

Penggunaan Virtual Reality (VR) dalam Pendidikan

Darmansyah Darmansyah^{1*} & Nurdin Nurdin³

¹Doktor Pendidikan Agama Islam, Universitas Islam Negeri Datokarama Palu

²Universitas Islam Negeri Datokarama Palu

Penulis korespondensi: Darmansyah E-mail: darmansyahahmad03@gmail.com

INFORMASI INFORMASI

ABSTRAK

Volume: 4

KATAKUNCI

Virtual Reality Pendidikan

Virtual Reality (VR) telah menjadi inovasi teknologi yang signifikan dalam dunia pendidikan, menawarkan pengalaman belajar yang imersif dan interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan VR dalam meningkatkan hasil belajar, motivasi, dan keterlibatan siswa di berbagai jenjang pendidikan. Melalui studi literatur dan analisis beberapa penelitian terkini, ditemukan bahwa VR dapat meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan dialogis, dan kreativitas siswa. Namun, implementasi VR juga menghadapi tantangan seperti keterbatasan infrastruktur dan kebutuhan pelatihan bagi pendidik.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital yang pesat telah membawa transformasi besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Salah satu inovasi teknologi yang kini mulai banyak dimanfaatkan dalam proses pembelajaran adalah Virtual Reality (VR). Teknologi ini memungkinkan pengguna untuk merasakan pengalaman belajar yang imersif, interaktif, dan realistis, sehingga mampu menghadirkan lingkungan belajar yang lebih menarik dan efektif.

Di era digital saat ini, tantangan pendidikan tidak hanya terletak pada penyampaian materi, tetapi juga pada bagaimana menciptakan pengalaman belajar yang dapat memotivasi siswa dan meningkatkan pemahaman secara mendalam. Metode pembelajaran konvensional seringkali tidak mampu memenuhi kebutuhan generasi digital yang cenderung lebih responsif terhadap media visual dan interaktif. Dalam konteks inilah, VR menjadi salah satu solusi potensial yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

Perkembangan teknologi digital telah membawa dampak besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Salah satu inovasi teknologi yang mulai banyak dimanfaatkan dalam proses pembelajaran adalah Virtual Reality (VR). Teknologi ini mampu menciptakan lingkungan simulasi tiga dimensi yang interaktif dan imersif, yang memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan efektif bagi peserta didik.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan signifikan dalam metode pembelajaran. Virtual Reality (VR) sebagai salah satu inovasi teknologi menawarkan pengalaman belajar yang lebih nyata dan interaktif. Di Indonesia, penerapan VR dalam pendidikan mulai mendapatkan perhatian, terutama dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran dan keterlibatan siswa.

**Darmansyah Mahasiswa Program Studi PAI UIN Datokarama Palu. Makalah dipresentasikan pada Seminar Nasional Kajian Islam dan Integrasi Ilmu di Era Society 5.0 (KIIIES 5.0) ke-4 pada Pascasarjana Universitas Islam Negeri Datokarama Palu sebagai Presenter.*

Penggunaan VR dalam pendidikan memiliki beragam manfaat, antara lain memungkinkan simulasi lingkungan atau situasi yang sulit atau bahkan mustahil dihadirkan secara langsung, seperti ruang angkasa, anatomi manusia, atau peristiwa sejarah. Selain itu, VR juga dapat meningkatkan keterlibatan siswa, memperkuat retensi informasi, dan mendukung pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*).

Meskipun masih tergolong baru di banyak institusi pendidikan, penerapan VR menunjukkan hasil yang menjanjikan. Beberapa studi menyatakan bahwa penggunaan VR dapat meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman konsep secara signifikan. Namun demikian, adopsi teknologi ini juga menghadapi berbagai tantangan, seperti kebutuhan akan infrastruktur yang memadai, pelatihan guru, serta biaya yang relatif tinggi.

Oleh karena itu, penting untuk mengkaji lebih lanjut potensi, manfaat, serta kendala penggunaan Virtual Reality dalam pendidikan. Dengan pemanfaatan yang tepat, VR diyakini dapat menjadi alat yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan menjawab tantangan pendidikan di era digital.

Virtual Reality (VR) dalam pendidikan merujuk pada penggunaan teknologi simulasi komputer tiga dimensi yang imersif untuk menciptakan lingkungan belajar interaktif, di mana peserta didik dapat berinteraksi dengan konten pembelajaran dalam ruang maya seolah-olah berada di lingkungan nyata. Teknologi ini memungkinkan pengalaman belajar yang lebih mendalam, kontekstual, dan berbasis eksplorasi, yang dapat meningkatkan pemahaman konseptual dan keterlibatan siswa.

Penggunaan VR dalam pendidikan terbukti dapat meningkatkan motivasi belajar, memperbaiki retensi informasi, dan menyediakan pengalaman praktis yang sulit atau tidak mungkin dilakukan dalam dunia nyata karena faktor risiko, biaya, atau keterbatasan logistic.

Virtual Reality (VR) membawa revolusi dalam dunia pendidikan dengan menghadirkan berbagai manfaat yang signifikan. Salah satu keunggulan utama teknologi ini adalah kemampuannya menciptakan pembelajaran yang imersif dan interaktif. Dengan VR, siswa dapat merasakan seolah-olah mereka benar-benar berada di dalam lingkungan pembelajaran, seperti menjelajahi ruang angkasa, menyusuri lorong-lorong sejarah, atau menyaksikan reaksi kimia secara langsung. Hal ini secara drastis meningkatkan keterlibatan siswa dan memotivasi mereka untuk belajar lebih aktif.

Selain itu, VR sangat efektif dalam memvisualisasikan materi-materi yang bersifat abstrak. Konsep-konsep rumit seperti struktur atom, sistem peredaran darah, atau dinamika peristiwa sejarah yang sulit dipahami hanya melalui teks atau gambar dua dimensi, dapat ditampilkan dalam bentuk tiga dimensi yang interaktif. Ini membantu siswa memahami materi dengan lebih mudah dan mendalam.

Teknologi VR juga membuka peluang untuk melakukan simulasi praktik secara aman, terutama di bidang-bidang seperti kedokteran, penerbangan, atau teknik. Siswa dapat melatih keterampilan mereka dalam lingkungan virtual yang bebas risiko, tanpa harus khawatir tentang bahaya fisik atau kerusakan alat yang mahal.

Lebih jauh lagi, VR dapat memperluas akses pendidikan ke wilayah terpencil atau terbatas. Dengan perangkat VR dan koneksi internet, siswa di daerah yang jauh dari pusat pendidikan modern tetap dapat merasakan pengalaman belajar berkualitas tinggi, yang sebelumnya mungkin sulit mereka peroleh. Penelitian ini menggunakan metode studi literatur dengan menganalisis berbagai jurnal dan artikel ilmiah yang membahas penggunaan VR dalam pendidikan di Indonesia. Sumber data diperoleh dari database jurnal nasional dan internasional yang relevan.

2. Hasil dan Pembahasan

2.1 Manfaat Penggunaan Virtual Reality (VR)

Secara keseluruhan, pemanfaatan VR dalam pendidikan membuka jalan menuju sistem pembelajaran yang lebih inklusif, efektif, dan menyenangkan. Secara umum beberapa hasil penelitian membuktikan penggunaan virtual reality (vr) dalam pendidikan:

2.1.1 Peningkatan Hasil Belajar. Studi oleh (Aini, 2023) menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis VR dalam pelajaran IPA di sekolah dasar efektif meningkatkan hasil belajar siswa. Penggunaan VR membantu siswa memahami konsep abstrak dengan lebih baik melalui visualisasi tiga dimensi.

2.1.2 Pengembangan Kemampuan Dialogis menemukan bahwa VR dapat membangun kemampuan dialogis siswa dalam pembelajaran matematika. Lingkungan virtual yang interaktif mendorong siswa untuk berdiskusi dan berargumentasi, meningkatkan keterampilan komunikasi mereka.

2.1.3 Peningkatan Kreativitas dan Keterampilan Mengajar. Rahmawati meneliti penggunaan VR dalam microteaching untuk calon guru. Hasilnya menunjukkan bahwa VR membantu meningkatkan keterampilan mengajar, manajemen kelas, dan kepercayaan diri calon guru melalui simulasi pengajaran yang realistis.

Meskipun VR menawarkan banyak manfaat, implementasinya menghadapi beberapa tantangan. Keterbatasan infrastruktur dan kurangnya pelatihan bagi pendidik menjadi hambatan utama dalam penerapan VR di sekolah-sekolah Indonesia.

2.2 Tantangan Penggunaan Vr Dalam Pendidikan

Virtual Reality (VR) telah membuka peluang baru dalam dunia pendidikan dengan menawarkan pengalaman belajar yang lebih imersif, interaktif, dan menarik. Namun, di balik potensi besar yang dimilikinya, terdapat sejumlah tantangan yang perlu diperhatikan sebelum VR dapat diterapkan secara luas di lingkungan pendidikan. Beberapa tantangan utama yang dihadapi meliputi biaya implementasi, kesiapan infrastruktur, dan kebutuhan pelatihan guru.

2.2.1 Biaya Implementasi

Salah satu hambatan terbesar dalam penerapan VR di dunia pendidikan adalah biaya yang relatif tinggi. Perangkat keras seperti headset VR, komputer dengan spesifikasi tinggi, serta sensor tambahan merupakan investasi yang mahal, terutama bagi institusi pendidikan dengan anggaran terbatas. Selain itu, pengembangan konten VR yang berkualitas tinggi memerlukan sumber daya manusia dengan keahlian khusus dan waktu yang tidak sedikit. Hal ini membuat institusi harus mempertimbangkan biaya tidak hanya untuk pembelian perangkat, tetapi juga untuk pengembangan dan pemeliharaan konten pembelajaran berbasis VR.

2.2.2 Kesiapan Infrastruktur

Tidak semua institusi pendidikan memiliki infrastruktur yang mendukung penggunaan teknologi VR. Koneksi internet yang stabil dan cepat, ruang yang memadai untuk penggunaan perangkat VR, serta dukungan teknis yang memadai menjadi prasyarat penting. Tanpa infrastruktur yang tepat, penggunaan VR dapat menjadi tidak optimal dan bahkan mengganggu proses pembelajaran. Di daerah-daerah terpencil atau sekolah dengan fasilitas minim, tantangan ini menjadi semakin signifikan dan dapat memperlebar kesenjangan akses terhadap teknologi pendidikan modern.

2.2.3 Kebutuhan Pelatihan Guru

Guru memegang peran sentral dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran. Namun, banyak guru belum memiliki pemahaman atau keterampilan yang memadai untuk menggunakan VR secara efektif. Oleh karena itu, pelatihan khusus dan berkelanjutan sangat diperlukan agar guru dapat memahami potensi dan keterbatasan VR, serta mampu merancang pembelajaran yang sesuai dengan teknologi ini. Tanpa dukungan pelatihan yang memadai, teknologi VR mungkin tidak akan dimanfaatkan secara maksimal dan justru menambah beban kerja guru.

2.3 Contoh Penerapan Virtual Reality Dalam Pendidikan

Virtual Reality (VR) semakin menunjukkan potensinya sebagai alat bantu pembelajaran yang inovatif dan efektif di berbagai bidang pendidikan. Dengan kemampuannya menciptakan lingkungan virtual yang imersif, VR memungkinkan siswa untuk belajar melalui pengalaman langsung, yang sebelumnya sulit atau bahkan tidak mungkin dilakukan di ruang kelas konvensional. Beberapa contoh penerapan VR dalam pendidikan dapat dilihat di bidang sains, sejarah, dan pelatihan kejuruan.

2.3.1 Pendidikan Sains

Di bidang sains, VR memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelajahi konsep-konsep abstrak dan kompleks secara visual dan interaktif. Misalnya, siswa dapat melakukan perjalanan virtual ke ruang angkasa untuk mempelajari planet-planet, tata surya, dan fenomena astronomi lainnya. Selain itu, mereka juga dapat mengamati struktur mikroskopis seperti sel dan organ tubuh secara mendalam, yang sulit dicapai hanya melalui buku teks atau gambar dua dimensi. Dengan VR, konsep-konsep ilmiah menjadi lebih mudah dipahami dan menarik untuk dipelajari.

2.3.2 Pendidikan Sejarah

Dalam pelajaran sejarah, VR memungkinkan siswa untuk "mengunjungi" situs-situs bersejarah yang tersebar di seluruh dunia tanpa harus meninggalkan ruang kelas. Mereka dapat berjalan-jalan secara virtual di Colosseum Roma, menyusuri jalan-jalan kota kuno Mesir, atau menyaksikan rekonstruksi peristiwa penting dalam sejarah secara real-time. Pendekatan ini tidak hanya memperkaya pengetahuan siswa, tetapi juga menumbuhkan empati dan pemahaman yang lebih mendalam terhadap konteks sejarah dan budaya.

2.3.3 Pelatihan Kejuruan

VR juga memiliki peran penting dalam pelatihan kejuruan, terutama di bidang yang membutuhkan keterampilan teknis tinggi dan lingkungan latihan yang aman. Dalam pelatihan penerbangan, misalnya, calon pilot dapat belajar mengendalikan pesawat melalui simulator VR yang mensimulasikan kondisi nyata. Begitu pula dalam bidang medis, VR memungkinkan mahasiswa kedokteran untuk berlatih melakukan operasi bedah dalam lingkungan virtual tanpa risiko terhadap pasien. Dengan pendekatan ini, peserta pelatihan dapat meningkatkan keterampilan mereka melalui praktik berulang dalam situasi yang menyerupai kenyataan.

3. Kesimpulan

Penggunaan Virtual Reality dalam pendidikan menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. VR dapat meningkatkan hasil belajar, keterampilan komunikasi, dan kreativitas siswa. Namun, untuk memaksimalkan manfaatnya, perlu adanya investasi dalam infrastruktur dan pelatihan bagi pendidik. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengevaluasi dampak jangka panjang penggunaan VR dalam pendidikan.

Referensi

- Anthes, C., Garcia-Hernandez, R. J., Wiedemann, M., & Kranzlmüller, D. (2016). *State of the art of virtual reality technology*. IEEE Aerospace and Electronic Systems Magazine, 31(3), 18–27.
- Freina, L., & Ott, M. (2015). *A Literature Review on Immersive Virtual Reality in Education: State Of The Art and Perspectives*. eLearning and Software for Education (eLSE), 1(133), 10–1007.
- Novita Nur Aini, Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Virtual Reality terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran IPA di SD. *jurnal.ugj* VOL. 6 NO. 2 (2023) https://jurnal.ugj.ac.id/index.php/Caruban/article/view/8611?utm_source=chatgpt.com
- Radianti, J., Majchrzak, T. A., Fromm, J., & Wohlgenannt, I. (2020). *A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: Design elements, lessons learned, and research agenda*. Computers & Education, 147, 103778.
- Rahmawati, F., Nuraini, S., Fitriani, N., & Afriyanto, V. N. (2023). Virtual Reality Assisted Microteaching For Improving Teaching Skills of Prospective Teachers. *Economic Education and Entrepreneurship Journal*, 5(1). <https://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/E3J/article/view/32663>

Setyawan, M. D., El Hakim, L., & Aziz, T. A. (2023). Kajian Peran Virtual Reality (VR) Untuk Membangun Kemampuan Dialogis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 4(02), 122–131. <https://doi.org/10.59141/japendi.v4i02.1592>

Siwi Pelita Amini dkk, Analisis Pengaruh Penggunaan Virtual Reality terhadap Inovasi Pembelajaran Mahasiswa Generasi Z, *Jurnal.Intekom Vol. 2 No. 10 (2025): NJMS - Mei 2025* https://jurnal.intekom.id/index.php/njms/article/view/994?utm_source=chatgpt.com

Southgate, E., Smith, S. P., & Cheers, H. (2019). *Immersive virtual reality in education: a systematic review of educational outcomes and cognitive factors*. *Journal of Computer Assisted Learning*, 35(6), 707–720.