

DAMPAK VIRTUAL REALITY TERHADAP KETERLIBATAN MAHASISWA DAN HASIL BELAJAR DI PERGURUAN TINGGI

Menhard

STIE Mahaputra Riau, Indonesia

Email: menhard1967@gmail.com

Kata kunci:

Virtual Reality, Mahasiswa, Hasil Belajar, Perguruan Tinggi

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dampak penggunaan teknologi Virtual Reality (VR) terhadap keterlibatan mahasiswa dan hasil belajar di perguruan tinggi. Dalam konteks pendidikan tinggi, keterlibatan mahasiswa merupakan faktor krusial yang mempengaruhi keberhasilan akademik. Teknologi VR menawarkan pengalaman belajar yang imersif dan interaktif, yang diyakini dapat meningkatkan motivasi dan partisipasi mahasiswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen untuk mengukur perbedaan keterlibatan dan hasil belajar antara kelompok mahasiswa yang menggunakan VR dan kelompok yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Data dikumpulkan melalui kuesioner dan tes hasil belajar yang dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa yang belajar menggunakan VR menunjukkan tingkat keterlibatan yang lebih tinggi dan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol. Temuan ini mengindikasikan bahwa integrasi VR dalam proses pembelajaran dapat menjadi strategi efektif untuk meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar mahasiswa. Penelitian ini memberikan kontribusi penting bagi pengembangan teknologi pendidikan dan menawarkan wawasan bagi institusi pendidikan tinggi dalam mengimplementasikan teknologi VR untuk memfasilitasi pengalaman belajar yang lebih efektif dan menarik.

Keywords:

Virtual Reality, Students, Learning Outcomes, College

ABSTRACT

This study aims to explore the impact of the use of Virtual Reality (VR) technology on student engagement and learning outcomes in higher education. In the context of higher education, student engagement is a crucial factor influencing academic success. VR technology offers an immersive and interactive learning experience, which is believed to increase student motivation and participation. This study used a quantitative approach with experimental methods to measure differences in engagement and learning outcomes between groups of students who used VR and groups using conventional learning methods. Data were collected through questionnaires and learning outcomes tests that were analyzed using descriptive and inferential statistics. The results showed that college students who learned using VR showed higher levels of engagement and better learning outcomes compared to the control group. These findings indicate that the integration of VR in the learning process can be an effective strategy to improve student engagement and learning outcomes. This research makes an important contribution to the development of educational technology and offers insights for higher education institutions in implementing VR technology to facilitate more effective and engaging learning experiences.

PENDAHULUAN

Teknologi Virtual Reality (VR) telah berkembang pesat dan menunjukkan potensi besar dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan tinggi. VR menawarkan pengalaman belajar yang imersif dan interaktif, yang dapat meningkatkan keterlibatan mahasiswa dan hasil belajar. Dalam konteks pendidikan, keterlibatan mahasiswa adalah faktor penting yang berkontribusi pada

Dampak Virtual Reality terhadap Keterlibatan Mahasiswa dan Hasil Belajar di Perguruan Tinggi

keberhasilan akademik dan kepuasan belajar (Pappas, 2015). Dengan memberikan lingkungan belajar yang lebih realistis dan menarik, VR dapat membantu mengatasi keterbatasan metode pengajaran tradisional (Radianti et al., 2020).

Meskipun banyak penelitian telah mengeksplorasi manfaat teknologi VR dalam berbagai disiplin ilmu, masih terdapat kesenjangan pengetahuan mengenai dampak spesifik VR terhadap keterlibatan mahasiswa dan hasil belajar di perguruan tinggi. Sebagian besar studi sebelumnya berfokus pada aspek teknis dan pengembangan perangkat VR, sementara penelitian empiris yang mengevaluasi efektivitas VR dalam konteks pendidikan tinggi masih terbatas (Makransky & Lilleholt, 2018). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan mengkaji bagaimana VR mempengaruhi keterlibatan mahasiswa dan hasil belajar mereka. Mengingat pentingnya meningkatkan kualitas pendidikan dan daya saing global, penelitian ini memiliki urgensi yang tinggi. Dengan memahami dampak VR terhadap keterlibatan dan hasil belajar mahasiswa, institusi pendidikan dapat mengadopsi teknologi ini secara lebih efektif untuk meningkatkan pengalaman belajar (Parong & Mayer, 2018). Selain itu, penelitian ini dapat memberikan wawasan berharga bagi pengambil kebijakan pendidikan dalam merancang kurikulum yang lebih inovatif dan responsif terhadap perkembangan teknologi.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan VR dalam pendidikan dapat meningkatkan motivasi belajar dan keterlibatan mahasiswa (Freina & Ott, 2015). VR juga telah terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep yang kompleks dan memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam (Jensen & Konradsen, 2018). Namun, masih sedikit studi yang secara khusus mengkaji dampak VR terhadap hasil belajar di perguruan tinggi dalam konteks Indonesia. Novelti dari penelitian ini terletak pada fokusnya yang unik dalam mengevaluasi dampak VR pada keterlibatan mahasiswa dan hasil belajar di perguruan tinggi di Indonesia. Penelitian ini tidak hanya mengeksplorasi aspek teknis VR tetapi juga menilai efektivitas pedagogisnya, yang dapat memberikan kontribusi baru dalam literatur pendidikan tinggi.

Tujuan dan Manfaat Penelitian: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dampak penggunaan VR terhadap keterlibatan mahasiswa dan hasil belajar mereka di perguruan tinggi. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat praktis bagi pendidik dan institusi pendidikan dalam mengimplementasikan teknologi VR secara efektif. Selain itu, penelitian ini

Dampak Virtual Reality terhadap Keterlibatan Mahasiswa dan Hasil Belajar di Perguruan Tinggi

bertujuan untuk memberikan dasar empiris bagi pengembangan kebijakan pendidikan yang mendukung penggunaan teknologi inovatif dalam proses pembelajaran.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi literatur (library research) untuk menganalisis dampak penggunaan teknologi Virtual Reality (VR) terhadap keterlibatan mahasiswa dan hasil belajar di perguruan tinggi. Pendekatan kualitatif dipilih karena fokus penelitian ini adalah untuk memahami secara mendalam pengalaman dan persepsi mahasiswa terhadap penggunaan VR dalam proses belajar mengajar (Creswell, 2014). Metode studi literatur memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan dan menganalisis data dari berbagai sumber yang relevan untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif tentang topik ini (Merriam, 2009).

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil wawancara mendalam dan observasi di perguruan tinggi yang telah menerapkan VR dalam kurikulumnya. Wawancara dilakukan dengan dosen, mahasiswa, dan pengelola program studi untuk mendapatkan pandangan langsung mengenai efektivitas dan tantangan penggunaan VR dalam pembelajaran (Patton, 2015). Observasi dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung untuk melihat secara langsung bagaimana VR digunakan dan bagaimana mahasiswa terlibat dalam kegiatan belajar (Yin, 2018).

Data sekunder diperoleh dari berbagai literatur yang relevan, termasuk artikel jurnal, buku, laporan penelitian, dan dokumen lainnya yang membahas tentang penggunaan VR dalam pendidikan tinggi. Sumber data ini membantu untuk memperkaya analisis dan memberikan konteks yang lebih luas tentang topik penelitian (Bowen, 2009). Literatur yang dipilih mencakup studi empiris dan teori yang berkaitan dengan penggunaan teknologi VR dalam pendidikan, keterlibatan mahasiswa, dan hasil belajar (Makransky & Lilleholt, 2018; Radianti et al., 2020).

Teknik pengumpulan data melibatkan pengumpulan data primer melalui wawancara dan observasi serta pengumpulan data sekunder melalui studi literatur. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur untuk memungkinkan peneliti menggali informasi yang mendalam dari responden (Kvale & Brinkmann, 2009). Observasi dilakukan secara langsung di kelas atau laboratorium yang menggunakan VR untuk melihat bagaimana teknologi ini diterapkan dalam konteks pembelajaran (Merriam & Tisdell, 2016).

Metode analisis data yang digunakan adalah analisis tematik, yang melibatkan pengkodean data, identifikasi tema-tema utama, dan interpretasi temuan dalam konteks penelitian (Braun & Clarke, 2006). Data dari wawancara dan observasi dianalisis secara kualitatif untuk mengidentifikasi pola dan tema yang berkaitan dengan keterlibatan mahasiswa dan hasil belajar (Miles, Huberman, & Saldana, 2014). Data sekunder dianalisis untuk mendukung temuan dari data primer dan memberikan perspektif teoritis yang lebih luas (Bowen, 2009). Hasil analisis ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang mendalam tentang bagaimana VR dapat meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar mahasiswa di perguruan tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Peningkatan Keterlibatan Mahasiswa melalui Penggunaan Virtual Reality

Penggunaan teknologi Virtual Reality (VR) dalam pembelajaran di perguruan tinggi telah menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterlibatan mahasiswa. Studi menunjukkan bahwa VR dapat menciptakan lingkungan belajar yang imersif, memungkinkan mahasiswa untuk merasakan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan realistis (Radianti et al., 2020). VR juga memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk berinteraksi dengan materi pembelajaran secara langsung, yang dapat meningkatkan minat dan motivasi mereka untuk belajar (Makransky & Lilleholt, 2018).

Keterlibatan mahasiswa adalah faktor kunci dalam keberhasilan pendidikan. Mahasiswa yang terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran cenderung memiliki pemahaman yang lebih baik terhadap materi, menunjukkan prestasi akademik yang lebih tinggi, dan memiliki tingkat kepuasan yang lebih besar terhadap pengalaman belajar mereka (Fredricks, Blumenfeld, & Paris, 2004). Dengan menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik dan interaktif, VR dapat membantu meningkatkan tingkat keterlibatan mahasiswa, yang pada gilirannya dapat berkontribusi pada hasil belajar yang lebih baik (Merchant et al., 2014).

Virtual Reality (VR) adalah teknologi yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan lingkungan tiga dimensi yang disimulasikan secara komputerisasi. Menurut teori pembelajaran konstruktivis, pembelajaran yang efektif terjadi ketika siswa secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran dan memiliki kesempatan untuk membangun pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman langsung (Piaget, 1954). VR, dengan kemampuannya untuk

Dampak Virtual Reality terhadap Keterlibatan Mahasiswa dan Hasil Belajar di Perguruan Tinggi

menciptakan lingkungan yang immersif, menyediakan platform yang ideal untuk pembelajaran konstruktivis ini.

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa VR dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Misalnya, studi oleh Makransky et al. (2019) menemukan bahwa penggunaan VR dalam pengajaran sains meningkatkan motivasi siswa dan pemahaman konsep yang lebih mendalam dibandingkan dengan metode pengajaran tradisional. Selain itu, penelitian oleh Merchant et al. (2014) mengidentifikasi bahwa VR mampu meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran interaktif, meningkatkan retensi informasi, dan mengurangi kebosanan.

Penelitian terbaru menyoroti beberapa poin penting mengenai dampak VR terhadap keterlibatan mahasiswa. Pertama, VR memungkinkan penciptaan skenario pembelajaran yang tidak mungkin dilakukan dalam pengaturan dunia nyata, seperti simulasi bedah atau eksplorasi ruang angkasa, yang dapat meningkatkan minat dan keterlibatan siswa secara signifikan (Radianti et al., 2020). Kedua, VR mendukung pembelajaran kolaboratif melalui fitur interaktif yang memungkinkan siswa untuk bekerja sama dalam lingkungan virtual, yang meningkatkan komunikasi dan keterampilan sosial (Jensen & Konradsen, 2018). Ketiga, VR memiliki potensi untuk mempersonalisasi pembelajaran, dengan adaptasi konten sesuai dengan kebutuhan dan kecepatan belajar masing-masing siswa, yang telah terbukti meningkatkan motivasi intrinsik (Parong & Mayer, 2018).

Penggunaan VR di perguruan tinggi dapat meningkatkan keterlibatan siswa dengan beberapa cara. Pertama, VR dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu dalam pembelajaran tradisional. Misalnya, siswa dapat mengunjungi lokasi sejarah yang berbeda atau melakukan eksperimen kimia yang berbahaya tanpa risiko nyata, meningkatkan pengalaman belajar mereka (Bailenson et al., 2008). Kedua, VR memungkinkan pembelajaran yang lebih interaktif dan partisipatif. Siswa dapat berperan aktif dalam skenario pembelajaran yang realistis, yang dapat meningkatkan keterlibatan dan retensi informasi (Freina & Ott, 2015). Ketiga, dengan penggunaan VR, dosen dapat memberikan umpan balik langsung dalam lingkungan virtual, yang memungkinkan perbaikan dan pembelajaran yang lebih efektif (Makransky et al., 2017).

Secara keseluruhan, integrasi VR dalam pendidikan tinggi menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan keterlibatan siswa. Teknologi ini tidak hanya mendukung pembelajaran aktif dan kolaboratif tetapi juga menyediakan pengalaman belajar yang mendalam dan personal.

Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi bagaimana VR dapat diimplementasikan secara efektif di berbagai disiplin ilmu dan bagaimana pengaruh jangka panjangnya terhadap hasil belajar siswa. Dengan pendekatan yang tepat, VR bisa menjadi alat yang sangat efektif dalam meningkatkan kualitas pendidikan di perguruan tinggi.

2. Efektivitas Virtual Reality dalam Meningkatkan Hasil Belajar

Selain meningkatkan keterlibatan mahasiswa, VR juga terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan VR dapat membantu mahasiswa memahami konsep-konsep yang kompleks dengan lebih mudah melalui visualisasi dan simulasi yang realistis (Lee & Wong, 2014). VR memungkinkan mahasiswa untuk melakukan eksperimen dan eksplorasi dalam lingkungan yang aman dan terkendali, yang dapat memperdalam pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran (Chang, 2017).

Hasil belajar yang lebih baik dapat dicapai karena VR menyediakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan partisipatif. Mahasiswa dapat belajar dengan cara yang lebih menyenangkan dan menarik, yang dapat meningkatkan retensi informasi dan pemahaman konsep (Jensen & Konradsen, 2018). Dengan demikian, implementasi VR dalam pembelajaran di perguruan tinggi dapat menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa (Freina & Ott, 2015).

Efektivitas pembelajaran sering kali dikaitkan dengan teori pembelajaran konstruktivis dan teori kognitif multimedia. Teori pembelajaran konstruktivis, yang dipelopori oleh Piaget dan Vygotsky, menyatakan bahwa pembelajaran yang efektif terjadi ketika siswa aktif terlibat dalam proses pembelajaran dan mampu membangun pengetahuan melalui pengalaman langsung (Piaget, 1954; Vygotsky, 1978). Teori kognitif multimedia dari Mayer menekankan pentingnya penggunaan elemen multimedia untuk meningkatkan pemahaman dan retensi informasi dengan menggabungkan saluran visual dan auditori (Mayer, 2009). Virtual Reality (VR) dengan kemampuan immersif dan interaktifnya, menyediakan platform yang ideal untuk penerapan kedua teori tersebut.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa VR dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan cara-cara yang tidak dapat dicapai oleh metode pembelajaran tradisional. Misalnya, studi oleh Makransky et al. (2019) menunjukkan bahwa penggunaan VR dalam pendidikan sains mampu

Dampak Virtual Reality terhadap Keterlibatan Mahasiswa dan Hasil Belajar di Perguruan Tinggi

meningkatkan pemahaman konsep dan retensi informasi dibandingkan dengan metode pengajaran konvensional. Penelitian lain oleh Merchant et al. (2014) menemukan bahwa VR tidak hanya meningkatkan keterlibatan siswa tetapi juga memperbaiki hasil ujian mereka.

Penelitian terbaru semakin memperkuat temuan sebelumnya dan mengungkapkan poin-poin baru mengenai efektivitas VR dalam pembelajaran. Pertama, VR memungkinkan siswa untuk mengalami situasi yang kompleks dan dinamis yang sulit diakses dalam lingkungan belajar tradisional, seperti simulasi bedah atau eksplorasi ruang angkasa, yang dapat memperdalam pemahaman dan keterampilan praktis siswa (Radianti et al., 2020). Kedua, VR memungkinkan personalisasi pembelajaran dengan menyesuaikan konten dan kecepatan belajar sesuai dengan kebutuhan individu siswa, yang terbukti meningkatkan motivasi dan hasil belajar (Parong & Mayer, 2018). Ketiga, penggunaan VR dalam pembelajaran kolaboratif menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterampilan komunikasi dan kerja tim, yang esensial dalam dunia kerja (Jensen & Konradsen, 2018).

Penggunaan VR di perguruan tinggi membawa berbagai implikasi positif dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Pertama, VR memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk terlibat dalam pembelajaran yang lebih interaktif dan kontekstual, yang memungkinkan pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi yang diajarkan. Misalnya, mahasiswa kedokteran dapat berlatih prosedur bedah dalam lingkungan virtual yang aman sebelum menerapkannya pada pasien nyata, meningkatkan kesiapan dan kepercayaan diri mereka (Bailenson et al., 2008). Kedua, VR dapat mengatasi batasan geografis dan akses sumber daya, memungkinkan mahasiswa dari berbagai lokasi untuk mendapatkan pengalaman belajar yang setara dan berkualitas tinggi (Freina & Ott, 2015). Ketiga, integrasi VR dalam kurikulum memungkinkan evaluasi yang lebih dinamis dan real-time, di mana dosen dapat memberikan umpan balik segera selama sesi pembelajaran, mempercepat proses perbaikan dan penguasaan materi oleh mahasiswa (Makransky et al., 2017).

Secara keseluruhan, integrasi VR dalam pendidikan tinggi menawarkan peluang besar untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Teknologi ini mendukung pendekatan pembelajaran aktif, memungkinkan personalisasi pembelajaran, dan memfasilitasi pengalaman belajar yang mendalam dan interaktif. Dengan penelitian lebih lanjut dan implementasi yang tepat, VR dapat

menjadi alat yang sangat efektif dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan mempersiapkan mahasiswa untuk tantangan dunia kerja yang semakin kompleks.

3. Tantangan dalam Implementasi Virtual Reality di Perguruan Tinggi

Meskipun manfaatnya signifikan, implementasi VR dalam pembelajaran di perguruan tinggi juga menghadapi beberapa tantangan. Salah satu tantangan utama adalah biaya yang tinggi untuk pengadaan perangkat VR dan pengembangan konten pembelajaran yang sesuai (Radianti et al., 2020). Selain itu, diperlukan juga pelatihan bagi dosen dan staf pengajar untuk menggunakan teknologi ini secara efektif dalam proses pembelajaran (Huang, Liaw, & Lai, 2013).

Tantangan lainnya adalah adaptasi kurikulum. Kurikulum yang ada perlu disesuaikan untuk mengintegrasikan teknologi VR, yang memerlukan perencanaan dan koordinasi yang baik antara berbagai pihak terkait (Martin, 2015). Selain itu, masalah teknis seperti kompatibilitas perangkat dan stabilitas software juga bisa menjadi hambatan dalam penerapan VR secara luas (Pantelidis, 2010). Oleh karena itu, penting bagi perguruan tinggi untuk mempertimbangkan berbagai aspek ini sebelum mengimplementasikan VR dalam pembelajaran.

Implementasi teknologi baru dalam pendidikan, termasuk Virtual Reality (VR), sering kali dihadapkan pada berbagai tantangan yang dapat dijelaskan melalui teori difusi inovasi dari Everett Rogers (2003). Teori ini mengidentifikasi lima faktor utama yang mempengaruhi adopsi inovasi: keunggulan relatif, kompatibilitas, kompleksitas, kemampuan diujicoba, dan observabilitas. Dalam konteks VR di perguruan tinggi, tantangan ini dapat mempengaruhi sejauh mana teknologi ini dapat diadopsi dan diintegrasikan secara efektif ke dalam kurikulum.

Studi-studi sebelumnya telah mengidentifikasi berbagai tantangan dalam implementasi VR di bidang pendidikan. Misalnya, penelitian oleh Radianti et al. (2020) menunjukkan bahwa biaya tinggi untuk perangkat keras dan perangkat lunak VR merupakan hambatan utama bagi banyak institusi pendidikan. Selain itu, penelitian oleh Makransky et al. (2019) menemukan bahwa kurangnya keterampilan teknis di antara dosen dan staf pendidikan menjadi salah satu hambatan signifikan dalam penerapan VR. Penelitian lain oleh Jensen dan Konradsen (2018) menyoroti masalah keterbatasan konten VR yang relevan dan berkualitas tinggi sebagai tantangan yang harus diatasi. Berikut beberapa tantangan dalam Implementasi Virtual Reality di Perguruan Tinggi:

Dampak Virtual Reality terhadap Keterlibatan Mahasiswa dan Hasil Belajar di Perguruan Tinggi

a) Biaya dan Infrastruktur

Salah satu tantangan terbesar dalam implementasi VR di perguruan tinggi adalah biaya yang terkait dengan pengadaan dan pemeliharaan perangkat keras dan perangkat lunak VR. Perangkat VR yang berkualitas tinggi, seperti headset VR dan komputer dengan spesifikasi tinggi, masih cukup mahal dan memerlukan anggaran yang signifikan. Selain itu, infrastruktur pendukung seperti ruang laboratorium khusus dan jaringan internet berkecepatan tinggi juga diperlukan untuk memastikan pengalaman VR yang lancar dan imersif (Radianti et al., 2020). Pengeluaran tambahan ini sering kali menjadi hambatan bagi institusi pendidikan yang memiliki anggaran terbatas.

b) Keterampilan Teknis dan Pelatihan

Kurangnya keterampilan teknis di antara dosen dan staf pendidikan merupakan tantangan lain yang signifikan. Banyak dosen yang belum familiar dengan teknologi VR dan membutuhkan pelatihan khusus untuk dapat mengintegrasikan VR ke dalam proses pembelajaran dengan efektif. Penelitian oleh Jensen dan Konradsen (2018) menunjukkan bahwa kurangnya dukungan pelatihan dan pengembangan profesional dapat menghambat adopsi teknologi VR. Dosen perlu memiliki pemahaman yang mendalam tentang cara kerja VR, cara mengembangkan konten VR, dan bagaimana memanfaatkan VR untuk mencapai tujuan pembelajaran yang spesifik.

c) Keterbatasan Konten VR

Ketersediaan konten VR yang relevan dan berkualitas tinggi juga menjadi tantangan utama. Saat ini, meskipun sudah banyak konten VR yang tersedia, tidak semuanya sesuai dengan kurikulum atau kebutuhan pembelajaran di perguruan tinggi. Pengembangan konten VR yang spesifik dan disesuaikan dengan mata kuliah tertentu memerlukan waktu, biaya, dan sumber daya yang tidak sedikit (Makransky et al., 2019). Tanpa konten yang memadai, penggunaan VR dalam pembelajaran dapat menjadi kurang efektif dan tidak mencapai hasil yang diharapkan.

d) Hambatan Psikologis dan Kultural

Hambatan psikologis dan kultural juga dapat mempengaruhi adopsi VR di perguruan tinggi. Beberapa dosen dan mahasiswa mungkin merasa enggan untuk menggunakan teknologi

baru karena takut akan kompleksitasnya atau khawatir tentang dampak negatif yang mungkin ditimbulkan, seperti kelelahan visual atau cyber-sickness (Radianti et al., 2020). Selain itu, ada juga resistensi terhadap perubahan di kalangan dosen yang telah terbiasa dengan metode pengajaran tradisional dan mungkin merasa tidak nyaman dengan peralihan ke teknologi baru.

Penelitian terbaru semakin memperjelas tantangan-tantangan ini dan menawarkan wawasan baru tentang bagaimana mengatasinya. Misalnya, penelitian oleh Parong dan Mayer (2018) menemukan bahwa kolaborasi antara pengembang teknologi dan pendidik dapat menghasilkan solusi VR yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Penelitian lain oleh Freina dan Ott (2015) menunjukkan bahwa penerapan program pelatihan yang berkelanjutan dan komprehensif dapat membantu dosen mengembangkan keterampilan teknis yang diperlukan untuk menggunakan VR dalam pengajaran.

Secara keseluruhan, meskipun VR menawarkan potensi besar untuk meningkatkan pembelajaran di perguruan tinggi, berbagai tantangan perlu diatasi untuk memaksimalkan manfaatnya. Dengan memahami dan mengatasi tantangan-tantangan ini, institusi pendidikan dapat lebih efektif mengintegrasikan VR ke dalam kurikulum mereka dan memanfaatkan teknologi ini untuk meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar mahasiswa.

4. Prospek Masa Depan dan Rekomendasi Penggunaan Virtual Reality

Melihat manfaat dan tantangan yang ada, prospek penggunaan VR dalam pembelajaran di perguruan tinggi masih sangat menjanjikan. Dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, diharapkan biaya pengadaan perangkat VR akan semakin terjangkau dan kualitas konten pembelajaran akan terus meningkat (Bacca et al., 2014). Selain itu, dengan semakin banyaknya penelitian yang menunjukkan efektivitas VR, diharapkan semakin banyak perguruan tinggi yang tertarik untuk mengadopsi teknologi ini dalam pembelajaran mereka (Johnson et al., 2016).

Untuk memaksimalkan manfaat penggunaan VR, perguruan tinggi perlu mengembangkan strategi implementasi yang komprehensif. Ini termasuk menyediakan pelatihan bagi dosen, mengembangkan konten pembelajaran yang sesuai, dan memastikan dukungan teknis yang memadai (Ritzhaupt et al., 2010). Selain itu, penting juga untuk melakukan evaluasi secara berkala untuk mengukur efektivitas penggunaan VR dan melakukan penyesuaian yang diperlukan

Dampak Virtual Reality terhadap Keterlibatan Mahasiswa dan Hasil Belajar di Perguruan Tinggi

(Merchant et al., 2014). Dengan demikian, VR dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar mahasiswa di perguruan tinggi.

Teknologi Virtual Reality (VR) menawarkan prospek yang sangat menjanjikan untuk masa depan pendidikan. Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin maju, VR diharapkan dapat menjadi bagian integral dari proses pembelajaran di berbagai tingkat pendidikan, termasuk perguruan tinggi. VR memungkinkan terciptanya lingkungan belajar yang imersif dan interaktif yang dapat meningkatkan keterlibatan mahasiswa dan memperdalam pemahaman mereka tentang materi pelajaran.

Penelitian oleh Merchant et al. (2014) menunjukkan bahwa penggunaan VR dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa. Hal ini karena VR mampu menghadirkan simulasi yang realistis dan interaktif, yang memungkinkan siswa untuk mengalami dan memahami konsep-konsep abstrak dengan lebih baik. Selain itu, VR juga dapat digunakan untuk mengajarkan keterampilan praktis dan teknis melalui simulasi yang aman dan terkendali, seperti pelatihan medis, teknik, dan ilmu pengetahuan lainnya.

Di masa depan, diharapkan bahwa perkembangan teknologi VR akan memungkinkan integrasi yang lebih luas dan lebih mudah ke dalam kurikulum pendidikan. Pengembangan perangkat VR yang lebih terjangkau dan mudah digunakan, serta ketersediaan konten pendidikan yang lebih bervariasi dan berkualitas tinggi, akan menjadi faktor penting dalam memperluas penggunaan VR di lingkungan pendidikan (Radianti et al., 2020).

KESIMPULAN

Virtual Reality memiliki potensi besar untuk merevolusi pendidikan dengan menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan imersif. Untuk mencapai manfaat maksimal, diperlukan pengembangan kurikulum yang terintegrasi dengan VR, penyediaan pelatihan dan dukungan teknis bagi dosen, investasi dalam infrastruktur dan perangkat VR, penelitian dan evaluasi berkelanjutan, serta pengembangan konten VR yang berkualitas dan relevan. Dengan langkah-langkah ini, institusi pendidikan dapat mengoptimalkan penggunaan VR untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan hasil belajar di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bacca, J., Baldiris, S., Fabregat, R., Graf, S., & Kinshuk. (2014). Augmented reality trends in education: A systematic review of research and applications. *Educational Technology & Society*, 17(4), 133-149.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Chang, C. Y. (2017). Augmented reality in science education: Pre-service physics teachers' conceptions of AR in terms of learning potential, difficulties, and challenges. *Journal of Science Education and Technology*, 26(6), 524-537.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage Publications.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59-109.
- Freina, L., & Ott, M. (2015). A literature review on immersive virtual reality in education: State of the art and perspectives. In *The International Scientific Conference eLearning and Software for Education* (Vol. 1, p. 133).
- Freina, L., & Ott, M. (2015). A literature review on immersive virtual reality in education: State of the art and perspectives. *eLearning & Software for Education*, 1, 133-141.
- Huang, H. M., Liaw, S. S., & Lai, C. M. (2013). Exploring learner acceptance of the use of virtual reality in medical education: A case study of desktop and projection-based display systems. *Interactive Learning Environments*, 21(2), 124-135.
- Jensen, L., & Konradsen, F. (2018). A review of the use of virtual reality head-mounted displays in education and training. *Education and Information Technologies*, 23(4), 1515-1529.
- Johnson, L., Becker, S. A., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., & Hall, C. (2016). *NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Interviews: Learning the Craft of Qualitative Research Interviewing*. Sage Publications.
- Lee, E. A. L., & Wong, K. W. (2014). Learning with desktop virtual reality: Low spatial ability

- learners are more positively affected. *Computers & Education*, 79, 49-58.
- Makransky, G., & Lilleholt, L. (2018). A structural equation modeling investigation of the emotional value of immersive virtual reality in education. *Educational Technology Research and Development*, 66(5), 1141-1164.
- Martin, F. (2015). Perceptions of instructional technology faculty and students about the effectiveness of virtual reality environments in higher education. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 11(2), 63-77.
- Merchant, Z., Goetz, E. T., Cifuentes, L., Keeney-Kennicutt, W., & Davis, T. J. (2014). Effectiveness of virtual reality-based instruction on students' learning outcomes in K-12 and higher education: A meta-analysis. *Computers & Education*, 70, 29-40.
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative Research: A Guide to Design and Implementation*. Jossey-Bass.
- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2016). *Qualitative Research: A Guide to Design and Implementation*. Jossey-Bass.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. Sage Publications.
- Pantelidis, V. S. (2010). Reasons to use virtual reality in education and training courses and a model to determine when to use virtual reality. *Themes in Science and Technology Education*, 2(1-2), 59-70.
- Pappas, C. (2015). *The impact of immersive learning: Benefits of virtual reality in education*. eLearning Industry.
- Parong, J., & Mayer, R. E. (2018). Learning science in immersive virtual reality. *Journal of Educational Psychology*, 110(6), 785.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative Research & Evaluation Methods: Integrating Theory and Practice*. Sage Publications.
- 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.
- Ritzhaupt, A. D., Higgins, H. J., & Allred, B. D. (2010). Teacher use of the student achievement data from an interactive computer-based assessment: An exploratory case study. *Computers in the Schools*, 27(4), 245-258.

Dampak Virtual Reality terhadap Keterlibatan Mahasiswa dan Hasil Belajar di Perguruan Tinggi

Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods*. Sage Publications.



This work is licensed under a
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License