

**VIRTUAL REALITY (VR) DALAM PENDIDIKAN: STRATEGI MENYONGSONG
PENDIDIKAN MASA DEPAN DI ERA METAVERSE**

Nur Adi Supriyantomo¹, Rizqi Tsalats Fauzan²
adinuradiyy@upi.edu¹, rizqitsalatsfauzan@upi.edu²
Universitas Pendidikan Indonesia

ABSTRAK

Penerapan teknologi yang semakin berkembang, termasuk metaverse, dalam bidang pendidikan dapat secara signifikan meningkatkan kualitas pendidikan yang berkelanjutan. Metaverse memiliki potensi besar untuk mengubah interaksi sosial manusia secara mendalam, namun juga membawa dampak positif dan negatif serta berbagai tantangan yang kompleks. Penggunaan metaverse bisa mempengaruhi komunikasi manusia dengan dunia nyata, sehingga pendidikan perlu menjadi wadah yang efektif dalam mendorong sosialisasi positif meskipun terdapat batasan tertentu. Lembaga pendidikan dapat menerapkan evaluasi teknologi secara menyeluruh sebagai solusi inovatif untuk mengubah metode pembelajaran dan mempersiapkan generasi yang siap menghadapi perkembangan teknologi di masa depan. Implementasi sistem Personal-Appeals dan dorongan kuat untuk bersosialisasi mencerminkan pemahaman mendalam akan urgensi serta pentingnya penerapan teknologi dalam pendidikan, yang dapat memberikan dampak luas dan signifikan bagi banyak orang.

Kata Kunci: Teknologi, Pendidikan, Metaverse, Kualitas, Banding-Pribadi.

ABSTRACT

The application of advancing technology, including the metaverse, in the field of education can significantly enhance the quality of sustainable education. The metaverse has great potential to deeply transform human social interaction, but it also brings both positive and negative impacts along with various complex challenges. The use of the metaverse can affect human communication with the real world; thus, education needs to be an effective platform for promoting positive socialization despite certain limitations. Educational institutions can comprehensively implement technology evaluations as an innovative solution to transform teaching methods and prepare generations to face future technological advancements. The implementation of personal appeals systems and strong encouragement for socialization reflect a deep understanding of the urgency and importance of applying technology in education, which can have a broad and significant impact on many people.

Keywords: Technology, Education, Metaverse, Quality, Personal-Appeals.

PENDAHULUAN

Transisi kini kian dirasakan oleh setiap elemen di dunia, tak terkecuali mereka yang masih anak-anak hingga yang dewasa. Transisi yang disebut ialah transformasi beraneka alat elektronik, tentu yang di dalamnya ada keterlibatan atas kemajuan teknologi. Perlu diketahui, secara perlahan teknologi telah memasuki era society 5.0. Pada dasarnya, banyak sekali pemakaian teknologi di dalamnya berupa pengaruh kecerdasan buatan/Artificial Intelligence (AI) dan Metaverse atas terciptanya alat Virtual Reality (VR) (Herlambang et al., 2023). Kecerdasan buatan tentu memiliki banyak sekali dampak positif dan negatif yang diantaranya terdapat hal keseharian yang semakin dimudahkan, terutama dalam lingkungan pendidikan yang memang menjadi urgensi kecerdasan buatan di Indonesia hingga menjadi fokus utama (Yulianti et al., 2023). Penerapannya yang membutuhkan responsi atas evaluasi gaya belajar siswa, dengan ini mengalami pendekatan karakter, kelemahan, dan kelebihan siswa. Metode tersebut biasa disebut pedagogik, dengan cara pengajar mencoba memahami perspektif para muridnya yang memiliki pola belajar berbeda-beda (Herlambang et al., 2023).

Metaverse merupakan suatu gambaran atas peralihan dunia nyata, dengan implementasinya ke dalam dunia virtual tanpa mengesampingkan kebutuhan sekaligus pengalaman-pengalaman yang sering di dapat di dunia nyata. Oleh sebabnya, perlu dibatasi dalam segala hal penggunaannya yang sangat rentan dalam ruang virtual tersebut. Tentu tidak lain, dengan kehadirannya sangat menimbulkan berbagai pro dan kontra di berbagai elemen dan dengan cara pandang yang beragam (Herlambang et al., 2023). Berkaitan dengan hal tersebut, yakni batasan yang dimaksud perlu adanya sosialisasi atas pedoman pemakaian bagi penggunanya. Sosialisasi atau bahkan dalam bentuk teks pedoman, menjadi hal penting yang digaribawahi yakni tingkat multiliterasi. Multiliterasi dipengaruhi besar oleh lingkup pendidikan, karena pendidikan harus berorientasi terhadap visi dan misi atas kompetensi literasi para siswanya. Esensi pelaksanaannya sangat memiliki nilai terhadap diri siswa dengan tingkat kesiapan melalui beragam kemampuannya, diantaranya berfikir kritis, berkomunikasi, dan literasi informasi (Hendriyani et al., 2019).

Dampak literasi yang dihasilkan juga sangat berpengaruh terhadap pola belajar, terutama kepada hal motivasi belajar hingga mencapai sebuah penghargaan di kelas. Literasi yang dilakukan atas urgensi realisasi dari Virtual Reality (VR)/Augmented Reality (AR), dan signifikan berbeda pada statistik pengaruh VR/AR terhadap motivasi hingga mendapatkan penghargaan di kelas. Siswa mengalami perbedaan pada statistik tersebut yang tidak jauh penyebabnya yaitu, lingkup pertemanan dan pengulangan pembelajaran sebelum mencapai kelas selanjutnya (Kul et al., 2022). Lingkup pertemanan atas komunikasi yang terjadi juga disebut sebagai sistem Personal-Appeals, pengaplikasiannya sangat efektif dalam sebuah lingkaran pertemanan. Sebagai hal yang penting, dengan cara melakukan pembelajaran berbasis proyek sangat bernilai besar dalam mengembangkan kemampuan di segala aspek. Tingkat pengerjaannya yang begitu kompleks dengan tetap memerhatikan standar kapabilitas siswanya, dengan ini terwujudnya beberapa hal yakni siswa menjadi belajar atas masalah yang diberikan, bagaimana siswa mengeluarkan ide-ide yang inovatif untuk menyelesaikan masalah, konsep yang digunakan, dan besaran tantangan di dalam interaksi komunikasi kelompok antar satu anggota dengan anggota yang lain (Hendriyani et al., 2019).

Tujuan pembelajaran melalui pendidikan juga menimbulkan persepsi, dan hal yang penting ialah akhlak atau perilaku siswanya. Melalui literasi sekaligus pengalamannya, siswa dapat menyampaikan berbagai persepsi. Tentu ini menjadi momentum bagi para petinggi yang memiliki kewenangan besar atas terlaksananya kemajuan tingkat literasi di lingkup pendidikan, sebab melalui pendidikan dapat

melahirkan para generasi di masa depan yang lebih siap memimpin segala permasalahan di Indonesia. Pendidikan menjadi salah satu sektor yang sangat fundamental untuk melahirkan norma dan etika atas manusia sebagai subjeknya, dan tentu menjadi pemikiran jangka panjang untuk menjalankannya (Abidin et al., 2023).

Tantangan dan peluang atas hasil realisasi yang telah berjalan nanti oleh beberapa petinggi yang memiliki kewenangan akan dialami, dan tidak bisa dihindari. Sistem pendidikan harus dapat dirubah secara signifikan berdasarkan prinsip-prinsip di setiap zamannya seperti transformatif, dan memandang pemahaman esensi dan urgensi di dalamnya. Pendidikan tidak menjadi peran mengembangkan intelektualitas saja, tetapi dapat membangun karakter para muridnya yang lebih dapat merasionalisasikan pentingnya idealis dan realistis atas setiap transformasi yang nanti akan terjadi di berbeda kesempatan (Herlambang et al., 2023). Berkaitan dengan besarnya kesempatan transformasi yang tidak dapat diperkirakan, maka kesiapan itu perlu dibangun lebih awal. Inovasi-inovasi yang telah dicoba kembangkan sekaligus diinterpretasikan menjadikan metaverse hal yang efisien dan efektif, sebab pola dan gaya belajar yang beranjak beda. Gaya belajar klasik yang menerapkan seorang pengajar terdapat dalam satu ruang dengan muridnya, menjadikan beberapa murid mudah bosan karena berlaku cara belajar hanya secara satu arah atau monoton (Pramesti et al., 2022).

Penerapan Virtual Reality (VR) dianggap efektif dan efisien, melalui cara atau gaya belajar yang tidak terbatas oleh skala ruang dan waktu. Jika melihat potensinya yang begitu besar, pengaplikasian gaya belajar tersebut juga sangat dipakai ketika pandemik. Pada tahun 2020, masyarakat di seluruh penjuru negara sangat mewaspadai akan masa-masa pandemik tersebut. Kejadian akan virus COVID-19 pada masa itu sangat menjadi pusat perhatian dalam penanganannya hingga hal antisipasi agar tidak menular kepada lingkungan keluarga hingga diri sendiri. Antisipasi yang dimaksud banyak sekali bentuknya, salah satunya ialah menerapkan kontak fisik atau bahkan bertatap muka sekalipun, karena dengan berbagai potensi yang dimiliki dari segala arah sangat besar. Anjuran atas antisipasi yang dilakukan hingga dilakukan dan diterapkan di lingkungan pendidikan, dampaknya yang memengaruhi peserta didik harus merasakan pengalaman pahitnya belajar jarak jauh. Oleh sebab itu, mekanisme jarak jauh sangat efisien dengan penerapan teknologi virtual reality (Ariatama et al., 2021).

Pengembangan dan penerapan media pembelajaran berbasis teknologi informasi layaknya Virtual Reality sangat menjadi pusat perhatian, dan sekaligus menjadi penyebab diadakannya transformasi digital ini. Tak jarang, para pendidik pun lebih memilih melaksanakan transformasi ini dengan kemudahan dan aksesnya yang tidak dibatasi hingga sangat mudah ditemukan dan tersampaikan. Melalui media pembelajaran ini menjadi semangat baru, baik dari sisi pendidik hingga tersampaikan ke peserta didik. Sampailah kepada titik penerapannya yang tidak dirasakan di satu bidang keilmuan, tetapi banyak dan menjalar hingga diantaranya di bidang kesenian, perfilman, dan keagamaan (Ariatama et al., 2021).

Bentuk pengembangan visualisasi yang didukung oleh virtual reality menjadikan urgensi penggunaannya yang dapat dirasakan oleh berbagai kalangan usia, mulai 10 – 45 tahun. Melalui proses pendekatannya yang tidak dibatasi jarak dan waktu, hingga pengalaman yang didapati sangat membuat nyata. Hal inilah yang membuat virtual reality menjadi kesempatan yang berbeda, dan dengan tingkat ketertarikan dan antusias yang sangat berbeda (Ariatama et al., 2021). Meskipun banyak orang yang berbeda pendapat tentang apa arti dunia metaverse/virtual reality, satu hal pasti bahwa itu akan terjadi di masa akan datang, dan harus siap secepat mungkin untuk itu. Sejarah peradaban manusia menghadapi tantangan dengan munculnya metaverse, terutama bagi kehidupan manusia yang melihat agama dan moral sebagai bagian pedoman dunia yang

diciptakan manusia. Khususnya terkait kemungkinan munculnya era metaverse, yang memiliki kemampuan yang efektif dan efisien untuk mengontrol dorongan dan arah pendidikan di masa depan. Perkembangan teknologi metaverse dapat signifikan memengaruhi proses pembelajaran secara negatif maupun positif, hingga penggunaan teknologi digital dalam pendidikan mendapat tanggapan positif dan negatif (Herlambang et al., 2023).



Gambar 1. Penerapan VR Bidang Agama (sumber: TikTok)

METODE

Metode yang digunakan dalam kajian ini ialah metodi studi literatur (literature research) dan studi kepustakaan (library research). Adapun penerapan metode yang dilakukan untuk mengkaji sekaligus menganalisis permasalahan dengan merasionalisasikan hal-hal penting agar dapat menjadi prioritas pembahasan di dalamnya. Pada proses pengkajiannya juga mendapati berbagai sumber dari banyaknya literasi yang diterapkan, yakni jurnal, dan buku yang relevan atas topik yang diangkat sehingga menguatkan esensi dan urgensi penulisan atas analisis dan kajian yang dilakukan. Selain itu, proses analisis objektif dengan tetap mencantumkan berbagai perspektif ahli atau bahkan penulis jurnal terkait strategi penerapan virtual reality dalam lingkungan pendidikan. Melalui penggabungan metode studi literatur dan studi kepustakaan, dapat lebih mudah mencari dampak hingga realisasi solutif.

PEMBAHASAN

Sekarang kita berada di era Society 5.0, merupakan gambaran kondisi masyarakat yang sudah terikat dengan teknologi. Teknologi menciptakan budaya non-material lebih dari sekadar alat secara sosiologis. Cara manusia berfikir akan berubah seiring perkembangan teknologi kelompok tersebut (Al Kansa et al., 2023).

Pengaruh Kemajuan Teknologi Terhadap Pola Hidup Manusia

Pengaruh Teknologi pada Pola Hidup Manusia dalam Bidang Sosial Budaya

Teknologi telah mengubah alam, sosial dan budaya ini. Contohnya, petani di zaman dulu masih menggunakan tenaga kerbau untuk membajak sawah, tetapi zaman sekarang, dengan adanya teknologi, para petani sudah menggunakan traktor untuk membajak sawah. Melalui metode kontemporer, menjadi mudah untuk berkomunikasi dengan seseorang tanpa menggunakan kertas seperti sebelumnya. Sedangkan, ada konspirasi bahwa pakaian meningkatkan hal keseharian tentang gaya hidup yang menaikkan status kesadaran sosial dan bahasa yang mendorong inovasi dan kreativitas (Al Kansa et al., 2023).

Pengaruh Teknologi pada Pola Hidup Manusia dalam Bidang Politik

Penerapannya sebagai konsekuensi dari kemajuan teknologi. Saat ini, masyarakat dapat mengakses semua hal, termasuk informasi politik, berkat kemajuan teknologi. Beberapa gambarannya ialah manfaat model strategi kampanye yang memudahkan pemerintah untuk tersampainya kebijakan kepada masyarakat, mudahnya akses mencari sumber informasi yang mampu meningkatkan hubungan diplomatik, dan kemudahan mengetahui calon pemilih untuk meningkatkan kerjasama antardaerah. Terakhir, kesadaran politik yang meningkat tinggi memungkinkan masyarakat untuk memeriksa dan mengkritik kebijakan. Pemerintah adalah bagian dari negara, jadi jika dijalankan secara jujur dan bersih, tentunya akan mendapat tanggapan yang baik dari rakyat (Al Kansa et al., 2023).

Pengaruh Teknologi pada Pola Hidup Manusia dalam Bidang Pendidikan

Pendidikan modern dipengaruhi oleh teknologi digital. Teknologi informasi dan komunikasi memungkinkan pembelajaran menjadi lebih efektif dan menarik bagi siswa (Al Kansa et al., 2023).

Dampak Negatif

Terlepas dari fakta bahwa teknologi memiliki banyak manfaat bagi manusia, kemajuan teknologi juga dapat memiliki dampak negatif pada aspek sosial dan budaya. Salah satu contoh dampak negatif dari kemajuan teknologi adalah dampak pada keluarga, yang terpapar teknologi mengalami kehilangan hubungan keluarga. Selain itu, konsekuensi negatif lainnya ialah kebiasaan masyarakat seperti gotong royong dan tolong-menolong mulai hilang. Pola interaksi manusia telah berubah. Persaingan mesin dengan pekerja, yang menghasilkan lebih banyak pengangguran yang pekerjaannya digantikan oleh mesin atau robot, dan ketergantungan pada teknologi kontemporer yang mengurangi kemampuan alami manusia (Al Kansa et al., 2023).

Kualitas dan Ketertarikan Penerapan Teknologi VR

Virtual Reality (VR) masih mahal, dengan harga berkisar antara ratusan ribu hingga jutaan rupiah tergantung pada merek dan kualitasnya. Dengan cara yang sama, perangkat khusus yang terdiri dari beberapa komponen yang saling berhubungan tidak dapat bekerja dengan baik ketika salah satu komponennya rusak. Akibatnya, karena wilayah Indonesia yang luas dan terdiri dari kepulauan membutuhkan jaringan internet yang memadai untuk menjalankan pembelajaran virtual, siswa yang tinggal di wilayah perkotaan hanya dapat menikmati pembelajaran berbasis realitas virtual (VR). Ini pasti menjadi tantangan tersendiri untuk menggunakan realitas virtual sebagai alat pembelajaran, terutama ketika melakukan pembelajaran di daerah terpencil, terdepan, dan terluar negeri (Arsadhana et al., 2022).

Virtual Reality (VR) yang digunakan dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Ini karena VR dikemas dengan cara yang menarik, sehingga siswa lebih tertarik, mengurangi kebosanan, dan memperoleh pemahaman yang lebih cepat tentang materi pelajaran. Generasi Z berkontribusi besar pada peluncuran virtual reality (VR) sebagai media pembelajaran. Generasi Z juga disebut "generasi digital" sebab hubungannya dengan teknologi digital. Generasi Z harus terlibat secara aktif dalam pembangunan, terutama di bidang pendidikan, dengan mengutamakan prinsip pembangunan berkelanjutan dan SDGs yang mengedepankan prinsip peningkatan dan tidak terbatas oleh jarak dan waktu. Generasi Z diharapkan dapat mengubah teknologi VR menjadi alat yang mudah digunakan sehingga dapat diakses dari banyak kalangan usia di Indonesia (Arsadhana et al., 2022).

Transformasi Penggunaan Virtual Reality (VR)

Pada beberapa tahun terakhir, virtual reality (VR) telah menjadi teknologi yang sangat diminati, terutama di bidang pendidikan (Kurdi, 2021). Terwujudnya

Transformasi Digital Berbasis Kearifan Lokal ialah suatu gabungan atas warisan budaya yang berlimpah dengan langkah inovatif. Memahami serta memanfaatkan kearifan lokal di zaman komputer dan internet sekarang lebih penting daripada sekedar tradisi secara strategis. Meskipun demikian, transformasi digital dapat terjadi di banyak bidang dan industri, termasuk bisnis, pendidikan, kesehatan, dan pemerintahan. Misalnya, sektor pendidikan mengalami transformasi digital, yang biasanya mencakup penggunaan teknologi untuk proses pembelajaran online (Al-Khozaini et al., 2024).

Tren Terbaru atas Kemajuan Aplikasi VR untuk Pendidikan

Perkembangan ini telah mengubah cara guru berinteraksi dengan siswa mereka, yang menghasilkan pengalaman belajar yang lebih mendalam, dan mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam pendidikan. Banyak aplikasi pendidikan virtual saat ini menyediakan berbagai pengalaman interaktif dan mendalam dalam berbagai disiplin ilmu, seperti laboratorium sains virtual, reenactment sejarah, simulasi pembelajaran bahasa, dan lain-lain (Kurdi, 2021).

Tujuan utama aplikasi VR adalah untuk memastikan bahwa siswa memiliki akses ke pengalaman yang menarik dan relevan yang sejalan dengan tujuan kurikulum. Dengan menggabungkan elemen virtual dengan lingkungan dunia nyata, teknologi ini membuat pengalaman belajar yang unik dan terpadu. Guru dapat membuat lingkungan pembelajaran yang interaktif dan dinamis di mana siswa dapat berinteraksi dengan objek atau karakter virtual yang ada di dunia nyata melalui penggabungan virtual reality (VR) dan augmented reality (AR) (Kurdi, 2021).

Faktor Peluang dan Tantangan Implementasi VR

Virtual reality (VR) memberikan pengalaman yang mendalam dan interaktif yang menarik perhatian siswa dan membuat pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan. Dengan membuat siswa berada dalam lingkungan virtual, VR menumbuhkan rasa ingin tahu, mendorong eksplorasi, dan mendorong partisipasi aktif. Pada akhirnya, VR membantu siswa lebih memahami pelajaran. Selain itu, teknologi realitas virtual memungkinkan pengajaran yang berfokus pada pengalaman langsung yang autentik. Siswa dapat terlibat dalam situasi yang disimulasikan dari dunia nyata, berinteraksi dengan karakter virtual, atau menjelajahi lokasi sejarah secara virtual. Jenis pengalaman ini jauh melampaui apa yang bisa diberikan oleh buku teks saja; memberikan siswa kesempatan untuk mengembangkan pemahaman yang lebih dalam terhadap materi, menerapkan pengetahuan dalam konteks situasi nyata, serta meningkatkan kemampuan mereka dalam pemecahan masalah dan berpikir kritis (Kurdi, 2021).

Ketika menghadapi tantangan terkait dengan penerapan teknologi realitas virtual (VR), biaya dan aksesibilitas menjadi faktor utama yang perlu dipertimbangkan. Penggunaan teknologi VR dapat menjadi mahal, terutama jika mempertimbangkan investasi yang diperlukan dalam perangkat keras, perangkat lunak, dan pembuatan konten khusus. Kendala anggaran mungkin menjadi hambatan dalam mengadopsi VR di lingkungan pembelajaran. Selain itu, sistem VR memerlukan pemeliharaan berkala, pembaruan perangkat lunak, dan perbaikan masalah teknis yang dapat menambah biaya dan waktu. Pentingnya koneksi internet yang stabil juga tidak boleh diabaikan untuk memastikan pengalaman VR yang lancar. Di samping itu, desain dan pengembangan konten VR yang sesuai dengan standar kurikulum dan tujuan pembelajaran dapat memakan waktu dan sumber daya yang signifikan (Kurdi, 2021).

Persepsi Kalangan Mahasiswa dengan Media VR

Dalam konteks era Revolusi Industri 4.0, tulisan ini mengeksplorasi penerapan media Realitas Virtual (VR) dalam proses pembelajaran, terutama dalam menghadapi dinamika Revolusi Industri 4.0 yang didominasi oleh kecerdasan buatan (AI) dan robotika. Penelitian ini menitikberatkan pada kemampuan media VR untuk beradaptasi

dengan lingkungan yang ditandai oleh perkembangan AI dan robotika, sambil tetap mempertimbangkan aspek-aspek instruksional yang penting untuk mencapai tujuan pembelajaran (Zulfikasari et al., 2021).

Dalam konteks pembelajaran, strategi belajar menggunakan metaverse telah terbukti efektif. Penggunaan teknologi metaverse, seperti VR dan AR, mampu meningkatkan daya tarik dan interaktivitas dalam pembelajaran. Mahasiswa dapat bekerja sama dalam proyek-proyek yang melibatkan pembuatan dan eksplorasi lingkungan virtual, memungkinkan mereka untuk berkolaborasi dalam menyelesaikan tugas-tugas yang kompleks dan menerapkan konsep-konsep yang dipelajari dalam konteks praktis. Metaverse juga memfasilitasi mahasiswa untuk melakukan simulasi dan praktik dalam lingkungan virtual. Dosen dapat mengadakan kuliah interaktif di metaverse, menggunakan avatar mereka untuk berkomunikasi dengan mahasiswa dan menjelaskan konsep-konsep secara visual. Selain itu, mahasiswa juga dapat berinteraksi dengan dosen dan sesama mahasiswa melalui fitur-fitur seperti obrolan suara dan video (Yulianti et al., 2023).

Gambaran Penerapan VR di Berbagai Bidang

Penerapan VR dalam Bidang Keagamaan

Teknologi VR memiliki potensi yang luas dalam konteks pembelajaran, tidak hanya terbatas pada mata pelajaran TIK, tetapi juga dapat diterapkan dalam pembelajaran PAI atau Pendidikan Agama Islam. Saat ini, penting bagi anak-anak untuk didorong dalam pengembangan kemampuan prakarsa, termasuk kemampuan untuk bertanya tentang apa yang mereka lihat, dengar, dan rasakan. Ketika anak-anak diberikan kesempatan untuk berkreasi tanpa hambatan, mereka dapat mengembangkan prakarsa dan kreativitas mereka, yang pada gilirannya dapat meningkatkan produktivitas mereka. Peran guru sebagai fasilitator dan penasihat adalah untuk memberikan bimbingan yang tepat, sambil memberikan kesempatan bagi anak-anak untuk belajar dari kesalahan mereka sendiri (Andyani et al., 2022).

Penggunaan teknologi Virtual Reality dapat dianggap sebagai simulasi objek yang dihasilkan oleh komputer, memungkinkan pengguna untuk merasakan kehadiran mereka dalam lingkungan tiga dimensi. Video 360 derajat merupakan salah satu bentuk VR yang memungkinkan pengguna untuk menjelajahi lingkungan tersebut dari berbagai sudut. Penggunaan teknologi ini dapat menjadi alat pembelajaran yang efektif jika dimanfaatkan dengan baik. Kombinasi antara elemen audio, visualisasi, dan pengalaman yang mendalam dapat memberikan siswa pemahaman yang lebih jelas tentang suatu konsep (Andyani et al., 2022).

Proses pengembangan VR dengan menggunakan video 360 derajat dimulai dengan pemilihan materi yang tepat untuk diadaptasi ke dalam bentuk media pembelajaran ini. Sebagai contoh, materi tentang Haji dalam rukun Islam dipilih sebagai materi yang cocok untuk diterapkan dalam bentuk VR untuk kelas 1 SD. Setelah pemilihan materi, langkah selanjutnya adalah memilih video 360 derajat yang sesuai dengan kebutuhan. Misalnya, video 360 derajat yang menampilkan Ka'bah tersedia di platform seperti YouTube sebagai bahan mentah yang dapat diubah dan disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran (Andyani et al., 2022).

Penerapan VR dalam Bidang Kesenian

Pemodelan fisik adalah salah satu metode komunikasi yang digunakan dalam bidang arsitektur. Namun, terdapat batasan ketika menggunakan model fisik pada skala 1:1. Penggunaan Virtual Reality (VR) mengubah paradigma dalam bidang arsitektur dengan memberikan fleksibilitas dan kebebasan kepada arsitek untuk menyampaikan konsep, merancang, dan mendesain ruang dan bangunan dengan detail yang diinginkan. Meskipun demikian, masih ada tantangan dalam mengintegrasikan metode

pembelajaran konstruktif dengan teknik penilaian yang masih mengikuti sistem konvensional dalam proses pembelajaran. Untuk mencapai kesuksesan dalam penerapan ide-ide pembelajaran konstruktif, perancangan metode penilaian harus dipertimbangkan secara hati-hati agar para pelajar dapat memperoleh pemahaman yang jelas dan mendalam dalam pembelajaran konstruktif, serta dapat dinilai secara transparan dan objektif (Safar et al., 2021).

Penerapan VR dalam Bidang Perfilman

Salah satu aspek menarik dari teknologi realitas virtual adalah kemampuannya untuk diakses dengan mudah dan di mana saja, seperti contohnya melalui platform YouTube. Hal ini memungkinkan siswa untuk belajar dan mengembangkan potensi keilmuan mereka, terutama dalam bidang perfilman. Pemanfaatan teknologi VR dalam industri perfilman juga terlihat pada CineVR. CineVR adalah sebuah teater film yang dapat diakses melalui VR. Pengguna dapat menikmati film secara pribadi dari rumah mereka dan menonton bersama teman atau penonton dari seluruh dunia pada waktu penayangan film umum yang telah ditentukan. Di dalam CineVR, penonton dapat merasakan berbagai macam suasana dalam menonton film, mulai dari suasana bioskop, pantai, hutan belantara, hingga ruang luar angkasa di galaksi atau teater kuno. Selain itu, penonton juga dapat berinteraksi dengan pengguna lain di lobi CineVR. CineVR dapat diakses menggunakan beberapa jenis headset VR, seperti Vive, Oculus Rift S, Oculus Quest, dan Oculus Go. Aplikasi CineVR dapat diunduh melalui platform perangkat lunak seperti Steam, SideQuest, Google Play, dan App Store (Hendrayana et al., 2022).

Penerapan VR dalam Bidang Ilmu Pengetahuan Alam

Teknologi Realitas Virtual saat ini sedang dikembangkan secara luas dengan berbasis aplikasi mobile, memungkinkan pengguna smartphone untuk mengakses dan mengunduh dengan mudah di mana pun dan kapan pun. Penggunaan Realitas Virtual melalui aplikasi mobile bukanlah hal baru, sejak adanya smartphone pada tahun 2007, perkembangan aplikasi mobile terus meningkat, menarik minat banyak pengguna. Dalam konteks pendidikan, peran media menjadi pilihan yang penting dalam mentransfer pengetahuan, memudahkan siswa untuk memahami materi pelajaran dengan lebih cepat. Untuk mengatasi masalah dalam bidang Ilmu Pengetahuan Alam, solusi yang diusulkan adalah menggunakan media pembelajaran Realitas Virtual, khususnya dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Fokus pembelajaran adalah pada mata pelajaran IPA yang mempelajari Tata Surya (Abdillah et al., 2018) (Darojat et al., 2022).

Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam diajarkan di tingkat Sekolah Menengah Pertama dan merupakan keterampilan untuk menerapkan pemahaman ilmiah secara sistematis serta mengembangkan interpretasi ilmiah tentang fenomena alam berdasarkan fakta yang terbukti kebenarannya. Tujuan dari pembelajaran ini adalah agar siswa dapat memiliki pengalaman langsung dalam menjalani berbagai tahapan logis secara sistematis, yang akhirnya mengarah pada penemuan-penemuan baru tentang alam semesta (Abdillah et al., 2018) (Darojat et al., 2022).

Secara umum, Ilmu Pengetahuan Alam mencakup tiga elemen: proses ilmiah, produk ilmiah, dan sikap ilmiah. Proses ilmiah melibatkan berbagai kegiatan seperti mengidentifikasi, mengklasifikasi, menguji hipotesis, dan merencanakan eksperimen. Produk ilmiah mencakup berbagai aspek seperti hukum, teori, dan prinsip-prinsip dasar. Sedangkan sikap ilmiah mencakup kemampuan untuk mencari tahu, berpikir hati-hati, berpikir kritis, dan bersikap jujur. Media video Realitas Virtual berisikan objek-objek yang membentuk Tata Surya. Realitas Virtual merupakan teknologi yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi atau merasakan suatu peristiwa dalam

lingkungan yang dibuat oleh komputer, meskipun lingkungan tersebut sebenarnya hanya ada dalam dunia imajinasi (Abdillah et al., 2018) (Darajat et al., 2022).

Penerapan VR dalam Bidang Ilmu Pengetahuan Sosial

Pengetahuan mengenai keberagaman budaya Indonesia dapat diajarkan melalui berbagai cara, seperti penggunaan lagu-lagu daerah, pertunjukan alat musik tradisional, atau melalui permainan yang mengangkat tema budaya. Namun, saat ini terdapat masalah di mana banyak siswa sekolah dasar yang kurang familiar dengan lagu-lagu daerah dan mungkin belum pernah melihat alat musik tradisional Indonesia. Hal ini terjadi karena lagu-lagu daerah jarang diputar di lingkungan sekolah, dan tidak semua alat musik tradisional Indonesia dapat dipamerkan secara langsung kepada siswa. Selain itu, siswa sering merasa lebih tertarik dengan lagu-lagu modern yang menggunakan bahasa gaul dan lebih akrab dengan alat musik modern (Rahmannisa et al., 2023).

KESIMPULAN

Esensi dalam membuat pengalaman pembelajaran yang lebih menarik dan nyata, pendidikan 5.0 mendorong adopsi teknologi interaktif dan imersif seperti augmented reality (AR) dan virtual reality (VR). Dengan teknologi ini, siswa dapat melihat fenomena alam secara langsung dan berinteraksi dengan objek virtual, yang meningkatkan pemahaman mereka tentang dunia nyata. Pendidikan 5.0 memiliki potensi besar untuk meningkatkan efektivitas, inklusi, dan kualitas pembelajaran. Teknologi seperti kecerdasan buatan, analisis data, kolaborasi online, akses yang luas ke sumber belajar, dan pengalaman interaktif dengan realitas virtual dan realitas augmented (VR) dan AR dapat sangat bermanfaat bagi siswa dan pendidik (Wardana et al., 2023).

Namun, beberapa masalah harus diselesaikan sebelum Pendidikan 5.0 dapat diterapkan. Bertujuan mendukung penggunaan teknologi canggih di semua institusi pendidikan, pertama-tama diperlukan infrastruktur dan sumber daya yang cukup. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran juga bergantung pada para pendidik. Guru harus dilatih dan mengembangkan keahlian teknologi untuk memastikan bahwa manfaat teknologi dirasakan secara merata oleh semua orang yang terlibat dalam proses pendidikan (Wardana et al., 2023).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, F. Riyana, C. Alinawati, M. (2018). Pengaruh Penggunaan Media Virtual Reality Terhadap Kemampuan Analisis Siswa Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Edutcehnologia*. Vol. 2(1). 35 – 43.
- Abidin, Y. Herlambang, Y.T. Saputra, D.S. Susilo, S.V. (2023). The Effects of Augmented Reality on Students Perceptions, Awareness, and Attitudes Towards Sustainability of Endangered Animals. *Cypriot Journal of Educational Sciences*. Vol. 18(4). 655 – 671.
- Al-Kansa, B.B. Iswanda, M.L. Kamilah, N. Herlambang, Y.T. (2023). PENGARUH KEMAJUAN TEKNOLOGI TERHADAP POLA HIDUP MANUSIA. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*. Vol. 4(3). 2966 – 2973.
- Al-Khozaini, F. Mundiri, A. (2024). Mewujudkan Transformasi Digital Berbasis Kearifan Lokal: Strategi Cerdas Menuju Sistem Tata Kelola Unggul. *JiIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*. Vol. 7(1). 383 – 390.
- Andyani, P. Majidah, N.N. Maulifia, R.R. Aeni, A.N. (2022). PENGGUNAAN VIRTUAL REALITY SEBAGAI SARANA EDUKASI DALAM MENGENAL KABAH BAGI SISWA KELAS 1 SD. *Al-Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan dan Kemasyarakatan*. Vol. 16(4). 1335 – 1341.

- Ariatama, S. Adha, M.M. Rohman. Hartino, A.T. Ulpa, E.P. (2021). Using Virtual Reality (VR) Technology As An Efforts To Escalate Interest In Online Learning During Pandemic. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Vokasional*. Universitas Lampung. Vol. 3(1). 1 – 10.
- Arsadhana, I. W. A. S. Dewi, N. K. R. S. Putri, N. K. J. K. (2022). APLIKASI PEMBELAJARAN BERBASIS VIRTUAL REALITY SEBAGAI INOVASI PENDIDIKAN BERKELANJUTAN DI ERA SOCIETY 5.0. *E-Jurnal Universitas Mahasaraswati Denpasar*. Prosiding Webinar Nasional Pekan Ilmiah Pelajar (PILAR). Vol. 2. 736 – 739.
- Darojat, M.A. Ulfa, S. Wedi, A. (2022). Pengembangan Virtual Reality Sebagai Media Pembelajaran Sistem Tata Surya. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*. Universitas Negeri Malang. Vol. 5(1). 92 – 98.
- Hendrayana, D. Rahmah, N.A. Ariatama, A. Tobing, S.H.R.L. (2022). Studi Literatur: Penggunaan Virtual Reality sebagai Media Pembelajaran dan Uji Kompetensi untuk Industri Perfilman. *Jurnal Seni Nasional Cikini*. Vol. 8(2). 71 – 76.
- Hendriyani, A. Rohayati, E. Ernalis. Herlambang, Y.T. (2019). Critical Multiliteration Model Based on Project Based Learning Approach in Developing Basic School of Metacognition Thinking Skills. *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series*. Vol. 3(1). 1 – 5.
- Herlambang, Y.T. Abidin, Y. (2023). Pendidikan Indonesia Dalam Menyongsong Dunia Metaverse: Telaah Filosofis Semesta Digital dalam Perspektif Pedagogik Futuristik. *Naturalistic: Jurnal Kajian Penelitian dan Pendidikan dan Pembelajaran*. Vol. 7(2). 1630 – 1639.
- Kul, H.H. Berber, A. (2022). The Effects of Augmented Reality in a 7th Grade Science Lesson on Students Academic Achievement and Motivation. *Indonesian Society for Science Educators: Journal of Science Learning*. Vol. 5(2). 193 – 203.
- Kurdi, M.S. (2021). Realitas Virtual Dan Penelitian Pendidikan Dasar: Tren Saat Ini dan Arah Masa Depan. *CENDEKIA: Jurnal Ilmu Sosial, Bahasa dan Pendidikan*. Vol. 1(4). 60 – 85.
- Pramesti, A.A. Sopiya, N. Sitompul, R.P. Fitroh. (2022). SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: PEMANFAATAN VIRTUAL REALITY (VR) SEBAGAI ALTERNATIF MEDIA PEMBELAJARAN. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. Vol. 19(2). 105 – 110.
- Rahmannisa, F. Rustini, T. Herlambang, Y.T. (2023). RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY MEMORY CARD GAME PADA PEMBELAJARAN IPS KELAS 4 SD. *Sosial Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan IPS*. Vol. 3(2). 62 – 71.
- Safar, F. Abdul Raman, N.A. (2021). Pendidikan Interaktif: Penerokaan Virtual Reality (VR) Dalam Visualisasi Model Seni Bina. *ANP Journal Of Science And Humanities*. Vol. 2(2). 26 – 38.
- Wardana, D.R. Rachmawati, E. Aisyah, F. (2023). Menyongsong Pendidikan 5.0: Mengoptimalkan Teknologi dalam Proses Belajar-Mengajar. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Riset dan Pengabdian ke 4*. 1531 – 1538.
- Yulianti, A. Mentari, C. Sasalbila, M.Z. (2023). STRATEGI PEMBELAJARAN DENGAN PENGGUNAAN METAVERSE DALAM DUNIA PEMBELAJARAN DI KALANGAN MAHASISWA ITERA. *Jurnal ResearchGate*. Institut Teknologi Sumatera.
- Yulianti, G. Benardi. Permana, N. Wijayanti, F.A.K. (2023). Transformasi Pendidikan Indonesia: Menerapkan Potensi Kecerdasan Buatan (AI). *JISMA: Journal Of Information*

Systems and Management. Vol. 2(6). 102 – 106.

Zulfikasari, S. Wardi. Windiyantono, W.A. (2021). Keterterapan Media Virtual Reality (VR) dilihat dari Persepsi Mahasiswa dalam Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0. JPP: Jurnal Penelitian Pendidikan. Vol. 38(2). 44 – 51.