

Pelatihan Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality Untuk Meningkatkan Keterampilan Siswa SMP Negeri 2 Denpasar

Christina Purnama Yanti*, Ni Luh Wiwik Sri Rahayu Ginantra, Theresia Hendrawati³

^{1,2,3} Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia, Bali, Indonesia

¹ christinapy@instiki.ac.id, ² wiwik@instiki.ac.id, ³ theresia.hendrawati@instiki.ac.id

INFO ARTIKEL

Article history:

Received Juni 2025

Accepted Juli 2025

Published Juli 2025

ABSTRAK

Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan digital siswa SMP Negeri 2 Denpasar melalui pemanfaatan teknologi Augmented Reality (AR) dalam pembelajaran. Kegiatan dilaksanakan dalam beberapa tahapan, yaitu persiapan, pelaksanaan, evaluasi, serta dokumentasi. Pada tahap pelaksanaan, siswa diperkenalkan pada konsep dasar AR, membuat akun pada platform WebAR Studio, serta mengikuti sesi workshop pembuatan konten AR sederhana. Peserta dibagi dalam kelompok untuk merancang proyek pembelajaran interaktif berbasis AR dengan menggunakan model 3D dari pustaka terbuka. Evaluasi dilakukan melalui presentasi hasil proyek serta survei kepuasan peserta. Hasil menunjukkan bahwa siswa mampu memahami konsep AR dan menghasilkan proyek sederhana yang relevan dengan materi pembelajaran. Sebanyak 90% peserta menyatakan pelatihan ini menarik, menambah wawasan, dan meningkatkan kreativitas mereka dalam bidang teknologi. Pelatihan ini membuktikan bahwa teknologi AR dapat menjadi media pembelajaran inovatif yang efektif jika diterapkan dengan pendekatan yang sesuai. Kegiatan ini juga mendorong kolaborasi, eksplorasi, dan pengembangan keterampilan abad 21 bagi siswa. Pelatihan serupa diharapkan dapat dikembangkan lebih lanjut sebagai bagian dari program literasi digital di sekolah menengah.

Kata Kunci: Augmented Reality, Web AR, Pelatihan Siswa

ABSTRACT

This training program aimed to enhance the digital skills of students at SMP Negeri 2 Denpasar through the utilization of Augmented Reality (AR) technology in education. The activity was carried out in several stages, including preparation, implementation, evaluation, and documentation. During the implementation phase, students were introduced to basic AR concepts, created accounts on the WebAR Studio platform, and participated in a workshop to develop simple AR-based educational content. Participants were divided into groups to design interactive learning projects using 3D models from open-source libraries. Evaluation was conducted through project presentations and a participant satisfaction survey. The results showed that students were able to understand AR concepts and produce relevant projects aligned with learning materials. A total of 90% of participants stated that the training was engaging, broadened their knowledge, and increased their creativity in the field of technology. This training demonstrated that AR

can serve as an effective and innovative learning medium when applied using the appropriate approach. It also encouraged collaboration, exploration, and the development of 21st-century skills among students. Similar training programs are recommended as part of digital literacy initiatives in secondary schools.

Keywords: Augmented Reality, Web AR, Pelatihan Siswa

©2025 Authors. Licensed Under CC-BY-NC-SA 4.0

1. Pendahuluan

SMP Negeri 2 Denpasar, yang berlokasi di Jl. Gunung Agung No. 112, Denpasar, merupakan salah satu sekolah menengah pertama terkemuka di Kota Denpasar. Sejak didirikan pada 19 Januari 1965, sekolah ini telah meraih akreditasi A dan dikenal karena komitmennya terhadap kualitas pendidikan. Sebagai lembaga pendidikan yang tanggap terhadap perkembangan teknologi, SMP Negeri 2 Denpasar telah mengintegrasikan teknologi dalam berbagai aspek operasional dan pembelajaran. Sekolah ini memiliki sumber daya manusia yang kompeten dan infrastruktur yang memadai untuk bersaing dalam pelayanan informasi publik (Sinensis et al., 2022). Meskipun SMP Negeri 2 Denpasar telah mengadopsi berbagai teknologi dalam operasional dan pembelajaran, implementasi teknologi Augmented Reality (AR) belum secara eksplisit disebutkan (Septian & Agustian, 2021). Mengintegrasikan AR dalam kurikulum dapat memberikan manfaat signifikan, seperti visualisasi konsep abstrak, peningkatan interaksi pembelajaran, dan motivasi belajar siswa (Ni Komang Sutiyari, I Ketut Gede Darma Putra, 2018). Namun, sebelum implementasi, perlu dilakukan analisis kebutuhan yang komprehensif untuk memastikan kesiapan infrastruktur, kompetensi guru, dan ketersediaan perangkat pendukung Augmented Reality (AR) merupakan teknologi yang memungkinkan penggabungan elemen digital yang dihasilkan komputer dengan dunia nyata secara langsung (Kurniawan et al., 2019). Teknologi ini memungkinkan pengguna untuk melihat objek virtual dalam format dua dimensi maupun tiga dimensi yang diproyeksikan ke lingkungan sekitar mereka. Salah satu karakteristik utama AR adalah kemampuannya menampilkan elemen virtual dan dunia nyata secara bersamaan (Shen et al., 2024), memberikan interaksi secara real-time, serta menyelaraskan objek virtual dengan lingkungan nyata berdasarkan struktur geometris tertentu (Zhang et al., 2021). Berdasarkan hasil observasi tim pengabdian di SMP Negeri 2 Denpasar, diketahui bahwa siswa di sekolah tersebut belum pernah mendapatkan materi tentang AR dalam proses pembelajaran mereka. Padahal, minat siswa terhadap perkembangan teknologi sangat tinggi. Menyikapi kondisi ini, tim pengabdian mengajukan usulan kepada pihak sekolah untuk menyelenggarakan pelatihan yang berfokus pada pemahaman dan penerapan teknologi AR bagi para siswa. Program pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk memberikan pembelajaran dalam bentuk teori serta praktik terkait AR (Febriyanti & Sundari, 2024). Dengan adanya pelatihan ini, siswa diharapkan dapat memahami konsep dasar AR serta mengikuti perkembangan teknologi yang berkaitan dengan bidang tersebut. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui pemaparan materi serta praktik langsung menggunakan komputer atau laptop milik peserta. Evaluasi terhadap efektivitas pelatihan akan dilakukan melalui kuis serta sesi tanya jawab mengenai teori dan praktik yang telah diberikan (Rossa et al., 2021). Sebagai bagian dari Tri Dharma Perguruan Tinggi, PkM ini melibatkan kolaborasi antara berbagai elemen

civitas akademika, termasuk mahasiswa.. Bagi mahasiswa, keterlibatan dalam program ini memiliki manfaat yang beragam, antara lain meningkatkan kesadaran sosial, memperkuat keterampilan komunikasi, memperluas jaringan relasi, serta memperoleh wawasan baru. Pelaksanaan PkM ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan literasi digital siswa SMP Negeri 2 Denpasar, khususnya dalam memahami dan menerapkan teknologi AR dalam pembelajaran mereka(Chusyairi et al., 2021).

2. Metode Pelaksanaan

Metode yang digunakan pada kegiatan PkM adalah pelatihan yang disertai demonstrasi untuk menambah keterampilan para peserta terkait materi AR. Mitra adalah SMP Negeri 2 Denpasar yang berada di Jl. Gn. Agung No.112, Pemecutan Kaja, Kec. Denpasar Utara, Kota Denpasar, Bali 80118. Adapun metode pelaksanaan kegiatan PkM ini terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan ini terdiri dari beberapa tahapan utama, yaitu sebagai berikut:

a) Tahap Persiapan

1. Koordinasi dengan Pihak Sekolah
 - a. Melakukan komunikasi dan koordinasi dengan pihak sekolah terkait jadwal, tempat pelaksanaan, serta fasilitas yang dibutuhkan.
 - b. Menentukan jumlah peserta yang akan mengikuti pelatihan.
2. Penyusunan Modul dan Materi Pelatihan
 - a. Menyusun bahan ajar yang mencakup teori dasar tentang AR, aplikasi AR dalam pembelajaran, serta tutorial penggunaan software AR.

- b. Menyiapkan perangkat pendukung seperti laptop, smartphone, serta aplikasi AR yang akan digunakan dalam praktik.
3. Persiapan Alat dan Infrastruktur
 - a. Memastikan ketersediaan perangkat komputer atau laptop bagi peserta.
 - b. Menginstal dan menguji aplikasi AR yang akan digunakan dalam sesi praktik.

b) Tahap Pelaksanaan

Pelatihan ini akan dilakukan dalam beberapa sesi yang mencakup teori dan praktik secara langsung.

1. Sesi Pengenalan Augmented Reality
 - a. Penjelasan mengenai konsep dasar AR, sejarah perkembangannya, dan manfaatnya dalam dunia pendidikan serta industri.
 - b. Pemaparan berbagai aplikasi AR yang telah diterapkan dalam pembelajaran interaktif.
2. Sesi Demonstrasi dan Praktik Penggunaan AR
 1. Peserta akan diberikan tutorial mengenai cara menggunakan aplikasi AR yang telah disiapkan.
 2. Demonstrasi penggunaan AR dalam pembelajaran, misalnya untuk melihat model 3D dari objek tertentu (biologi, fisika, atau sejarah).
 3. Latihan langsung oleh peserta menggunakan perangkat mereka untuk berinteraksi dengan konten AR.
3. Sesi Workshop Pembuatan Konten AR Sederhana
 - a. Penggunaan software sederhana untuk membuat konten berbasis AR.
 - b. Bimbingan dalam pembuatan model 3D dan integrasi dengan teknologi AR.
 - c. Siswa akan bekerja dalam kelompok untuk menciptakan proyek AR kecil yang dapat diterapkan dalam pembelajaran.

c) Evaluasi

- a. Mengadakan kuis atau tanya jawab untuk mengukur pemahaman peserta terkait materi yang telah diberikan.
- b. Setiap kelompok mempresentasikan hasil proyek AR yang mereka buat.
- c. Pengambilan umpan balik dari peserta untuk menilai efektivitas pelatihan serta mencari peluang perbaikan untuk kegiatan serupa di masa depan.

d) Pembuatan Laporan dan Dokumentasi Kegiatan

- a. Menyusun laporan pelaksanaan kegiatan sebagai bahan evaluasi program.
- b. Mendokumentasikan hasil pelatihan dan dampaknya terhadap peningkatan keterampilan siswa.

3. Hasil dan Pembahasan

Pelatihan dibagi menjadi beberapa sesi tematik.

a) Sesi Pengenalan Augmented Reality

Kegiatan diawali dengan pemaparan materi teoritis tentang AR. Peserta diajak memahami apa itu AR, perbedaan dengan VR (*Virtual Reality*), pengenalan tools yang akan digunakan serta potensi besar AR dalam dunia pendidikan, industri kreatif, dan dunia kerja di masa depan. Penjelasan disampaikan melalui presentasi multimedia dan video interaktif agar siswa lebih mudah memahami konsepnya (Istiani et al., 2024). Respon siswa sangat antusias karena mereka dapat melihat langsung bagaimana teknologi membuat materi pelajaran menjadi lebih hidup dan menarik.



Gambar 1. Sesi Pengenalan Augmented Reality

b) Sesi Demonstrasi dan Pembuatan Akun Web AR Studio

Sesi ini difokuskan pada kegiatan eksploratif, di mana peserta diajak untuk membuat akun Web AR Studio terlebih dahulu. Setelah semua siswa sudah memiliki akun, selanjutnya siswa diminta untuk menyimak terlebih dahulu proses pembuatan aplikasi AR.

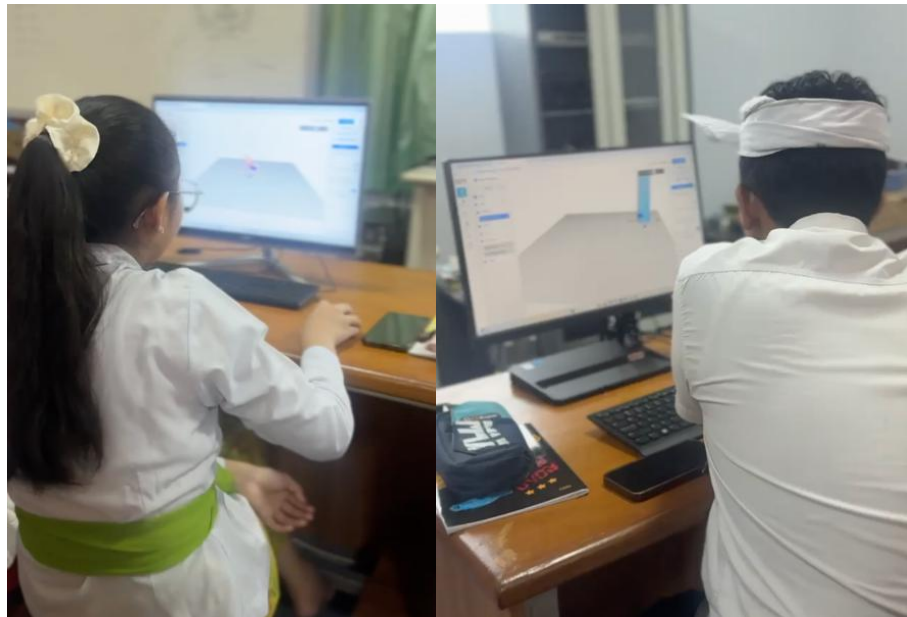


Gambar 2. Sesi Demonstrasi dan Pembuatan Akun

c) Workshop Pembuatan Konten AR Sederhana

Tahap ini menjadi puncak dari pelatihan, karena siswa diajak aktif menciptakan sendiri konten AR. Peserta dibagi dalam kelompok kecil, masing-masing diberi tantangan membuat konten pembelajaran berbasis AR. Kegiatan yang dilakukan mencakup:

1. Mendesain model 3D menggunakan Web AR atau memilih model dari pustaka gratis seperti Sketchfab;
2. Mengintegrasikan model tersebut ke platform AR menggunakan WebAR Studio;
3. Menyusun narasi atau keterangan yang sesuai untuk objek yang ditampilkan.



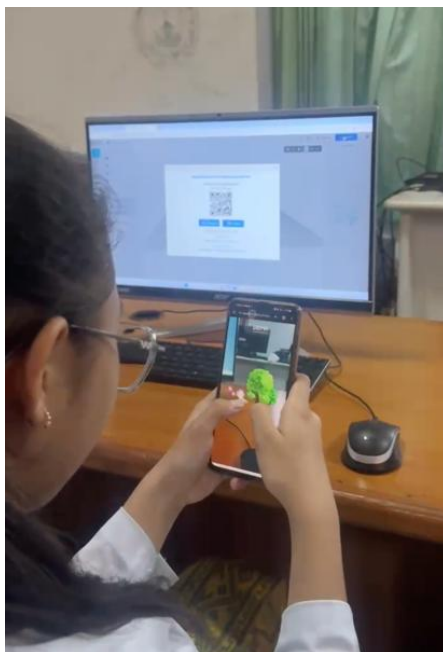
Gambar 3. Sesi Workshop Pembuatan Aplikasi AR

d) Evaluasi Kegiatan Pelatihan

Evaluasi dilakukan untuk menilai ketercapaian tujuan pelatihan dan pemahaman peserta. Evaluasi dilakukan melalui:

a) Presentasi Proyek AR

Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil karyanya. Aspek yang dinilai meliputi kreativitas, kesesuaian materi, keterampilan teknis, dan kemampuan kerja sama tim. Tim pengabdian memberikan umpan balik langsung yang membangun agar peserta dapat terus mengembangkan keterampilan mereka.



Gambar 4. Sesi Presentasi Hasil Proyek AR

b) Survei Kepuasan dan Saran

Survei dilakukan untuk menggali pendapat siswa tentang manfaat pelatihan, kesulitan yang dihadapi, dan saran perbaikan. Survey dilakukan dengan memberikan google form kepada 25 peserta. Hasil survei menunjukkan 90% siswa merasa pelatihan ini sangat menarik dan memberikan pengalaman baru yang belum pernah mereka rasakan di kegiatan sekolah sebelumnya serta meningkatkan kreatifitas mereka khususnya dalam bidang teknologi.

4. Kesimpulan

Kegiatan pelatihan pemanfaatan teknologi Augmented Reality (AR) yang dilaksanakan di SMP Negeri 2 Denpasar berhasil memberikan pengalaman belajar yang inovatif, menarik, dan aplikatif kepada para siswa. Melalui rangkaian sesi mulai dari pengenalan konsep AR, demonstrasi penggunaan, hingga workshop pembuatan konten AR, siswa tidak hanya memperoleh pemahaman teoritis, tetapi juga keterampilan praktis dalam mengembangkan teknologi AR sederhana untuk keperluan pembelajaran. Pelatihan ini terbukti mampu meningkatkan pemahaman peserta terhadap teknologi AR, memperluas wawasan mereka terhadap pemanfaatan teknologi digital dalam pendidikan, serta mengasah kemampuan kolaboratif dan kreatif siswa dalam menghasilkan proyek berbasis AR. Partisipasi aktif dan antusiasme tinggi dari peserta menjadi indikator keberhasilan kegiatan ini, ditunjukkan juga melalui hasil survei yang mencatat 90% siswa merasa pelatihan ini menarik dan bermanfaat. Kegiatan ini juga menunjukkan bahwa dengan pendekatan yang tepat, teknologi canggih seperti AR dapat dikenalkan secara efektif kepada siswa tingkat menengah sebagai bagian dari strategi pembelajaran abad ke-21. Oleh karena itu, pelatihan serupa sangat direkomendasikan untuk terus dilakukan secara berkelanjutan dengan cakupan peserta yang lebih luas, serta integrasi lebih lanjut ke dalam kegiatan pembelajaran di sekolah.

5. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia yang sudah memberikan dukungan materi terhadap kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

Daftar Pustaka

- Chusyairi, A., Setiyadi, D., Pramudita, R., Marzuki, I., & Suryati Subari, S. (2021). PKM Pengenalan Augmented 3d Reality Menggunakan Unity Pada Universitas Teknologi Mataram. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2). <http://www.youtube.com/watch?v=7cJHpnw4RJM>
- Febriyanti, R. H., & Sundari, H. (2024). Pelatihan Pemanfaatan Media Instruksional Berbasis Augmented Reality Pada Pembelajaran Bahasa Inggris Untuk Para Guru Sekolah Luar Biasa. *Jurnal PKM: Pengabdian Kepada Masyarakat*, 07(03).
- Istiani, A., Oktavia, A., Apriyanti³, D., Adania, R., Kunci, K., Geogebra, :, Author, C., Apriyanti, D., & Matematika, P. (2024). DIMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat Pelatihan GeoGebra sebagai Media Interaktif dalam Pembelajaran Program Linear untuk Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Pringsewu. <https://doi.org/10.57101/dimasjurnal>
- Kurniawan, D. A., Sugiarto, B. A., & Najoan, X. B. N. (2019). Pengenalan Alat Musik Bambu Menggunakan Augmented Reality 3 Dimensi.
- Ni Komang Sutari, I Ketut Gede Darma Putra, I. M. S. R. (2018). Aplikasi Pengenalan Rumah Adat Indonesia Menggunakan Augmented Reality. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 6(2), 108–118.
- Rossa, H., Fathia Zulfiani, L., Anggraini Mulwinda, dan, teknik informatika dan komputer, P., Elektro, T., Negeri Semarang Desa Sekaran, U., Gunung Pati, K., Semarang, K., Tengah, J., Pengembangan Multimedia Pendidikan dan Kebudayaan, B., Koessoebiyono Tjondro Wibowo, J., & Gunung Pati, K. (2021). Media Pembelajaran Sistem Rangka Manusia Dengan Augmented Reality Untuk Siswa Smp. *Media Elektrika*, 14(1). <http://jurnal.unimus.ac.id>
- Septian, F., & Agustian, B. (2021). Edukasi Pengenalan Huruf Hijaiyah dengan Memanfaatkan Teknologi Augmented Reality. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(4), 558. <https://doi.org/10.32493/informatika.v5i4.8214>
- Shen, J., Yin, M., Wang, W., & Hua, M. (2024). Dwells in museum: The restorative potential of augmented reality. *Telematics and Informatics Reports*, 14. <https://doi.org/10.1016/j.teler.2024.100136>
- Sinensis, A. R., Firdaus, T., Mustofa, M. I., Puspita, I., & Chandra, A. (2022). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Augmented Reality (AR) Untuk Meningkatkan Literasi Digital Guru Di Smp Negeri 3 Bp Peliung. *Jurnal PKM: Pengabdian Kepada Masyarakat*, 05(05).

Zhang, J., Shang, J., & Yan, H. (2021). The Application of Augmented Reality Technology in Museum Display Design. 2021 IEEE 23rd Int Conf on High Performance Computing & Communications; 7th Int Conf on Data Science & Systems; 19th Int Conf on Smart City; 7th Int Conf on Dependability in Sensor, Cloud & Big Data Systems & Application (HPCC/DSS/SmartCity/DependSys), 2344–2348. <https://doi.org/10.1109/HPCC-DSS-SmartCity-DependSys53884.2021.00354>