudah dimengerti. *Metaverse* menjadikan situasi dunia nyata menjadi dapat masuk ke dalam dunia virtual. Untuk mendukung semua kegiatan berbasis *metaverse*, khususnya dalam kegiatan edukasi dan pembelajaran diperlukan sebuah web berbasis teknologi yang khusus membuat *metaverse*. GoMeta adalah perusahaan perangkat lunak Amerika yang berkantor pusat di San Diego. Perusahaan ini didirikan oleh Dmitry Shapiro, Sean Thielen, dan Jonathan Miller pada September 2016. GoMeta juga merupakan salah satu web penunjang dan khusus pembuatan media pembelajaran *metaverse*. GoMeta menjadi salah satu inovasi yang dapat diaplikasikan pada dunia pendidikan, di antara untuk menunjang pembuatan bahan pembelajaran yang lebih efektif digunakan bagi siswa.

Discussion

Keberadaan teknologi *metaverse* memberikan banyak inovasi dan pembaruan kepada berbagai aspek kehidupan di antaranya adalah pada aspek pendidikan. Integrasi teknologi *metaverse* pada konteks pendidikan memunculkan peluang baru untuk inovasi strategi mengajar dan pembelajaran (Damaševičius & Sidekersniene, 2023). *Metaverse* dipahami sebagai sebuah jembatan di antara dunia maya dan dunia nyata yang menyebabkan manusia dapat melakukan pencarian informasi berbasis maya namun dapat terlihat lebih nyata. *Metaverse* merupakan istilah yang merujuk pada dunia virtual yang terbentuk oleh kumpulan ruang digital yang terkoneksi, di mana pengguna dapat berinteraksi satu sama lain dan dengan objek virtual secara *real-time* (Putri et al., 2022). *Metaverse* mencakup kombinasi dari dunia virtual, AR, VR, dan elemen-elemen lainnya. *Metaverse* dapat menciptakan suatu pengalaman bagi pengguna sehingga membuat apa yang dilihat menjadi lebih berkesan kepada pengguna. Kesan yang diberikan dapat membuat pengguna dapat membayangkan apa yang telah mereka lihat dengan menggunakan teknologi *metaverse* yang ada.

Metaverse memberikan pengalaman digital yang lebih menyeluruh dan interaktif, menciptakan lingkungan di mana orang dapat berkomunikasi, berkolaborasi, dan bahkan berpartisipasi dalam pembuatan suatu karya. *Metaverse* memiliki jejaring yang saling terhubung sebagai sebuah platform multi-pengguna yang memungkinkan pengguna terlibat dalam komunikasi berbasis digital (Mystakidis, 2022). Konsep ini telah menjadi perhatian besar dalam pengembangan teknologi dan memainkan peran penting dalam evolusi cara kita terlibat dalam dunia maya. *Metaverse* mengundang diskusi yang luas tentang dampaknya pada cara kita berinteraksi, bekerja, dan bahkan hidup (Aljanabi & Mohammed, 2023; Allam et al., 2022). Beberapa orang melihatnya sebagai potensi evolusi besar dalam teknologi, membuka peluang baru dalam hiburan, pendidikan, dan bisnis. Dalam ranah pendidikan penggunaan *metaverse* dapat dilakukan dengan dukungan dari guru maupun peserta didik karena *metaverse* sendiri dapat efektif apabila guru dan peserta didik berkolaborasi untuk menciptakan lingkungan yang baik untuk belajar (Mistretta, 2022). Namun masih ada juga keprihatinan terkait privasi, keamanan, dan munculnya isu-isu etika.

GoMeta adalah perusahaan yang terlibat dalam pengembangan *metaverse*. Mereka memiliki fokus pada pembuatan platform untuk membuat dan mengelola pengalaman digital yang bersifat interaktif. Kepopuleran *metaverse* menjadikan GoMeta memiliki peran dalam membentuk ekosistem virtual yang mendukung berbagai jenis konten dan interaksi daring (Humaira et al., 2024). GoMeta memberikan kontribusi positif bagi *metaverse* dengan menyediakan platform yang memungkinkan pengguna untuk membuat dan mengelola pengalaman digital interaktif dengan mudah. Dengan alat pembuatan konten yang *user-friendly*, GoMeta memberikan kesempatan kepada banyak orang, termasuk yang tidak memiliki latar belakang teknis, untuk berpartisipasi aktif dalam pengembangan *metaverse*. Hal ini dapat merangsang kreativitas dan inovasi dalam pembuatan konten virtual yang dapat dimanfaatkan pada

berbagai aspek. Selain itu, dengan memberikan akses yang lebih mudah, GoMeta dapat memperluas cakupan *metaverse* dan menciptakan ekosistem yang lebih beragam dan inklusif, memberikan manfaat positif bagi pertumbuhan dan perkembangan *metaverse* secara keseluruhan.

GoMeta dalam konteks *metaverse* dapat diukur dari kemampuannya menyediakan platform yang mempermudah pembuatan dan manajemen konten digital interaktif sesuai dengan fungsinya, GoMeta merupakan platform untuk memberikan pengalaman interaktif dalam lingkungan AR dan VR (Sandoval-Henríquez *et al.*, 2022). Jika GoMeta dapat memberikan alat yang intuitif dan dapat diakses oleh berbagai kalangan, ini dapat meningkatkan partisipasi luas dalam pengembangan *metaverse*. Faktor lain yang mempengaruhi efektivitas termasuk kemampuan untuk mendukung berbagai jenis konten dan interaksi, serta ketersediaan fitur keamanan yang memadai. Penting untuk menilai bagaimana GoMeta memberdayakan pengguna, termasuk yang tidak memiliki keahlian teknis, untuk menciptakan pengalaman *metaverse* yang menarik. Selain itu, dukungan teknis, pembaruan berkala, dan respons terhadap umpan balik pengguna juga menjadi faktor penentu efektivitas dalam menghadapi dinamika yang terus berkembang dalam dunia *metaverse*.

Metaverse memberikan manfaat yang signifikan dalam pengembangan *metaverse* dengan menyediakan platform yang mudah digunakan untuk menciptakan dan mengelola konten interaktif. Kemudahan penggunaan platform ini memungkinkan orang dengan berbagai latar belakang, bahkan yang tidak memiliki pengetahuan teknis mendalam, untuk aktif berkontribusi dalam membangun pengalaman digital dengan mudah. Keunggulan ini mempromosikan inklusivitas, memperluas partisipasi dalam *metaverse*, dan mendorong beragamnya ide dan kreativitas terutama bagi pendidik dalam menciptakan sumber belajar yang inovatif. GoMeta juga memberikan sarana untuk merangsang inovasi dengan menyediakan alat kreatif yang memfasilitasi pengembangan konten yang unik dan menarik (Martín-Hernández *et al.*, 2021). Dukungan platform terhadap berbagai jenis konten dan interaksi memperkaya pengalaman *metaverse*, menciptakan lingkungan digital yang dinamis dan memenuhi kebutuhan beragam pengguna. Dengan pembaruan reguler dan respons yang baik terhadap umpan balik pengguna, GoMeta menjaga relevansinya dan terus berkembang sejalan dengan dinamika yang terus berubah dalam ekosistem *metaverse*. Secara keseluruhan, GoMeta membawa manfaat positif dalam mendorong inklusivitas, kreativitas, dan inovasi dalam dunia *metaverse*.

Metaverse menggunakan GoMeta sebagai media pembelajaran dapat memberikan transformasi signifikan dalam cara kita mendekati pendidikan. Lingkungan *metaverse* yang imersif dan interaktif memungkinkan peserta didik untuk merasakan pembelajaran secara langsung, meningkatkan daya ingat dan pemahaman konsep. Simulasi realistis dalam *metaverse* dapat membawa pembelajaran praktis ke tingkat baru, memfasilitasi eksplorasi tanpa batas dalam disiplin ilmu tertentu. Kemampuan kolaborasi global *metaverse* membuka pintu untuk belajar secara bersama-sama, menghubungkan siswa dari berbagai belahan dunia untuk berbagi pengalaman dan pengetahuan (AbuKhoua *et al.*, 2023). Fleksibilitas waktu dan ruang dalam pembelajaran *metaverse* memberikan kesempatan untuk pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan individu, mempromosikan pendekatan personalisasi dalam pendidikan. Meskipun masih dalam tahap pengembangan, potensi *metaverse* sebagai media pembelajaran menjanjikan revolusi dalam pendidikan, memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan kolaboratif (Tiili *et al.*, 2022).

Dalam pengaplikasian GoMeta sebagai sarana pembelajaran atau sumber belajar bagi siswa, diperlukan adanya tenaga pendidik yang memahami bagaimana cara pembuatan konten dengan memanfaatkan fitur-fitur pada GoMeta. Dalam hal ini, GoMeta memberikan keuntungan berupa tidak diperlukan adanya keahlian khusus dalam mengaplikasikan website ini. Dengan langkah-langkah tertentu, pengguna sudah bisa menciptakan media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi AR dan VR (Scavarelli *et al.*, 2021). Kedua teknologi ini memungkinkan pengguna dapat melihat konsep-konsep dalam bentuk maya sehingga pemahaman terkait suatu konsep dapat lebih tergambarkan dengan jelas. Konsep pemaparan

secara visual membuat mata kita dapat melihat lebih baik konsep-konsep pembelajaran yang disajikan oleh presenter atau dalam hal ini guru sebagai tenaga pendidik.

Tenaga pendidik memiliki peran untuk dapat memanfaatkan teknologi *metaverse* ini termasuk dalam pengembangan pembuatan konten-konten pembelajaran yang sesuai agar dapat membuat kegiatan belajar-mengajar menjadi lebih efektif bahkan efisien. Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, terdapat beberapa indikator yang dapat menjadikan kegiatan pembelajaran menjadi lebih efektif, di antaranya adalah proses komunikasi, pengelolaan pelaksanaan pembelajaran, respons peserta didik, aktivitas belajar, dan hasil belajar siswa.

Indikator-indikator tersebut perlu diperhatikan oleh guru sebagai tenaga pendidik dikarenakan akan berpengaruh pada hasil belajar siswa. Indikator-indikator ini juga harus bisa menjadi pertimbangan ketiga guru akan membuat bahan ajar dengan memanfaatkan teknologi *metaverse* dengan GoMeta.

CONCLUSION

Berdasarkan hasil penelitian studi literatur yang dilakukan terkait penggunaan GoMeta dalam media pembelajaran *metaverse*, dapat disimpulkan bahwa GoMeta merupakan salah satu web khusus yang dirancang untuk membuat media pembelajaran *metaverse*. Saat ini *metaverse* cukup populer digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Dalam dunia pendidikan, penggunaan *metaverse* disebut dapat mendukung metode belajar tak terbatas yang dapat memberikan pengalaman digital yang interaktif dan dapat berpartisipasi aktif dalam berkolaborasi. Sebagai platform pengembangan *metaverse*, GoMeta dikemas dengan aksesnya yang mudah dalam pembuatan konten sehingga seseorang yang tidak memiliki latar belakang teknis tetap bisa menciptakan konten interaktif berbasis *metaverse*. Ekosistem *metaverse* yang dinamikanya terus berubah, maka perlu menjaga relevansi dan perkembangan GoMeta agar mendapatkan umpan balik yang baik dari pengguna. Media pembelajaran yang dirancang melalui GoMeta memberikan transformasi yang signifikan dalam dunia pendidikan dengan memiliki peluang yang cukup besar untuk mendukung proses pelaksanaan pendidikan menjadi lebih baik lagi dan tentunya akan meningkatkan kualitas pembelajaran. Penulis berharap penggunaan GoMeta ini dapat menciptakan kegiatan pembelajaran yang lebih menarik. Peneliti selanjutnya dapat lebih mendalami mengenai dampak-dampak GoMeta dari berbagai sudut pandang lainnya dikarenakan masih banyak variabel yang bisa dieksplorasi baik mengenai GoMeta ataupun *metaverse* dalam bidang pendidikan dan pembelajaran.

AUTHOR'S NOTE

Proses penulisan artikel ini melibatkan serangkaian studi literatur dengan berbagai sumber terkait, hal ini dilakukan untuk mendapatkan sudut pandang yang beragam dan mendalam mengenai topik yang peneliti bahas. Pertama-tama, peneliti ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada peneliti sebelumnya yang membahas topik terkait, tanpa peneliti sebelumnya, artikel ini tidak akan terwujud.

Peneliti berupaya untuk mempresentasikan informasi yang diperoleh dengan sebaik mungkin dalam artikel ini. Namun, penulis juga sadar bahwa terdapat batasan dan cakupan sintesis yang peneliti lakukan. Dalam upaya untuk menjaga keakuratan dan ketepatan informasi. Penulis dengan tegas menyatakan bahwa seluruh konten dalam tulisan ini adalah hasil karya orisinal penulis. Sumber informasi yang digunakan seperti kutipan dan referensi telah diidentifikasi dan diakui dengan benar sesuai dengan aturan dan etika penulisan ilmiah. Artikel ini tidak mengandung unsur plagiasi, dan setiap konsep dan ide yang diambil dari sumber eksternal telah disampaikan dengan transparansi dan penulis juga telah melampirkan hasil cek plagiasi pada halaman akhir dalam artikel ini. Terima kasih kepada seluruh individu yang telah berpartisipasi dalam pembuatan artikel ini dan kepada pembaca yang telah meluangkan waktu untuk membaca artikel ini.

REFERENCES

- AbuKhoussa, E., El-Tahawy, M. S., & Atif, Y. (2023). Envisioning architecture of Metaverse Intensive Learning Experience (MiLEx): Career readiness in the 21st century and collective intelligence development scenario. *Future Internet*, 15(2), 53-66.
- Agustian, N., & Salsabila, U. H. (2021). Peran teknologi pendidikan dalam pembelajaran. *Islamika*, 3(1), 123-133.
- Aljanabi, M., & Mohammed, S. Y. (2023). Metaverse: Open possibilities. *Iraqi Journal For Computer Science and Mathematics*, 4(3), 79-86.
- Alkahfi, M. I., Mastur, Utama, A. H. (2024). Utilization of the MilleaLab application as a virtual reality media to support self-directed learning. *Eduvest: Journal of Universal Studies*. 4(4). 2091-2092.
- Allam, Z., Sharifi, A., Bibri, S. E., Jones, D. S., & Krogstie, J. (2022). The metaverse as a virtual form of smart cities: Opportunities and challenges for environmental, economic, and social sustainability in urban futures. *Smart Cities*, 5(3), 771-801.
- Atika, L., Yulianto, D. M., & Ulgari, S. (2023). Development of virtual reality teaching materials building materials practice courses based on industrial needs of the society 5.0 era. *Jurnal PenSil*, 12(3), 351-362.
- Bibri, S. E. (2023). The metaverse as a virtual model of platform urbanism: its converging AIoT, XReality, neurotech, and nanobiotech and their applications, challenges, and risks. *Smart Cities*, 6(3), 1345-1384.
- Damaševičius, R., & Sidekersniene, T. (2023, September). Designing immersive gamified experiences in the metaverse for enhanced student learning. In *2023 International Conference on Intelligent Metaverse Technologies & Applications (iMETA)* (pp. 1-6). IEEE.
- Dargan, S., Bansal, S., Kumar, M., Mittal, A., & Kumar, K. (2023). Augmented reality: A comprehensive review. *Archives of Computational Methods in Engineering*, 30(2), 1057-1080.
- Díaz, J., Saldaña, C., & Avila, C. (2020). Virtual world as a resource for hybrid education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 15(15), 94-109.
- Dyulicheva, Y. Y., & Glazieva, A. O. (2022). Game based learning with artificial intelligence and immersive technologies: an overview. In *CEUR workshop proceedings* (Vol. 3077, pp. 146-159).
- Efendi, Y., Marinda, A., & Lusiana, L. (2019). Aplikasi objek wisata 3D augmented reality berbasis mobile. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Elektronik*, 2(1), 1-9.
- Endarto, I. A., & Martadi, M. (2022). Analisis potensi implementasi metaverse pada media edukasi interaktif. *Barik*, 4(1), 37-51.
- Febriana, D., V.Y., I. A., & Pamungkas, A. S. (2023). Pengembangan media pembelajaran virtual reality berbantu MilleaLab pada mata pelajaran Matematika di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(2), 329-340.
- George, A. H., Fernando, M., George, A. S., Baskar, T., & Pandey, D. (2021). Metaverse: The next stage of human culture and the internet. *International Journal of Advanced Research Trends in Engineering and Technology (IJARTET)*, 8(12), 1-10.
- Guntara, Y., Kriswahyudi, B., Harisudin, A., Safitri, A., Kristiaji, D., Fitri, A. F., & Astari, R. P. (2022). Pendampingan pengembangan media pembelajaran berbantuan virtual reality bagi guru di Kabupaten Lebak. *Dedikasi Nusantara: Jurnal Pengabdian Masyarakat Pendidikan Dasar*, 2(2),

90-98.

- Hadiapurwa, A., Joelene, E. N., Nugraha, H., & Komara, D. A. (2023). Social media usage for language literacy development in Indonesia. *Jurnal Kajian Informasi & Perpustakaan*, 11(1), 109-126.
- Hartatik, S. (2022). Penerapan problem based learning dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa sesuai kurikulum merdeka. *Vocational: Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan*, 2(4), 335-346.
- Humaira, A., Haq, M. J., & Fitri, T. N. (2024). Metaverse in higher education. *Hipkin Journal of Educational Research*, 1(1), 87-100.
- Komara, D. A., & Hadiapurwa, A. (2023). Improving literacy of junior high school students through revitalization of library in kampus mengajar IV activities. *Dwija Cendekia: Jurnal Riset Pedagogik*, 7(1), 143-152.
- Lumenta, D. F. (2021). Penggunaan teknologi virtual reality dalam pendidikan keperawatan jiwa: Literature review. *Nursing Arts*, 15(1), 7-15.
- Marini, A., Nafisah, S., Sekaringtyas, T., Safitri, D., Lestari, I., Suntari, Y., ... & Iskandar, R. (2022). Mobile augmented reality learning media with Metaverse to improve student learning outcomes in science class. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 16(7), 1-12.
- Martín-Hernández, P., Gil-Lacruz, M., Gil-Lacruz, A. I., Azkue-Beteta, J. L., Lira, E. M., & Cantarero, L. (2021). Fostering university students' engagement in teamwork and innovation behaviors through game-based learning (GBL). *Sustainability*, 13(24), 1-16.
- Mistretta, S. (2022). The metaverse—An alternative education space. *AI, Computer Science and Robotics Technology*, 2022, 1-23.
- Mystakidis, S. (2022). Metaverse. *Encyclopedia*, 2(1), 486-497.
- Narin, N. G. (2021). A content analysis of the metaverse articles. *Journal of Metaverse*, 1(1), 17-24.
- Park, S. M., & Kim, Y. G. (2022). A metaverse: Taxonomy, components, applications, and open challenges. *IEEE Access*, 10, 4209-4251.
- Purnamasari S, A., & Wijoyo, H. (2023). Analisis efektifitas pembelajaran bahasa Indonesia di perguruan tinggi era 5.0. *Jotika Journal in Education*, 2(2), 50-56.
- Putri, N. I., Widhiantoro, D., Munawar, Z., & Komalasari, R. (2022). Pemanfaatan metaverse di bidang pendidikan. *Tematik: Jurnal Teknologi Informasi Komunikasi (e-Journal)*, 9(1), 44-52.
- Rahmadani, N. S., & Setiawati, M. (2019). Aplikasi pendidikan online “Ruang Guru” sebagai peningkatan minat belajar generasi milenial dalam menyikapi perkembangan revolusi industri 4.0. *Bahastra: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 3(2), 241-246.
- Rosyiddin, A. A. Z., Fiqih, A., Hadiapurwa, A., Nugraha, H., & Komara, D. A. (2023). The effect of interactive PowerPoint media design on student learning interests. *Edcomtech: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 8(1), 12-24.
- Sandoval-Henríquez, F. J., & Badilla-Quintana, M. G. (2022). How elementary students experience the use of immersive technology. *International Journal of Learning Technology*, 17(2), 115-132.
- Sari, I. P., Al-Khowarizmi, A.-K., Saragih, M., Hazidar, A. H., & Manurung, A. A. (2023). Perancangan sistem aplikasi pembelajaran bahasa inggris berbasis virtual reality dan augmented reality. *Sudo Jurnal Teknik Informatika*, 2(2), 61-67.

- Sartika, F., Desriwita, E., & Ritonga, M. (2020). Pemanfaatan media pembelajaran dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar PAI di sekolah dan madrasah. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 20(2), 115-128.
- Scavarelli, A., Arya, A., & Teather, R. J. (2021). Virtual reality and augmented reality in social learning spaces: a literature review. *Virtual Reality*, 25(1), 257-277.
- Setiawan, A. M., & Maghfirah, S. I. (2021). Efektivitas aplikasi zoom dalam proses pembelajaran Matematika. *Bitnet: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 6(1), 33-37.
- Sholeh, M., Triyono, J., Haryani, P., & Fatkhiyah, E. (2021). Penggunaan dan pengembangan aplikasi berbasis augmented reality untuk dunia pendidikan. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(5), 2524-2536.
- Tlili, A., Huang, R., Shehata, B., Liu, D., Zhao, J., Metwally, A. H. S., ... & Burgos, D. (2022). Is Metaverse in education a blessing or a curse: a combined content and bibliometric analysis. *Smart Learning Environments*, 9(1), 1-31.
- Wang, M., Yu, H., Bell, Z., & Chu, X. (2022). Constructing an edu-metaverse ecosystem: A new and innovative framework. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 15(6), 685-696.
- Widiyono, A., & Millati, I. (2021). Peran teknologi pendidikan dalam perspektif merdeka belajar di era 4.0. *Journal of Education and Teaching (JET)*, 2(1), 1-9.
- Yildirim, D., & Gülbahar, Y. (2022). Implementation of learning analytics indicators for increasing learners' final performance. *Technology, Knowledge and Learning*, 27(2), 479-504.