

## **Pelatihan Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* (AR) di Era Teknologi 5.0 pada Materi Instalasi Komputer**

Muhammad Rinov Cuhanazriansyah<sup>1</sup>, Ahmad Kholiqul Amin<sup>1</sup>, Nur Rohman<sup>1</sup>, Day Rahmadhani A<sup>1</sup>, Zulfa Fauzul Muna<sup>1</sup>

<sup>1</sup>IKIP PGRI Bojonegoro  
\*E-mail: muhrinov15@gmail.com

### **Abstrak**

*Augmented Reality* (AR) dapat didefinisikan sebagai sebuah teknologi yang mampu menggabungkan benda maya dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan yang nyata kemudian memunculkannya atau memproyeksikannya secara *real time*. PKM ini bertujuan untuk meningkatkan literasi digital siswa serta mengoptimalkan penggunaan media digital dalam pembelajaran materi instalasi komputer. Metode PKM yang digunakan adalah dalam bentuk pendampingan dan implementasi (praktik) tentang penggunaan *Augmented Reality* (AR) untuk optimalisasi gadget sebagai media pembelajaran. Berdasarkan hasil dari pengimplementasian teknologi *Augmented Reality* (AR) dapat disimpulkan bahwa AR merupakan teknologi yang praktis, efektif, dan berpengaruh positif pada materi instalasi komputer, terutama dalam bentuk media pembelajaran. Dengan demikian, penerapan media pembelajaran berbasis AR dapat memberikan kontribusi yang baik dalam meningkatkan literasi digital materi instalasi komputer di Sekolah SMKN 01 Kota Bengkulu.

Kata kunci : *augmented reality*, media pembelajaran, instalasi komputer

## **1 Pendahuluan**

Setiap yang bergerak pasti berubah, sama halnya dengan kondisi saat ini dengan revolusi di berbagai bidang. Di bidang sosial telah masuk ke revolusi *society* 5.0 sedangkan di bidang teknologi telah masuk revolusi *industry* 4.0, (Chonsawat & Sopadang, 2021; Skobelev & Borovik, 2017). Semua ini telah memberikan warna di setiap lini kehidupan, tentunya bagi yang mampu memanfaatkan perubahan ini, maka akan mendapatkan keuntungan. Untuk itu dengan adanya dampak revolusi ini, maka

memunculkan suatu tantangan untuk semua negara di dunia, (Neumann, Winkelhaus, Grosse, & Glock, 2021; Puspita, Fitriani, Astuti, & Novianti, 2020).

Dalam hal ini perlu ada persiapan dalam menjawab semua tantangan yang ditimbulkan oleh revolusi *society* dan *industry* (Amjad, Rafique, & Khan, 2021). Persiapan ini dapat dilaksanakan dengan mendorong perubahan yang intens di berbagai sektor kehidupan, terutama di sektor pendidikan, (Kiryakova, Angelova, & Yordanova, 2018; Shahroom & Hussin, 2018). Hal ini disebabkan sektor pendidikan akan menghasilkan manusia yang kompeten, yang dengan kompetensi tersebut seluruh sumber daya akan dapat dimanfaatkan dengan maksimal, sehingga revolusi ini memberikan dampak yang menguntungkan, (Kipper, et al., 2021; Ramdani, Amrullah, & Tae, 2019).

Sektor pendidikan dapat direalisasikan dalam bentuk suatu proses pembelajaran. Pembelajaran merupakan proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (Nasional, 2003). Sumber belajar dapat berbentuk media pembelajaran. Suatu media dapat dikatakan media pembelajaran apabila mampu mentransmisikan informasi pembelajaran dari sumber informasi kepada penerima informasi pembelajaran tersebut (Baird & Fisher, 2005).

Media pembelajaran yang efektif akan menentukan tersampainya informasi pembelajaran dengan baik atau tidak kepada peserta didik yang nantinya akan mempengaruhi capaian belajar peserta didik, (Ramli, 2015). Pengetahuan siswa akan semakin abstrak jika pembelajaran menggunakan media dengan bahasa verbal, sehingga nantinya akan menimbulkan perbedaan persepsi antara peserta didik dengan pendidik. Pengetahuan akan semakin konkrit jika pembelajaran menggunakan media yang memberikan pengalaman langsung dalam pembelajaran, karena melibatkan semua indera manusia, Edgar Dale dalam (Arsyad, 2019; Lacka, Wong, & Haddoud, 2021).

Media pembelajaran yang efektif juga akan mampu mendorong peserta didik untuk belajar secara mandiri, sehingga mampu membentuk pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student center*) (Halimovna, Nurilloevna, Radzhabovna, Shavkatovna, & Hamidovna, 2021). Untuk itu dalam mewujudkan media pembelajaran yang efektif perlu pemanfaatan suatu teknologi. Salah satu teknologi tersebut yaitu teknologi virtual yang menjadi salah satu produk dari revolusi *industry* 4.0 (Ma & Liu, 2016; Verbruggen, Depaepe, & Torbeyns, 2021). Hal ini dipilih karena teknologi virtual mampu secara akurat dalam mewakili benda nyata dalam menyediakan informasi. Yang mana salah satu contoh dari teknologi virtual itu yakni *Augmented Reality* (AR) (Hammer, Scheiter, & Stürmer, 2021).

*Augmented Reality* (AR) merupakan suatu konsep yang menggabungkan informasi digital (gambar, video, audio, teks) ke dalam lingkungan maya dan ditampilkan

secara waktu nyata (Fernández- García, (2021). Teknologi *augmented reality* menggunakan objek sebagai marker untuk menampilkan gambar video, audio, teks, dan visual 3D, sehingga teknologi ini mampu menampilkan alat dan bahan secara virtual 3d bahkan video simulasi dalam pembelajaran (Mubai, Rukun, Tasrif, & Huda, 2020). Marker yang diperlukan teknologi *augmented reality* dapat berupa kartu atau kertas, jadi dapat ditanamkan ke dalam materi yang sudah ada, (Fraga-Lamas, Fernández-Caramés, Blanco-Novoa, & Vilar-Montesinos, 2018). Kemampuan inilah yang nanti akan memberikan peranan yang besar pada media pembelajaran.

## 2 Metode

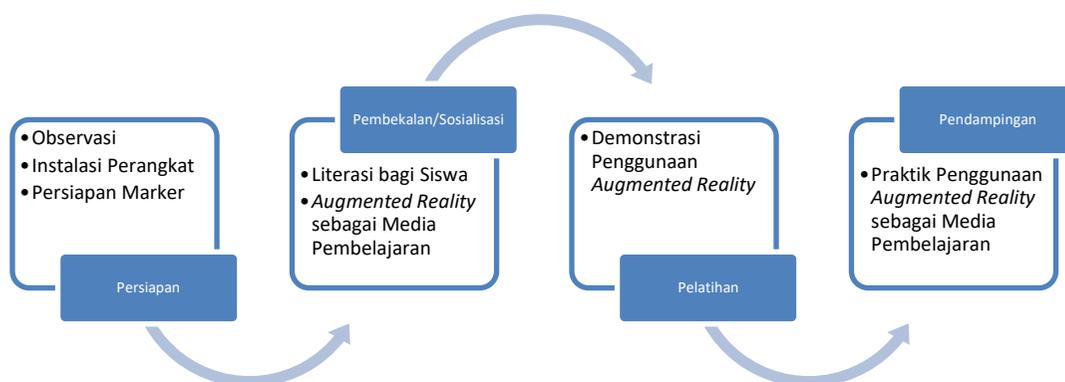
Pelaksanaan program kemitraan masyarakat ini dilakukan tanggal 15 Maret-15 April 2023 di SMKN 01 Kota Bengkulu oleh dosen Prodi Pendidikan Teknologi Informasi IKIP PGRI Bojonegoro terdiri dari 3 orang dan 1 orang dosen Prodi Pendidikan Matematika. Kegiatan PKM ini juga dibantu oleh 1 orang mahasiswa dari Prodi Pendidikan Matematika. Sedangkan materi yang akan digunakan yakni materi Instalasi Komputer. Kegiatan PKM ini dihadiri oleh 32 orang siswa kelas 2 SMKN 01 Kota Bengkulu. Kegiatan ini dilaksanakan karena Tim PKM menemukan prioritas masalah sebagai berikut:

1. Rendahnya literasi digital siswa tentang media pembelajaran berbasis teknologi digital
2. Mitra merupakan sekolah yang menjadi acuan pengembangan teknologi akan tetapi banyaknya siswa yang belum bisa mengoperasikan media digital sebagai media pembelajaran

Setelah menetapkan prioritas masalah maka tim mendiskusikan solusi pemecahannya dengan mitra. Bersama mitra tim membuat perencanaan apa yang harus dilakukan. Metode yang akan diterapkan untuk melaksanakan PKM adalah dalam bentuk pendampingan dan implementasi (praktik) tentang penggunaan *Augmented Reality* (AR) untuk optimalisasi gadget sebagai media pembelajaran.

Pada tahap awal, tim melakukan observasi dan wawancara secara langsung dengan Kepala Sekolah SMKN 01 Kota Bengkulu terkait media pembelajaran yang selama ini dimanfaatkan guru dalam pembelajaran. Berdasarkan masalah yang ditemukan, solusi yang ditawarkan oleh tim PKM adalah dengan melakukan kegiatan sosialisasi, pelatihan dan pendampingan bagi guru. Pada proses persiapan, tim melakukan koordinasi pelaksanaan kegiatan, menyusun materi yang akan disampaikan terkait AR dalam pembelajaran dan pentingnya literasi digital bagi Siswa, tim melakukan instalasi Aplikasi AR pada *smartphone* siswa dan menghubungkannya ke dalam perangkat AR sebanyak 10 Gadget. Pada saat proses pelatihan dijelaskan dan didemonstrasikan terlebih dahulu terkait penggunaan AR. Pada proses pendampingan, tim meminta siswa untuk membentuk kelompok dan mempraktikkan langsung secara individu aplikasi AR melalui *smartphone* atau gadget yang telah terinstal aplikasi yang akan digunakan. Pada tahapan akhir, tim memberikan

kuesioner tentang pemahaman literasi digital dan penggunaan AR sebagai bentuk evaluasi. Sedangkan yang menjadi Indikator keterlaksanaan dan keberhasilan program ini yaitu adalah peningkatan: (1) pemahaman pentingnya ICT dalam pembelajaran dan Pemahaman AR adalah salah satu media pembelajaran berbasis Teknologi. (2) Keterampilan Siswa dalam menggunakan AR, dan (3) Peningkatan Literasi Digital Siswa. Beberapa rangkaian tahapan kegiatan program kemitraan masyarakat dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar. 1. Rangkaian Tahapan Pelaksanaan PKM

### 3 Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan program PKM ini dilakukan melalui beberapa tahap yaitu persiapan, sosialisasi pelatihan, dan pendampingan. Tahapan persiapan, dilakukan dengan mewawancarai Kepala Sekolah SMKN 01 Kota Bengkulu tentang media pembelajaran di sekolah yang pernah digunakan untuk pembelajaran. Permasalahan yang ditemukan di lapangan yaitu kurangnya atau rendahnya literasi digital siswa dalam penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi. Pada tahap sosialisasi dilakukan dengan memberikan pemaparan mengenai literasi ICT bagi siswa dan AR sebagai media pembelajaran inovatif. Setelah dilakukan sosialisasi, kemudian diadakan kegiatan pelatihan dan demonstrasi penggunaan AR yang telah terinstal digadget. Tim menyajikan materi dimulai dari cara menginstal aplikasi, menghubungkannya ke perangkat AR hingga menggunakannya. Pemaparan materi dan pendampingan dilakukan oleh tim PKM.

Penerapan teknologi *Augmented Reality* (AR) pada materi instalasi komputer telah terbukti memberikan dampak positif pada literasi digital siswa. Penggunaan media pembelajaran berbasis AR lebih efektif daripada media pembelajaran berbasis cetak pada materi instalasi komputer di Sekolah SMKN 01 Kota Bengkulu. Pengaruh media

pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) dalam meningkatkan literasi digital siswa juga signifikan. Berdasarkan PKM ini, didapatkan bahwa teknologi AR merupakan teknologi yang praktis, efektif, dan berpengaruh positif pada materi instalasi komputer, terutama dalam bentuk media pembelajaran. Dengan demikian, penerapan media pembelajaran berbasis AR dapat memberikan kontribusi yang baik dalam meningkatkan literasi digital materi instalasi komputer di Sekolah SMKN 01 Kota Bengkulu dengan cara yang praktis dan efektif.

#### 4 Simpulan

Augmented Reality (AR) mempunyai karakteristik yang sesuai dengan era revolusi saat ini, dimana teknologi aplikasi AR ini berbasis teknologi yang mampu menghadirkan media yang mobile, interaktif dan independen, sehingga teknologi AR merupakan salah satu solusi media pembelajaran yang relevan dengan perkembangan pembelajaran pada era revolusi *society* 5.0 dan revolusi industri 4.0. Berdasarkan hasil dari pengimplementasian media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* diperoleh bahwa media pembelajaran berbasis AR memiliki pola pembelajaran yang dapat merangsang pola pikir peserta didik dalam berpikiran kritis terhadap sesuatu masalah dan kejadian sehari-hari, karena sifat dari media pendidikan adalah membantu peserta didik dalam proses pembelajaran dengan ada atau tidak adanya pendidik dalam proses pendidikan, sehingga pemanfaatan media pendidikan dengan *augmented reality* dapat secara langsung memberikan pembelajaran dimanapun dan kapanpun peserta didik ingin melaksanakan proses pembelajaran. penggunaan AR juga dapat membantu siswa yang masuk dalam kategori ekonomi menengah kebawah akan kebutuhannya untuk membeli komponen dari materi yang akan disajikan serta dapat meminimalisir kecemburuan sosial dari siswa. Media pembelajaran AR dapat memvisualisasikan konsep abstrak untuk pemahaman dan struktur suatu model objek memungkinkan AR sebagai media yang lebih efektif sesuai dengan tujuan dari media pembelajaran. Sehingga implikasi pemanfaatan media pembelajaran berbasis AR dapat memberikan dampak yang baik terhadap proses pembelajaran materi instalasi komputer berupa media pembelajaran yang praktis dan efektif serta dapat meningkatkan literasi digital siswa kelas 2 SMKN 01 Kota Bengkulu.

#### Daftar Pustaka

- Amjad, M. S., Rafique, M. Z., & Khan, M. A. (2021). Leveraging Optimized and Cleaner Production through Industry 4.0. *Sustainable Production and Consumption*, 26, 859-871.
- Arsyad, A. (2019). *Media pembelajaran edisi revisi*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Baird, D. E., & Fisher, M. (2005). Neomillennial User Experience Design Strategies : Utilizing Social Networking Media to Support “ Always On ” Learning Styles. *J. Educational Technology Systems*, 34(1), 5–32.

- Chonsawat, N., & Sopadang, A. (2021). Smart SMEs 4.0 maturity model to evaluate the readiness of SMEs implementing industry 4.0. *CMUJ. Nat. Sci*, 20(2), e2021027.
- Fernández-García, C. (2021). Effect of augmented reality on school journalism: A tool for developing communication competencies in virtual environments. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, e12169.
- Fraga-Lamas, P., Fernández-Caramés, T. M., Blanco-Novoa, Ó., & Vilar-Montesinos, M. A. (2018). A review on industrial augmented reality systems for the industry 4.0 shipyard. *Ieee Access*, 6, 13358-13375.
- Halimovna, K. S., Nurilloevna, M. O., Radzhabovna, K. D., Shavkatovna, R. G., & Hamidovna, R. I. (2021). The Role of Modern Pedagogical Technologies in the Formation of Students' Communicative Competence. *Religación*, 4, 261-265.
- Hammer, M., Scheiter, K., & Stürmer, K. (2021). New technology, new role of parents: How parents' beliefs and behavior affect students' digital media self-efficacy. [Article]. *Computers in Human Behavior*, 116.
- Kiryakova, G., Angelova, N., & Yordanova, L. (2018). The Potential of Augmented Reality to Transform Education into Smart Education. *TEM Journal*, 7(3), 556–565.
- Lacka, E., Wong, T. C., & Haddoud, M. (2021). Can digital technologies improve students' efficiency? Exploring the role of Virtual Learning Environment and Social Media use in Higher Education. *Computers & Education*, 1–12.
- Ma, X., & Liu, H. (2016). The reformation and reconstruction of traditional manufacturing industry study in industry 4.0 times. *International Journal of Science*, 3 ((7)), 88–93.
- Nasional, D. P. (2003). Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Depdiknas, 33.
- Neumann, W. P., Winkelhaus, S., Grosse, E. H., & Glock, C. H. (2021). Industry 4.0 and the human factor – A systems framework and analysis methodology for successful development. [Article]. *International Journal of Production Economics*, 233.
- Puspita, Y., Fitriani, Y., Astuti, S., & Novianti, S. (2020). Selamat Tinggal Revolusi Industri 4.0, Selamat Datang Revolusi Industri 5.0. Paper presented at the Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang.
- Ramdani, Z., Amrullah, S., & Tae, L. F. (2019). Pentingnya kolaborasi dalam menciptakan sistem pendidikan yang berkualitas. *MEDIAPSI*, 5(1), 40-48.
- Ramli, M. (2015). Hakikat Pendidik dan Peserta Didik. *Tarbiyah Islamiyah*, 5(20), 61–85.
- Shahroom, A. A., & Hussin, N. (2018). Industrial revolution 4.0 and education. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8(9), 314-319.

- Skobelev, P., & Borovik, S. Y. (2017). On the way from Industry 4.0 to Industry 5.0: From digital manufacturing to digital society. *Industry 4.0*, 2(6), 307-311.
- Sumardani, D., Saraswati, R. R., Putri, A., Bakri, F., & Mulyati, D. (2020). System Implementation of Augmented Reality Application in Student Worksheet. *Jurnal Informatika*, 8(1), 10-18.
- Verbruggen, S., Depaepe, F., & Torbeyns, J. (2021). Effectiveness of educational technology in early mathematics education: A systematic literature review. [Review]. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 27.
- Wahyono, H. (2019). Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Penilaian Hasil Belajar pada Generasi Milenial di Era Revolusi Industri 4.0. *Proceeding of Biology Education*, 3(1), 192-201.