



Workshop Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR) dalam Pembelajaran

Prita Haryani^{1*}, Renna Yanwastika Ariyana²

^{1,2} Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Bisnis, Institut Sains & Teknologi Akprind Yogyakarta

Email: ^{1*}printaharyani@akprind.ac.id, ²renna@akprind.ac.id

Abstract

One of the educational technology trends that is widely used in learning media is Augmented Reality (AR) and Virtual Reality (VR) technology. To increase students' understanding and competence in utilizing AR and VR technology, a workshop "Using AR and VR Technology in Learning" was held for UAD Primary School Teacher Education (PGSD) students. The workshop was attended by 96 student participants. The aim of this workshop is to equip students as prospective teachers to know and master AR and VR technology and to be able to implement it as a learning medium in the classroom. The presentation of material in the workshop was carried out in three sessions, namely an introduction to AR and VR technology, practice in making simple AR objects using the Assemblr Edu application and the final session was practice in using VR glasses to view objects in 360 in real time. The training participants were enthusiastic in participating in theory and practical sessions. From the evaluation results, the presentation of AR and VR technology workshop material was interesting and accompanied by practice so that participants could more easily understand the material.

Keywords: workshop, augmented reality, virtual reality, assembler edu, learning media

Abstrak

Salah satu trend teknologi pendidikan yang banyak digunakan dalam media pembelajaran adalah teknologi *Augmented Reality* (AR) dan *Virtual Reality* (VR). Untuk meningkatkan pemahaman dan kompetensi mahasiswa dalam pemanfaatan teknologi AR dan VR, maka dilakukan workshop "Pemanfaatan Teknologi AR dan VR dalam pembelajaran" bagi mahasiswa Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) UAD. Workshop diikuti oleh 96 peserta mahasiswa. Tujuan dari workshop ini yaitu membekali mahasiswa sebagai calon guru untuk dapat mengetahui serta menguasai teknologi AR dan VR serta dapat mengimplementasikannya sebagai media pembelajaran di dalam kelas. Pemaparan materi dalam workshop dilakukan dalam tiga sesi yaitu pengenalan teknologi AR dan VR, praktik membuat obyek sederhana AR menggunakan aplikasi Assemblr Edu dan sesi terakhir praktik penggunaan kacamata VR untuk melihat obyek 360 secara *realtime*. Peserta pelatihan antusias dalam mengikuti sesi teori dan praktik. Dari hasil evaluasi, penyampaian materi workshop teknologi AR dan VR menarik dan disertai dengan praktik sehingga peserta lebih mudah memahami materi.

Kata Kunci: workshop, augmented reality, virtual reality, assembler edu, media pembelajaran

A. PENDAHULUAN

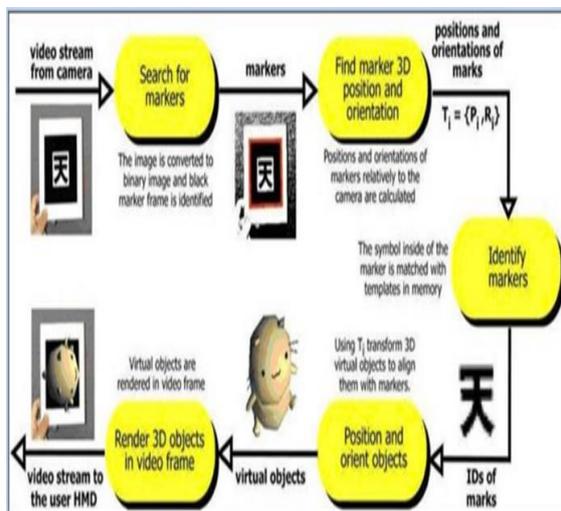
Pada era saat ini, trend teknologi pendidikan yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah *gamification*, *artificial intelligence*, *social media learning*, pembelajaran dengan teknologi *Augmented Reality* (AR) dan *Virtual Reality* (VR) serta pembelajaran *online* dengan media e-learning. *Gamification* memanfaatkan aplikasi *game* seperti Quizizz, Kahoot dan aplikasi *game* lainnya untuk proses evaluasi terhadap materi pembelajaran yang telah disampaikan. Pemanfaatan *artificial*

intelligence dalam pembelajaran yaitu dengan memanfaatkan aplikasi Chatbox atau ChatGPT untuk membantu dalam pemecahan suatu masalah dalam pembelajaran. Trend teknologi lain yaitu *social media learning*, contohnya yaitu penggunaan media sosial Instagram pada fitur live. Fitur ini bisa dimanfaatkan oleh pendidik untuk bisa melakukan pembelajaran *online* dan peserta didik bisa langsung berinteraksi dengan pendidik melalui komentar, *polling* ataupun ekspresi melalui *emoticon* yang diisikan melalui kolom komentar pada fitur live Instagram. Teknologi AR dan VR dapat digunakan

sebagai media pembelajaran, pengguna dapat berinteraksi langsung dengan objek AR dan VR. Pembelajaran *online* dengan media e-learning, pendidik dapat meng-*upload* materi pembelajaran, menyediakan forum diskusi, kuis melalui platform e-learning.

Dari beberapa trend teknologi yang digunakan sebagai media pembelajaran, pembelajaran dengan AR dan VR menjadi salah satu trend teknologi yang banyak diminati dalam dunia pendidikan. Berdasarkan satu kajian tentang pembelajaran dengan teknologi AR dan VR, menunjukkan bahwa popularitas metaverse telah mencapai puncaknya dalam beberapa bulan terakhir dan laju akselerasi metaverse dalam dunia pendidikan terlihat melalui penerapan media pembelajaran digital berbasis augmented reality dan virtual reality. Metaverse mampu mengatasi keterbatasan yang ada dalam dunia pendidikan, seperti terbatasnya ukuran kelas akibat pandemi, jarak dan waktu, masuk ruang kelas, dan masih banyak lagi. Melalui konsep dunia maya, pembelajaran daring dapat dilakukan secara lebih interaktif tanpa menghilangkan pengalaman belajar siswa. Metode pembelajaran kapan saja, dimana saja merupakan konsep menarik yang menarik banyak generasi Z. Metaverse diperkirakan akan merambah banyak bidang kehidupan manusia dalam 10-15 tahun ke depan (Indarta, Ambiyar, Samala, & Watrianthos, 2022).

Teknologi AR memberikan gambaran kepada pengguna tentang penggabungan dunia nyata dengan dunia maya dilihat dari tempat yang sama. AR memiliki tiga karakteristik yaitu bersifat interaktif (meningkatkan interaksi dan persepsi pengguna dengan dunia nyata), menurut waktu nyata (*realtime*) dan berbentuk 3 dimensi (teks, gambar, video) (Manuri & Sanna, 2016). Saat ini ada banyak software aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran dengan AR seperti Unity, SDK Download, Metaverse Studio, dan Assemblr EDU.



Gambar 1. Cara kerja AR (Manuri & Sanna, 2016)

Pada implementasi teknologi AR, dibutuhkan sebuah fungsi Marker. Marker adalah objek atau tanda yang digunakan untuk mengidentifikasi lokasi atau posisi di dunia nyata. Marker ini biasanya berupa pola atau gambar yang dapat dikenali oleh perangkat AR, seperti smartphone atau kacamata AR. Pada gambar 1, kamera pada smartphone digunakan untuk memindai posisi atau lokasi marker. Setelah marker berhasil teridentifikasi, maka pada kamera akan muncul obyek berupa teks, obyek 3 dimensi atau video. Teknologi virtual reality adalah sebuah teknologi yang membuat penggunanya dapat berinteraksi dengan lingkungan yang ada di dunia maya yang disimulasikan oleh komputer, sehingga pengguna merasa berada di lingkungan tersebut (Shabir, 2022). Penggunaan teknologi VR didukung dengan penggunaan kacamata VR sebagai media untuk melihat video 360. Pada kacamata VR tersebut dilengkapi dengan tombol untuk pengaturan jauh dekat posisi lensa serta tombol untuk mengatur volume. Gambaran cara kerja VR dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



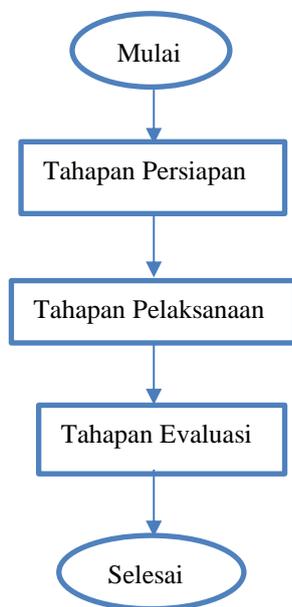
Gambar 2. Cara kerja VR

Teknologi AR dan VR di bidang Pendidikan digunakan sebagai media pembelajaran seperti pembelajaran tematik terpadu di Sekolah Dasar (Rejeki, Adnan, & Siregar, 2020), pemanfaatan alat peraga matematika dan bangun ruang (Jagom, Uskono, & Fernandez, 2020) serta media pembelajaran untuk kegiatan praktikum pada matapelajaran Bioteknologi (Suryanda & Damayanti, 2020) dan Fisika (Rahmah, Fajri, Darni, & Samala, 2023). Beberapa manfaat AR dan VR yaitu siswa dapat merasakan sensasi seperti di lingkungan nyata, sebagai media untuk memvisualisasikan materi pembelajaran, pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan, meningkatkan minat dan motivasi siswa, serta membantu dalam kegiatan praktikum pembelajaran (Shabir, 2022).

Peluang ke depan dimana teknologi AR dan VR akan banyak digunakan sebagai media pembelajaran di bidang pendidikan, disambut baik oleh Prodi PGSD UAD. Oleh karena itu, Prodi PGSD UAD menyelenggarakan Workshop dengan tema “Pemanfaatan AR dan VR dalam Pembelajaran”. Diharapkan dengan adanya pelatihan ini akan membekali mahasiswa sebagai calon guru untuk dapat mengetahui serta menguasai teknologi AR dan VR serta dapat mengimplementasikannya sebagai media pembelajaran di dalam kelas.

B. PELAKSAAAN DAN METODE

Pelaksanaan PkM dengan tema “Pemanfaatan AR dan VR dalam Pembelajaran” dilaksanakan dengan beberapa tahapan yaitu tahapan persiapan, pelaksanaan dan tahapan evaluasi. Tahapan PkM dapat dilihat pada diagram alir berikut:



Gambar 3. Diagram alir tahapan pelaksanaan PkM

a. Tahap Persiapan

Tahapan persiapan dilakukan dengan melakukan survey pemahaman peserta terhadap materi pelatihan. Setelah materi sudah sesuai dengan kebutuhan peserta, dilakukan surat menyurat untuk kebutuhan administrasi.

b. Tahap Pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan meliputi proses registrasi peserta, sambutan oleh ketua penyelenggara kegiatan, penyampaian materi oleh narasumber meliputi pengenalan teknologi AR dan VR, praktik membuat obyek sederhana AR menggunakan Assemblr Edu dan sesi terakhir praktik penggunaan kacamata VR untuk melihat obyek 360 secara *realtime*.

c. Tahapan Evaluasi

Evaluasi oleh mitra dilakukan dengan mengisi form umpan balik terhadap pelaksanaan PkM yang telah dilakukan. Penilaian evaluasi mengenai materi kegiatan PkM dan narasumber PkM. Pertanyaan evaluasi materi kegiatan PkM yaitu:

1. Materi pelatihan sesuai dengan kebutuhan peserta
2. Materi pelatihan dapat diterima dan diterapkan dengan mudah
3. Materi pelatihan disampaikan dengan urut dan sesuai sistematika
4. Secara keseluruhan, seberapa puas Anda dengan pelatihan yang diikuti

Pertanyaan evaluasi materi narasumber:

1. Menguasai materi yang disampaikan
2. Mampu berinteraksi baik dengan peserta

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap persiapan dilakukan analisis kondisi terhadap peserta kegiatan PkM. Survey dilakukan untuk mengetahui pemahaman peserta pelatihan terhadap materi yang akan disampaikan yaitu “Pemanfaatan AR dan VR dalam pembelajaran. Peserta adalah mahasiswa Prodi PGSD UAD semester 3. Dari hasil analisis kondisi secara umum diperoleh data bahwa sebagian besar peserta kegiatan PkM belum mengetahui dan menggunakan teknologi AR dan VR dalam pembelajaran. Setelah mengetahui gambaran pemahaman peserta PkM terhadap materi PkM maka diperlukan pelatihan teknologi AR dan VR.

Kegiatan pelatihan teknologi AR dan VR berjalan dengan lancar. Peserta pelatihan yang hadir berjumlah 96 orang. Acara dimulai dengan sambutan dari Ketua Prodi PGSD UAD. Pada sambutannya Bapak Muhammad Ragil Kurniawan M.Pd menyampaikan pentingnya memiliki kompetensi dan skills dalam pemanfaatan teknologi AR dan VR, khususnya bagi mahasiswa Prodi PGSD UAD. Teknologi AR dan VR tersebut dapat digunakan dalam pembuatan media pembelajaran interaktif. Diharapkan dengan penyampaian materi yang menyenangkan dan interaktif, siswa dapat memahami materi dengan mudah.

Pelaksanaan kegiatan abdimas dilaksanakan pada pelatihan yang diselenggarakan oleh PGSD UAD dengan tema “Pemanfaatan AR dan VR dalam Pembelajaran“. Kegiatan ini dilaksanakan pada hari Sabtu, Tanggal 21 Oktober 2023 pukul 07.00-12.30 WIB bertempat di Auditorium Kampus V UAD. Peserta pelatihan adalah mahasiswa PGSD UAD semester 3 yang berjumlah 96 orang. Pemaparan materi meliputi pengetahuan tentang teknologi AR dan VR, setelah itu dilanjutkan dengan pelatihan membuat aplikasi AR sederhana menggunakan aplikasi Assmblr EDU dengan topik pengenalan tata surya, selain itu mempraktikkan penggunaan

kacamata VR untuk melihat video 360. Pelaksanaan kegiatan ini berjalan lancar dan disambut antusias oleh peserta workshop. Beberapa peserta aktif mengajukan pertanyaan. Administrasi untuk surat menyurat dikordinasikan dengan baik oleh panitia sehingga tidak memiliki kendala yang berarti. Persiapan untuk pelaksanaan acara pada penyusunan materi berjalan dengan lancar.



Gambar 4. Pelaksanaan Kegiatan PkM

Setelah sesi pelatihan selesai, sebagai bahan evaluasi, pihak mitra dalam hal ini Prodi PGSD UAD mengisi form umpan balik terhadap kegiatan PkM yang telah dilakukan. Form evaluasi kegiatan dapat dilihat pada Gambar 5.

FORMULIR UMPAN BALIK

PELAKSANAAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (PkM)

Dalam rangka peningkatan mutu penyelenggaraan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang diselenggarakan tim dosen IST AKPRIND dan sebagai bentuk monitoring dan evaluasi yang dilakukan LPPM IST AKPRIND di masa mendatang, serta untuk mengukur kepuasan peserta kegiatan PkM, maka kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner ini dengan memberikan tanda (X) pada kotak yang sesuai.

Keterangan :

- 5 : Baik Sekali
- 4 : Baik
- 3 : Cukup
- 2 : Kurang Baik
- 1 : Tidak Baik

Nama Kegiatan PkM : Workshop " Teknologi AR dan VR dalam Pembelajaran"
 Tanggal Pelaksanaan : 21 Oktober 2023
 Mitra/Lokasi PkM : PGSD UAD
 Nama Pemateri : Prita Haryani S.Pd, M.Eng

MATERI KEGIATAN PKM						
1	Materi pelatihan sesuai dengan kebutuhan peserta	5	4	3	2	1
2	Materi pelatihan dapat diterima dan diterapkan dengan mudah	5	4	3	2	1
3	Materi pelatihan disampaikan dengan urut dan sistematis nya jelas	5	4	3	2	1
4	Secara keseluruhan, seberapa puas Anda dengan pelatihan yang diikuti?	5	4	3	2	1
NARASUMBER						
1	menguasai materi yang disampaikan	5	4	3	2	1
2	mampu berinteraksi dengan baik terupa pada peserta	5	4	3	2	1

Gambar 5. Form Umpan Balik Kegiatan PkM

Hasil dari form evaluasi yang telah diisi oleh pihak mitra menyatakan bahwa materi pelatihan sudah sesuai dengan kebutuhan peserta, materi pelatihan dapat diterima dan diterapkan dengan mudah, materi pelatihan disampaikan dengan urut dan sesuai sistematis dan secara keseluruhan, peserta pelatihan puas dengan pelatihan yang diikuti. Untuk penilaian evaluasi narasumber menyatakan hasil bahwa narasumber menguasai materi yang disampaikan dan mampu berinteraksi dengan baik pada peserta pelatihan.

Dari hasil evaluasi dan pelaksanaan kegiatan PkM dapat diperoleh kesimpulan bahwa pelatihan teknologi AR dan VR dalam pembelajaran berjalan dengan lancar, penyampaian materi menarik disertai dengan praktik sehingga peserta lebih mudah memahami materi.

D. PENUTUP

Simpulan

Kegiatan pelatihan Teknologi AR dan VR berjalan dengan lancar. Pelatihan diikuti oleh 96 peserta. Pemaparan materi dilakukan dalam tiga sesi yaitu pengenalan teknologi AR dan VR, praktik membuat obyek sederhana AR menggunakan Assemblr Edu dan sesi terakhir praktik penggunaan kacamata VR untuk melihat obyek 360 secara *realtime*. Peserta pelatihan antusias dalam mengikuti sesi teori dan

praktik. Dari hasil evaluasi, penyampaian materi materi menarik disertai dengan praktik sehingga peserta lebih mudah memahami materi.

Saran

Saran untuk kegiatan PkM yaitu diperlukan pelatihan atau workshop lebih lanjut mengenai teknologi AR dan VR dengan jenis *software* yang berbeda.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Indarta, Y., Ambiyar, A., Samala, A. D., & Watrianthos, R. (2022). Metaverse: Tantangan dan peluang dalam pendidikan. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3351-3363.
- Jagom, Y. O., Uskono, I. V., & Fernandez, A. J. (2020). Pemanfaatan alat peraga matematika sebagai media pembelajaran di SD Oebola di Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Abdidas*, 1(5), 339-344.
- Manuri, F., & Sanna, A. (2016). A survey on applications of augmented reality. *ACSIJ Advances in Computer Science: an International Journal*, 5(1), 18-27.
- Rahmah, S., Fajri, B. R., Darni, R., & Samala, A. D. (2023). Rancang Bangun Virtual Lab Materi Persamaan Arrhenius dan Energi Aktivasi pada Praktikum Kimia Fisika II. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 16255-16263.
- Rejeki, R., Adnan, M. F., & Siregar, P. S. (2020). Pemanfaatan Media Pembelajaran pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 337-343.
- Shabir, A. (2022). Ujicoba Penggunaan Teknologi Virtual Reality sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 696-702.
- Suryanda, A., & Damayanti, S. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Inkuiri untuk Praktikum Virtual pada Materi Bioteknologi di SMA. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 5(1), 8-16.