

Pengenalan Teknologi Virtual Reality BOX dalam Pembelajaran Komputer

Abdul Karim^{1,*}, Dwika Assrani², Guidio Leonarde Ginting

¹ Prodi Teknik Informatika, Universitas Labuhanbatu, Rantauprapat, Indonesia

² Prodi Manajemen Informatika, STMIK Mulia Darma, Rantauprapat, Indonesia

³ Prodi Sistem Informasi, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: ¹*abdkarim6@gmail.com, ²dwika.dewangi@gmail.com, guidio.leonard626@gmail.com

(* : coresponding author)

Abstrak– Dalam era digital saat ini, pemanfaatan teknologi canggih dalam pembelajaran semakin penting untuk meningkatkan efektivitas dan keterlibatan siswa. Artikel ini bertujuan untuk mengeksplorasi penggunaan teknologi Virtual Reality BOX dalam pembelajaran komputer, dengan fokus pada bagaimana teknologi ini dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam bidang komputer. Masalah utama yang dihadapi adalah keterbatasan metode pembelajaran tradisional yang sering kali tidak dapat memberikan pengalaman praktis yang memadai dalam konteks komputer. Untuk mengatasi masalah ini, metode yang digunakan melibatkan pengenalan dan integrasi Virtual Reality BOX sebagai alat bantu dalam proses belajar-mengajar. Teknologi ini memungkinkan simulasi interaktif dan lingkungan virtual yang dapat memperkaya pengalaman belajar siswa. Hasil sementara dari implementasi teknologi ini menunjukkan peningkatan motivasi dan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep komputer yang diajarkan. Penerapan Virtual Reality BOX telah memperlihatkan potensi yang signifikan dalam membuat pembelajaran komputer menjadi lebih menarik dan efektif.

Kata Kunci: Virtual Reality, Komputer, Pendidikan, Interaksi Imersif.

Abstract– In today's digital age, the utilisation of advanced technology in learning is increasingly important to increase effectiveness and student engagement. This article aims to explore the use of Virtual Reality BOX technology in computer learning, focusing on how this technology can improve students' understanding and skills in computers. The main problem encountered is the limitation of traditional learning methods that often cannot provide adequate practical experience in the context of computers. To address this issue, the method used involves the introduction and integration of Virtual Reality BOX as an aid in the teaching-learning process. This technology enables interactive simulations and virtual environments that can enrich students' learning experience. Interim results from the implementation of this technology show an increase in students' motivation and understanding of the computer concepts being taught. The implementation of Virtual Reality BOX has shown significant potential in making computer learning more interesting and effective.

Keywords: Virtual Reality, Computer, Education, Immersive Interaction

1. PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi dan digitalisasi yang berkembang pesat, pendidikan memainkan peran yang sangat penting dalam mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi tantangan masa depan. Di bidang pendidikan komputer, teknologi terus berkembang dan memberikan tantangan baru bagi institusi pendidikan untuk mengadaptasi kurikulum mereka agar tetap relevan dan efektif. Salah satu teknologi yang menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan kualitas pendidikan adalah Virtual Reality (VR), khususnya melalui penggunaan perangkat seperti Virtual Reality BOX. Namun, banyak sekolah dan institusi pendidikan menghadapi berbagai masalah dalam memanfaatkan teknologi ini secara efektif.

Permasalahan utama yang dihadapi oleh banyak institusi pendidikan adalah keterbatasan dalam menyediakan pengalaman belajar yang interaktif dan mendalam bagi siswa. Seperti Keterbatasan Infrastruktur, Metode Pembelajaran Tradisional, Motivasi Siswa yang Rendah sehingga dengan adanya kegiatan pengabdian ini dapat membantu para siswa dalam pengenalan Virtual Reality (VR).

Virtual Reality adalah teknologi yang dapat berinteraksi dengan suatu lingkungan yang disimulasikan oleh komputer (Karim and Asrani 2024; Putra 2022; Safitri et al. 2023; Saputra, Subari, and Yahya 2021) berinteraksi dengan objek imajinasi dengan membawa kedalam suasana 3-Dimensi (Athifah et al. 2022; Sani, Hasibuan, and Damayanti 2023; Sumardani et al. 2020; Sumardani, Midaraeni, and Sumardani 2019). Integrasi teknologi Virtual Reality BOX dalam pembelajaran komputer membawa sejumlah manfaat dan perubahan signifikan. Pertama, VR Box memungkinkan siswa untuk terlibat dalam pengalaman belajar yang lebih mendalam dan interaktif. Misalnya, konsep-konsep abstrak dalam ilmu komputer seperti struktur data, algoritma, dan jaringan komputer dapat divisualisasikan dalam lingkungan 3D, sehingga memudahkan pemahaman dan penyerapan materi. Selain itu, VR juga dapat mensimulasikan scenario dunia nyata yang kompleks, seperti pengoperasian jaringan komputer atau pengujian perangkat lunak, tanpa memerlukan peralatan fisik yang mahal dan rumit. Kedua, penggunaan VR Box dalam pembelajaran komputer dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa. Pengalaman belajar yang lebih immersive dan realistis dapat membuat materi pelajaran lebih menarik dan menyenangkan. Hal ini sangat penting dalam pendidikan modern, dimana keterlibatan aktif siswa adalah kunci keberhasilan dalam proses pembelajaran.

Cara kerja Virtual Reality dimulai dengan pengguna melihat dunia maya yang tercipta melalui gambar-gambar dinamis hasil simulasi komputer. Saat mengenakan alat seperti kacamata Virtual Reality, pengguna dapat memasuki dan berinteraksi dengan lingkungan maya tersebut. Melalui alat ini, pengguna mendapatkan respon yang terasa seolah-olah nyata, baik secara fisik maupun fiksi. Ini menciptakan pengalaman yang immersive dan memungkinkan pengguna untuk terlibat secara mendalam dalam lingkungan virtual yang disajikan (Sari 2024). Selain itu, VR Box juga membuka peluang bagi pembelajaran jarak jauh yang lebih efektif. Dengan VR, siswa yang berada di lokasi yang berbeda dapat berbagi pengalaman belajar yang sama seolah-olah mereka berada di ruang kelas yang sama. Ini memungkinkan akses pendidikan yang lebih luas dan inklusif, terutama bagi mereka yang berada di daerah terpencil atau memiliki keterbatasan fisik. Virtual reality sekarang juga sering digunakan sebagai media pembelajaran anak-anak. Misal sebagai simulator gempa, atau untuk mengenalkan hewan-hewan dalam kebun binatang secara tiga dimensi. Media pembelajaran menggunakan virtual reality disebut lebih murah, lebih mudah digunakan oleh siswa dan guru, serta lebih mudah untuk diakses (Binus 2023).

Kegiatan ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan memperkenalkan dan mengintegrasikan teknologi Virtual Reality BOX dalam pembelajaran komputer. Sasaran utama dari program ini meliputi: 1) Peningkatan Kualitas Pembelajaran: Menggunakan teknologi VR untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih visual, praktis, dan interaktif, sehingga membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit dalam pembelajaran komputer. 2) Peningkatan Motivasi dan Keterlibatan Siswa: Menyediakan lingkungan belajar yang menarik dan menantang untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam mempelajari materi komputer. 3) Pengembangan Keterampilan Teknologi Siswa: Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan praktis yang sesuai dengan kebutuhan industri modern melalui simulasi dan praktik langsung dalam lingkungan virtual.

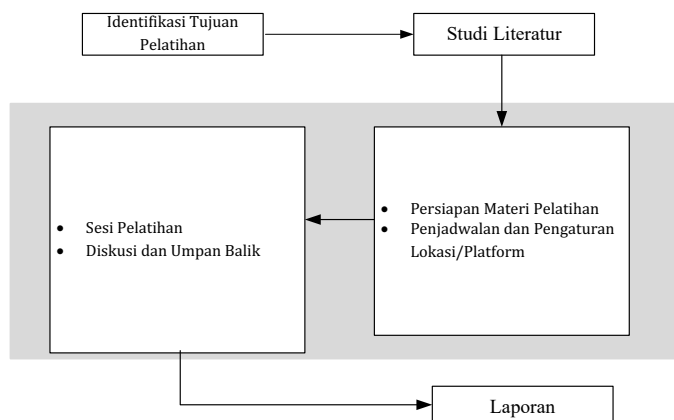
Namun, meskipun banyak manfaat yang ditawarkan, implementasi teknologi VR Box dalam pembelajaran komputer juga menghadapi beberapa tantangan. Diantaranya adalah kebutuhan akan infrastruktur teknologi yang memadai, kesiapan pendidik dalam mengadopsi dan mengintegrasikan teknologi ini dalam kurikulum, serta masalah kesehatan yang mungkin timbul akibat penggunaan VR dalam jangka waktu yang lama (Permana et al. 2022).

Dengan demikian, penelitian dan pengembangan lebih lanjut diperlukan untuk mengoptimalkan penggunaan VR Box dalam pendidikan komputer. Melalui pendahuluan ini, kita akan mengeksplorasi bagaimana teknologi VR Box dapat dimanfaatkan secara efektif dalam pembelajaran komputer, tantangan-tantangan yang mungkin dihadapi, serta solusi potensial untuk mengatasinya. Diharapkan, dengan pemahaman yang lebih baik, teknologi VR Box dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan kualitas pendidikan komputer di masa depan. Selama pelatihan ini, kami akan membahas langkah-langkah dasar dalam menggunakan VR BOX dengan smart Phone (Gamedia 2022; Sepriyadi and Febryansyah 2021). Pelatihan ini menggunakan VR BOX serta Smart Phone sebagai alat Pemutar Video Pembelajaran Komputer. Dengan pelatihan ini nantinya akan membantu para siswa mengenal Komputer lebih mudah.

2. METODE PELAKSANAAN

2.1 Metode Pelaksanaan

Program ini menawarkan solusi berupa integrasi teknologi Virtual Reality (VR) BOX dalam pembelajaran komputer untuk mengatasi berbagai permasalahan yang dihadapi oleh mitra atau masyarakat sasaran Adapun metode pelaksanaan pelatihan ini dengan VR BOX serta Smart Phone di Madrasah Ibtidaiyah Al-washliyah Pasar Bilah dalam mendukung pelatihan ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Pelatihan Virtual Reality Box

Keterangan:

- a. Identifikasi Tujuan Pelatihan
Tentukan tujuan dari pelatihan Pengenalan Virtual BOX yang akan dilaksanakan. Untuk Meningkatkan Penengenalan Komputer dengan Virtual BOX
- b. Studi Literatur
Yantu mecarai referensi dalam pembuatan materi srtar studi kasus yang akan di kelaksanakan.
- c. Pemilihan Metode dan Materi Pelatihan
Sesuaikan metode pelatihan dengan kebutuhan peserta. Pilih materi pelatihan yang relevan dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.
- d. Persiapan Materi Pelatihan
Siapkan materi pelatihan yang akan digunakan, seperti presentasi, Smart Phone, serta VR Box dengan memastikan matera yang akan disampaikan jelas bisa memberikan pemahaman kepada para peserta. Serta Menentukan jadwal pelatihan, termasuk waktu, tempat (apabila pelatihan dilakukan secara tatap muka), atau platform online yang akan digunakan untuk sesi pelatihan. Pastikan peserta memiliki akses yang cukup baik ke platform yang digunakan.
- e. Sesi Pelatihan
Mulailah sesi pelatihan dengan memperkenalkan alat Virtual Relity Box sembagai alat dasar yang di gukanakan dalam pelatihan ini.. Selanjutnya, sampaikan materi pelatihan sesuai dengan rencana yang telah disusun. Setiap pesert di perkenankan menggunakan Virtual Reality Box dalam Pengenakan Komputer.
- f. Diskusi dan Umpan Balik
Selama atau setelah sesi praktik, adakan sesi diskusi untuk mendiskusikan pengalaman, kesulitan, dan pertanyaan yang muncul. Berikan umpan balik konstruktif kepada peserta untuk membantu mereka memahami dan meningkatkan kemampuan mereka dalam menggunakan Virtual Reality Box
- g. Laporan
Setelah selesai Melaksanakan Pelatiahn membuat laporan kegiatan serta di publikasi sebagai hasil akhir dari kegiatan ini.
Setelah pelatihan selesai, lakukan evaluasi terhadap pelatihan tersebut. Mintalah umpan balik dari peserta untuk mengevaluasi efektivitas pelatihan dan identifikasi area yang perlu diperbaiki di masa mendatang. Alur ini sebagai dasar dalam pengenalan Telnologi virtual Box sehingga para pesera akan memahami apa itu virtual Reality Box serta lebih mudah dalam pengenalan Komputer

2.2 Virtual Reality Box

Pengenalan Virtual Reality (VR) adalah teknologi yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan lingkungan hasil simulasi komputer yang mirip dengan lingkungan nyata. Dalam penggunaan VR, pengguna dapat melihat dan merasakan suasana 3D yang dinamis dan terasa nyata. Berikut adalah beberapa contoh dan fungsi VR dalam kehidupan manusia:

VR Box: VR Box adalah perangkat VR standar yang berbentuk kotak dan menggunakan smartphone sebagai sumber gambar. Perangkat ini digunakan untuk menampilkan dunia semu yang mirip dengan lingkungan nyata.(Eliskar, Rustam, and Fauzi TSP 2023)

Fungsi VR: VR memiliki beberapa fungsi, seperti:

- a. Physical Immersion: Membuat fisik penggunanya merasakan suasana di sekitar lingkungan yang diciptakan oleh virtual reality.
- b. Mentally Immersed: Memberikan sensasi kepada penggunanya untuk larut dalam lingkungan yang dihasilkan virtual reality.
- c. Sensory Feedback: Berfungsi untuk menyampaikan informasi dari virtual world ke indera penggunanya, mencakup visual, audio, dan sentuhan.
- d. Interactivity: Bertugas untuk merespon aksi dari pengguna, sehingga pengguna dapat berinteraksi langsung dalam medan fiktif atau virtual world.

Dengan demikian, pengenalan Virtual Reality dapat membantu meningkatkan kualitas pendidikan dan berbagai bidang pekerjaan dengan cara yang lebih interaktif dan canggih. Virtual Reality Box (Kotak Realitas Virtual) adalah perangkat yang memungkinkan pengguna mengalami lingkungan virtual yang imersif. Dengan menggunakan teknologi canggih, VR box menampilkan konten virtual yang terlihat tiga dimensi dan interaktif. VR box biasanya terdiri dari beberapa komponen utama yang bekerja bersama untuk memberikan pengalaman realitas virtual yang mendalam.

2.3 Teknologi Komputer

Komputer adalah alat elektronik yang dipakai untuk mengolah data menurut perintah yang telah dirumuskan. Komputer modern dipakai untuk berbagai tugas yang tidak mengadakan komunikasi

dengan matematika. Komputer adalah perangkat elektronik yang digunakan untuk memproses data sesuai dengan instruksi yang diberikan. Komputer dapat melakukan berbagai tugas mulai dari perhitungan sederhana hingga operasi kompleks dan pengolahan data besar. Komputer modern memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari, baik dalam bidang pribadi maupun profesional.

2.4 Smart Phone

Smartphone adalah telepon genggam atau telepon seluler pintar yang dilengkapi dengan fitur yang mutakhir dan berkemampuan tinggi layaknya sebuah komputer. Dalam pengertian ini, smartphone dapat diartikan sebagai sebuah telephone genggam yang bekerja dengan menggunakan perangkat lunak sistem operasi (OS) yang menyediakan hubungan standar dan mendasar bagi pengembang aplikasi. Ada juga yang mendefinisikan smartphone sebagai sebuah telephone genggam pintar yang memiliki fitur canggih seperti Email, Internet, pembaca ebook, dan lainnya. Singkatnya, smartphone merupakan komputer kecil yang memiliki kemampuan sebuah telephone

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa pelatihan Virtual Reality BOX dalam Pengenalan Komputer di Madrasah Ibtidaiyah Al Washliyah Pasar Bilah pada tanggal 4 Januari 2024 dengan waktu 08.00 s/d 12.00 WIB. Peserta yang mengikuti acara ini sebanyak 30 Orang.

3.1 Penjelasan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan ini ada beberapa poin yaitu

- Mengenalkan Teknologi Virtual Reality BOX Kepada siswa siswi Madrasah Ibtidaiyah Al Washliyah Pasar Bilah II B. Siswa yang mengikuti kegiatan ini khususnya kelas 6 dan 5 karena mengingat bahwa siswa ini lah yang sudah mulai mengenal sebuah teknologi saat ini. Dan
- Setelah menjelaskan pengertian Virtual Reality Box para siswa dipersilahkan Menggunakan Alat Virtual reality dan Smart Phone yang sudah disiapkan oleh panitia dengan isi materi pengenalan Teknologi Komputer.

3.2 Hasil Penyelesaian Permasalahan

Penyelesaian permasalahan atas sasaran program PKM dilakukan dengan menerapkan metode yang telah direncanakan, yakni pengenalan dan integrasi teknologi VR BOX dalam kurikulum pembelajaran komputer. Hasil dari penyelesaian permasalahan ini dapat diuraikan sebagai berikut:

- Peningkatan Pemahaman dan Motivasi Siswa: Setelah penerapan teknologi VR BOX, terjadi peningkatan signifikan dalam pemahaman siswa terhadap konsep-konsep komputer yang kompleks. Pengalaman belajar yang interaktif dan imersif melalui simulasi VR membantu siswa untuk memahami materi dengan lebih baik dan lebih cepat dibandingkan metode konvensional.
- Keterlibatan Aktif Siswa: Keterlibatan siswa dalam pembelajaran meningkat, sebagaimana ditunjukkan oleh partisipasi aktif mereka dalam diskusi kelas dan kegiatan belajar berbasis proyek. Siswa menunjukkan minat yang lebih besar dan motivasi yang lebih tinggi untuk belajar ketika mereka dapat mengeksplorasi lingkungan belajar yang menarik dan menantang.
- Pengembangan Keterampilan Teknologi: Siswa menunjukkan peningkatan dalam keterampilan teknologi yang relevan dengan industri modern, termasuk kemampuan untuk menggunakan perangkat VR dan memahami aplikasi praktis teknologi dalam kehidupan sehari-hari.
- Peningkatan Kualitas Pengajaran: Guru melaporkan bahwa penggunaan VR BOX membantu mereka dalam menyampaikan materi pembelajaran dengan lebih efektif, serta meningkatkan kualitas interaksi mereka dengan siswa.

Tabel 1. Hasil ini dapat digambarkan dalam tabel berikut yang menunjukkan perbandingan sebelum dan sesudah pelaksanaan program

Aspek	Sebelum Pelaksanaan	Sesudah Pelaksanaan
Pemahaman Konsep	Siswa kesulitan memahami konsep kompleks, motivasi belajar rendah	Pemahaman konsep meningkat, motivasi belajar tinggi
Keterlibatan Siswa	Partisipasi siswa dalam diskusi dan proyek rendah	Partisipasi siswa meningkat, diskusi dan kolaborasi lebih aktif
Keterampilan Teknologi	Keterampilan teknologi dasar, kurang pemahaman aplikasi praktis	Keterampilan teknologi meningkat, pemahaman aplikasi praktis lebih baik

Aspek	Sebelum Pelaksanaan	Sesudah Pelaksanaan
Kualitas Pengajaran	Pengajaran bersifat teoretis dan monoton	Pengajaran lebih interaktif dan menarik, guru lebih percaya diri

3.3 Partisipasi Mitra atau Masyarakat Sasaran Program

Partisipasi aktif dari mitra dan masyarakat sasaran program PKM merupakan elemen kunci keberhasilan program ini. Partisipasi tersebut meliputi:

- Kolaborasi dengan Sekolah Mitra: Sekolah mitra berperan aktif dalam perencanaan dan pelaksanaan program, termasuk penyediaan fasilitas dan sumber daya yang diperlukan untuk mendukung penerapan teknologi VR BOX.
- Keterlibatan Guru dan Staf Pengajar: Guru-guru dilibatkan dalam pelatihan dan penerapan kurikulum berbasis VR, serta memberikan masukan berharga untuk penyesuaian dan perbaikan program. Staf pengajar juga mendukung siswa dalam memanfaatkan teknologi VR secara optimal dalam pembelajaran.
- Dukungan dari Orang Tua dan Komunitas: Orang tua siswa dan komunitas sekolah memberikan dukungan moral dan logistik, serta turut serta dalam kegiatan sosialisasi program. Partisipasi orang tua dalam memahami manfaat teknologi VR membantu menciptakan lingkungan belajar yang lebih kondusif di rumah.
- Partisipasi Siswa: Siswa berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran, termasuk dalam kegiatan pengembangan konten dan simulasi VR, serta memberikan umpan balik yang berharga untuk pengembangan lebih lanjut.

3.4 Tingkat Pemahaman Tentang Kegiatan yang Berlangsung

Saat pelaksanaan pelatihan para peserta dapat mengikuti dengan baik yang di paparkan oleh narasumber karena palatihan ini dilaksanakan langsung praktek menggunakan alat Virtual Reality BOX dengan tingkat pemahaman peserta sangat baik. Karena peserta bisa menjelaskan pengertian Virtual BOX serta dengan menyatakan beguna dan baik. Berikut adalah tabel yang menggambarkan hasil pelaksanaan program sebelum dan sesudah penggunaan teknologi VR BOX:

Tabel 2. Hasil pelaksanaan program sebelum dan sesudah penggunaan teknologi VR BOX

Indikator	Sebelum Pelaksanaan	Sesudah Pelaksanaan
Pemahaman Konsep Komputer	Kurang	Meningkat
Motivasi dan Keterlibatan	Rendah	Tinggi
Keterampilan Teknologi	Dasar	Meningkat
Kualitas Pengajaran	Monoton dan Teoretis	Interaktif dan Menarik
Partisipasi Guru	Rendah	Tinggi
Dukungan Orang Tua	Rendah	Meningkat

3.5 Dokumentasi Kegiatan

Materi yang pertama dijelaskan pada kegiatan pelatihan Virtual Reality BOX ini adalah mengenalkan alat serta fungsi dari teknologi Virtual Reality BOX. Adapun kegiatan tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. Dokumentasi Saat memberikan materi dengan peserta pelatihan

Disini menjelaskan pengertian teknologi Virtual Reality BOX fungsi dan Kegunaan sehingga peserta mampu dan paham dengan makna dari virtual Reality Box dalam pengenalan Komputer



Gambar 3. Proses Penggunaan Teknologi VR BOX

Disini Praktek peserta masing masing diperkenalkan dengan menggunakan VR BOX yang sudah diberikan Smart Phone yang berisikan materi Pengenalan Komputer.



Gambar 4. Setelah Selesai Pelatihan

Setelah pelatihan selesai berikut Dokumentasi dengan Kepala Sekolah, Guru-guru dan Siswa Madrasah Ibtidaiyah Al Washliyah Pasar Bilah II B.

4. KESIMPULAN

Pemanfaatan Virtual Realty BOX dalam pengenalan Teknologi Komputer adalah Sebuah kegiatan yang sangat bermanfaat dikarenakan pemebelajaran yang menggunakan teknologi ini sangat disenangi oleh para siswa dan siswi Madrasah Ibtidaiyah Al Washliyah Pasar Bilah. Pelatihan ini menjadi sarana dalam mengembangkan Proses Pembelajaran yang bukan hanya materi pengenalan Komputer melainkan Mata Pelajaran yang lainnya. Dan pelatihan ini dapat membantu daya tarik belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Athifah, Joanita, Tiara Septa Risky, Atika Boneta, and Yufen Widodo. 2022. "The Effect of Virtual Reality Box on Children Who Experience Anxiety during Primary Tooth Extraction." *Jurnal Kesehatan Gigi* 9(2): 127–31.
- Binus. 2023. "Cara Kerja Virtual Reality Dan Manfaatnya." <https://online.binus.ac.id/2023/06/08/cara-kerja-virtual-reality-dan-manfaatnya/>.
- Eliskar, Yulinda, Rustam Rustam, and Hilman Fauzi TSP. 2023. "Pelatihan Pengenalan Teknologi Virtual Reality Untuk Guru Slb-B." *Prosiding COSECANT: Community Service and Engagement Seminar* 2(2).
- Gramedia. 2022. "Pengertian Promosi (Promotion): Pengertian Dari Ahli, Jenis, Dan Contohnya." <https://www.gramedia.com/literasi/pengertian-promosi/>.
- Karim, Abdul, and Dwika Asrani. 2024. "Pemanfaatan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Promosi Produk Usaha Mikro Kecil Dan Menengah (UMKM)." *Jpm: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 4(3): 279–85.
- Permana, Randy, Eka Praja Wiyata Mandala, Dewi Eka Putri, and Musli Yanto. 2022. "Penerapan Teknologi Augmented Reality Dan Virtual Reality Dalam Peningkatan Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar." *Majalah Ilmiah UPI YPTK* 29: 7–12.
- Putra, Y P. 2022. "Implementasi Wisata Antariksa Virtual Sebagai Pengenalan Tata Surya Dengan Virtual Reality Berbasis Android." *Jurnal Teknologi Pintar* 2(12): 1–17. <http://teknologipintar.org/index.php/teknologipintar/article/view/321%0Ahttp://teknologipintar.org/index.php/te>

knologipintar.org/article/download/321/306.

- Safitri, Nyimas Triyana et al. 2023. "Pelatihan Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Terintegrasi Kearifan Lokal Bagi Guru SMP Kota Jambi." *Journal Of Human And Education (JAHE)* 3(4): 493–99.
- Sani, Khairul, Ade Zulkarnain Hasibuan, and Fera Damayanti. 2023. "Perancangan Visualisasi 3D Gedung Ftk Universitas Harapan Medan Dengan Menggunakan Teknologi Virtual Reality Dan Augmented Reality Berbasis Android." *Snastikom*: 58–64. <https://prosiding.snastikom.com/index.php/SNASTIKOM2020/article/download/74/64>.
- Saputra, Robert, Subari, and Saiful Yahya. 2021. "Penerapan Teknologi Virtual Reality Pada Property Perumahan." *Prosiding SISFOTEK* 5(1): 307–15. <https://seminar.iaii.or.id/index.php/SISFOTEK/article/view/304/272>.
- Sari, Rita Puspita. 2024. "Apa Itu Virtual Reality? Definisi, Cara Kerja, Contohnya." <https://www.cloudcomputing.id/pengetahuan-dasar/apa-itu-virtual-reality>.
- Sepriyadi, Dwi, and Rido Febryansyah. 2021. "Rancang Bangun Virtual Reality Video 360 O Sebagai Pengenalan Tempat Wisata Di Kota Bandar Lampung Menggunakan Unity." *Teknologipintar.org* 1(1): 2021–22. <http://teknologipintar.org/index.php/teknologipintar/article/view/5>.
- Sumardani, Dadan et al. 2020. "Virtual Reality Media: The Simulation of Relativity Theory on Smartphone." *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 10(1): 13–24.
- Sumardani, Dadan, Ida Midaraeni, and Nur Ichsan Sumardani. 2019. "Virtual Reality Sebagai Media Pembelajaran Relativitas Khusus Berbasis Google Cardboard Pada Smartphone Android." *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan KALUNI 2*: 309–21.