

PENGENALAN UNITY UNTUK PEMBELAJARAN KONSEP DASAR AUGMENTED REALITY DI SMK SEMEN GRESIK

**M. Khusnun Najib¹, Wilda Nur Mei Syahrina², Muhammad Syahrul Fawaid³,
Muhammad yafi' bahytsany⁴, Putrimita Aprilia Mutiara⁵, Riswanda Rurye Aprilianyani⁶**

^{1,2,3,4,5,6}Universitas Trunojoyo Madura

Bangkalan, Jawa Timur, Indonesia

e-mail: ¹mkhusnunnajib90@gmail.com, ²wildamurmeisyahrina@gmail.com,
³syahrulfawaid07@gmail.com, ⁴bahytsany.01@gmail.com, ⁵putrimitaal6@gmail.com,
⁶riswandaruri6@gmail.com

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SMK Semen Gresik dengan tujuan untuk memperkenalkan penggunaan Unity Engine sebagai media pengembangan Augmented Reality (AR) bagi siswa jurusan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL). Kegiatan ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep dasar AR serta terbatasnya pengalaman mereka dalam memanfaatkan teknologi pengembangan media pembelajaran interaktif. Pelatihan ini diikuti oleh 46 siswa kelas X dan dilaksanakan oleh mahasiswa Program Studi Pendidikan Informatika, Universitas Trunojoyo Madura, yang sedang melaksanakan program Asistensi Mengajar. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Kegiatan dilaksanakan dalam bentuk workshop interaktif yang mencakup penyampaian materi, demonstrasi, dan praktik langsung pembuatan proyek AR sederhana menggunakan Unity. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan signifikan sebesar 7.89% pada pemahaman dan keterampilan peserta, yang terlihat dari perbandingan nilai pretest dan posttest. Selain itu, peserta memberikan respon positif terhadap kegiatan yang dinilai menarik, aplikatif, dan memberikan pengalaman belajar baru. Secara keseluruhan, kegiatan ini berhasil meningkatkan literasi teknologi, kreativitas, serta motivasi belajar siswa dalam pengembangan media pembelajaran digital berbasis Augmented Reality.

Kata kunci: *Augmented Reality, Unity, pelatihan, pengabdian masyarakat.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan, terutama dalam upaya meningkatkan kualitas proses belajar mengajar. Inovasi teknologi menjadi elemen penting untuk menciptakan pembelajaran yang interaktif, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik abad ke-21. Dalam konteks pendidikan kejuruan, penerapan teknologi digital tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visualisasi, tetapi juga sebagai sarana untuk membekali siswa dengan keterampilan abad digital yang relevan dengan kebutuhan industri [1].

Salah satu teknologi yang memiliki potensi besar dalam dunia pendidikan adalah Augmented Reality (AR). Teknologi ini mampu menggabungkan elemen dunia nyata dengan objek virtual tiga dimensi secara real-time, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan kontekstual. Media pembelajaran berbasis AR telah terbukti mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa dalam memahami konsep abstrak dan kompleks, seperti pada materi bangun ruang sisi datar [2]. Selain itu, penerapan AR dalam pembelajaran elektronika juga memberikan dampak positif terhadap peningkatan keaktifan siswa dan pemahaman konsep yang sulit divisualisasikan secara langsung [3].

Tidak hanya pada bidang eksakta, penggunaan AR juga mulai diterapkan dalam pembelajaran sains, seperti biologi. Media pembelajaran berbasis AR mampu membantu siswa memahami sistem organ tubuh manusia secara visual dan interaktif, sehingga proses belajar

menjadi lebih konkret dan menyenangkan [4]. Penerapan AR berbasis Unity pun dinilai efektif untuk memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep lapisan bumi dan fenomena alam lainnya, karena memberikan pengalaman belajar yang lebih realistis [5].

Namun, hasil observasi di SMK Semen Gresik menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum memahami secara mendalam konsep dasar pengembangan AR. Pembelajaran masih didominasi oleh metode konvensional dan penggunaan media statis seperti PowerPoint atau video pembelajaran sederhana. Padahal, penguasaan terhadap perangkat seperti Unity sebuah engine pengembang media 3D dan AR dapat membuka peluang bagi siswa untuk menciptakan media pembelajaran yang lebih interaktif dan aplikatif. Keterbatasan pelatihan serta kurangnya pendampingan teknis menjadi faktor utama yang menghambat pemanfaatan AR dalam kegiatan belajar mengajar [6].

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pelatihan pengembangan media pembelajaran digital efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Media pembelajaran berbasis Augmented Reality terbukti layak dan efektif digunakan pada berbagai jenjang pendidikan. Penggunaan AR dalam pembelajaran konstruksi di sekolah kejuruan membantu siswa memahami struktur jembatan secara lebih konkret [7]. Di tingkat sekolah dasar, media pembelajaran AR berbasis Android juga mampu meningkatkan antusiasme dan efektivitas proses belajar mengajar [8]. Selain itu, penerapan AR pada pembelajaran geografi memberikan pengalaman belajar yang lebih realistis dalam memahami bentuk rupa bumi [9].

Berdasarkan berbagai penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa Augmented Reality merupakan teknologi yang potensial dalam meningkatkan kualitas dan efektivitas pembelajaran di berbagai jenjang pendidikan. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan tujuan untuk memperkenalkan penggunaan Unity sebagai media pengembangan Augmented Reality bagi siswa SMK Semen Gresik. Melalui kegiatan ini, peserta diharapkan mampu memahami konsep dasar pengembangan AR, mengenal antarmuka dan fitur utama dalam Unity, serta memperoleh gambaran tentang bagaimana AR dapat diimplementasikan dalam konteks pembelajaran kejuruan. Kegiatan ini juga diharapkan dapat mendorong terciptanya budaya belajar berbasis teknologi yang inovatif, kolaboratif, dan adaptif terhadap perkembangan industri kreatif di masa depan.



Gambar 1. Peserta Pengabdian

Kegiatan ini bertujuan memperkenalkan pemanfaatan Augmented Reality berbasis Unity kepada siswa SMK Semen Gresik. Melalui pelatihan ini, peserta memperoleh pemahaman mengenai konsep dasar AR, penggunaan fitur utama pada Unity, serta contoh penerapannya dalam pembelajaran kejuruan. Program ini diharapkan mendorong budaya belajar yang lebih inovatif, kreatif, dan selaras dengan perkembangan teknologi industri.



Gambar 2. Kegiatan Pengabdian

Pelatihan ini memperkenalkan pengembangan Augmented Reality menggunakan Unity kepada siswa SMK Semen Gresik, agar mereka memahami konsep dasar AR dan mampu menerapkannya dalam pembelajaran yang lebih inovatif dan adaptif.

2. METODE PENGABDIAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berfokus pada pelatihan penggunaan Unity untuk pengembangan media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) bagi siswa SMK Semen Gresik. Program ini bertujuan meningkatkan kompetensi siswa dalam memahami dasar-dasar teknologi AR serta mendorong penerapan pembelajaran berbasis digital yang interaktif dan kontekstual sesuai kebutuhan industri kreatif dan pendidikan kejuruan.

Tahap awal kegiatan diawali dengan analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi tingkat pemahaman siswa terhadap konsep AR, kesiapan perangkat pendukung, serta kendala pembelajaran berbasis teknologi yang dihadapi di sekolah. Berdasarkan hasil analisis, disusun strategi pelatihan yang menyesuaikan kondisi peserta dan sarana yang tersedia di lingkungan SMK Semen Gresik.

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini mengadaptasi pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang berfokus pada peningkatan kualitas pembelajaran melalui pengamatan, pelaksanaan tindakan, dan refleksi secara sistematis. Pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan karakteristik pelatihan yang menekankan partisipasi aktif peserta serta evaluasi berkelanjutan terhadap efektivitas kegiatan. Melalui penerapan PTK, pelatihan dilaksanakan secara terstruktur, partisipatif, dan aplikatif untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam mengembangkan media berbasis AR menggunakan Unity di lingkungan sekolah kejuruan [10].

Pelaksanaan metode PTK ini terdiri dari empat tahapan sebagaimana dijelaskan oleh Kurt Lewin (1990), yaitu:

1. Perencanaan (Planning): Tim pelaksana menyusun strategi kegiatan, menyiapkan perangkat dan software yang dibutuhkan, serta menyusun modul pelatihan mengenai pengenalan Unity dan konsep dasar AR. Tahap ini juga mencakup koordinasi dengan pihak sekolah, pemilihan peserta, dan penyesuaian materi dengan kemampuan siswa SMK.
2. Aksi dan Tindakan (Acting): Kegiatan pelatihan dilaksanakan dalam bentuk workshop interaktif. Peserta mengikuti sesi pemaparan materi, demonstrasi, dan praktik langsung pembuatan proyek AR sederhana menggunakan Unity. Pendekatan edukatif-partisipatif digunakan untuk mendorong siswa aktif berdiskusi dan berkolaborasi selama praktik berlangsung.

3. Observasi (Observing): Tim pelaksana mengamati keterlibatan peserta, tingkat pemahaman, serta hambatan teknis yang muncul selama pelatihan. Data observasi digunakan untuk mengevaluasi efektivitas pelaksanaan kegiatan.
4. Refleksi (Reflecting): Dilakukan setelah kegiatan berakhir untuk menilai manfaat pelatihan, kendala di lapangan, serta menentukan strategi perbaikan untuk kegiatan lanjutan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pelatihan “Pengenalan Unity untuk Pembelajaran Konsep Dasar Augmented Reality” dilaksanakan di SMK Semen Gresik pada tanggal 12 November 2025. Kegiatan berlangsung selama satu hari, dimulai pukul 08.00 hingga 12.30 WIB, dan diikuti oleh 46 siswa kelas X jurusan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) serta 6 pendamping dari pihak sekolah.

Pelatihan ini diselenggarakan oleh mahasiswa Program Studi Pendidikan Informatika, Universitas Trunojoyo Madura, yang sedang melaksanakan program Asistensi Mengajar sebagai bagian dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Tim pelaksana berperan sebagai narasumber, fasilitator, sekaligus evaluator selama kegiatan berlangsung.

Kegiatan dimulai dengan sambutan dari pihak sekolah, dilanjutkan dengan pemaparan materi oleh tim pelaksana mengenai pengenalan Unity Engine, konsep dasar Augmented Reality, serta contoh implementasinya dalam dunia pendidikan. Setelah sesi materi, peserta mengikuti sesi praktik langsung (hands-on) dengan bimbingan tim pelaksana untuk membuat proyek AR sederhana menggunakan Unity.

Antusiasme peserta terlihat tinggi selama kegiatan berlangsung. Sebagian besar siswa aktif bertanya dan berdiskusi saat praktik pembuatan scene 3D, pengaturan camera, serta proses build aplikasi berbasis Android. Dukungan sarana prasarana dari pihak sekolah, seperti laboratorium komputer dan koneksi internet, juga sangat membantu kelancaran pelatihan.

b. Hasil Evaluasi Kegiatan

Evaluasi keberhasilan pelatihan dilakukan menggunakan model pretest dan posttest untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep dasar Augmented Reality dan penggunaan Unity. Instrumen tes disusun oleh tim pelaksana berdasarkan materi pelatihan, meliputi aspek pemahaman konsep AR, penguasaan antarmuka Unity, serta kemampuan praktik sederhana.

Hasil pengolahan data menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada seluruh aspek penilaian. Rata-rata skor posttest peserta lebih tinggi dibandingkan dengan skor pretest, yang menandakan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan setelah mengikuti pelatihan.

Tabel 1. Hasil Pretest dan Posttest Pelatihan Pengenalan Unity di SMK Semen Gresik

Aspek yang Dinilai	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	Peningkatan (%)	Keterangan
Pemahaman dan Keterampilan Materi Pelatihan Unity	88.94	95.96	7.89	Meningkat

c. Respon Peserta Pelatihan

Respon peserta terhadap pelatihan “Pengenalan Unity untuk Pembelajaran Konsep Dasar Augmented Reality” di SMK Semen Gresik sangat positif. Selama kegiatan berlangsung, siswa menunjukkan antusiasme tinggi dan semangat belajar yang kuat. Hal ini terlihat dari

keterlibatan aktif mereka dalam mengikuti penjelasan materi, menjawab pertanyaan, serta mencoba langsung praktik pembuatan proyek AR sederhana menggunakan Unity.

Peserta juga tampak bersemangat ketika berhasil menampilkan hasil proyek yang mereka buat, seperti menambahkan objek 3D, mengatur tampilan kamera, dan menjalankan simulasi Augmented Reality sederhana. Rasa ingin tahu peserta terhadap teknologi Unity meningkat seiring dengan berjalannya pelatihan, terutama setelah mereka memahami bahwa aplikasi tersebut dapat dimanfaatkan untuk membuat media pembelajaran yang menarik dan interaktif.

Selain itu, interaksi antara mahasiswa pelaksana dan peserta berlangsung sangat baik. Pendekatan komunikatif dan penyampaian materi yang sederhana membuat siswa mudah memahami konsep yang diajarkan. Beberapa peserta menyampaikan bahwa kegiatan seperti ini jarang mereka dapatkan di sekolah, sehingga pelatihan ini memberikan pengalaman baru sekaligus menumbuhkan motivasi untuk belajar teknologi pengembangan media digital secara mandiri.

d. Umpan Balik Peserta

Umpan balik dari peserta pelatihan menunjukkan bahwa kegiatan ini memberikan pengalaman belajar yang baru dan bermanfaat. Sebagian besar siswa menyatakan bahwa mereka sebelumnya belum pernah mengenal atau menggunakan Unity, sehingga pelatihan ini membuka wawasan baru tentang bagaimana teknologi AR dapat digunakan untuk menciptakan media pembelajaran interaktif.

Peserta juga merasa terbantu dengan metode penyampaian yang dilakukan oleh mahasiswa pelaksana karena menggunakan bahasa yang sederhana dan disertai contoh nyata, sehingga materi mudah dipahami. Beberapa peserta bahkan menyampaikan keinginan untuk mengembangkan proyek AR lanjutan sebagai tugas atau karya mandiri setelah kegiatan selesai.

Dari hasil umpan balik, diketahui bahwa siswa merasa senang dan termotivasi mengikuti pelatihan. Mereka berharap kegiatan serupa dapat diadakan kembali dengan durasi yang lebih panjang agar dapat mempelajari tahap-tahap lanjutan pengembangan AR di Unity. Pihak sekolah pun memberikan tanggapan positif, menilai kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa Asistensi Mengajar ini relevan dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21 dan mampu menumbuhkan semangat inovatif di kalangan siswa SMK.

Secara keseluruhan, pelatihan ini berhasil meningkatkan pengetahuan dasar siswa tentang Augmented Reality, membangun minat terhadap pengembangan media digital, serta mempererat kolaborasi antara mahasiswa perguruan tinggi dan sekolah dalam implementasi pendidikan berbasis teknologi.

4. SIMPULAN

Kegiatan pelatihan “Pengenalan Unity untuk Pembelajaran Konsep Dasar Augmented Reality” di SMK Semen Gresik berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam mengenal konsep dasar Augmented Reality serta penggunaan Unity Engine. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan signifikan antara nilai pretest dan posttest, yang menandakan bahwa pelatihan memberikan dampak positif terhadap pengetahuan dan motivasi belajar peserta. Kelebihan dari kegiatan ini terletak pada metode pelatihan yang interaktif, komunikasi dua arah antara mahasiswa pelaksana dan peserta yang berjalan efektif, serta dukungan sarana prasarana sekolah yang memadai sehingga proses pelatihan berlangsung lancar dan kondusif.

Namun, kegiatan ini juga memiliki beberapa kekurangan, di antaranya keterbatasan waktu pelaksanaan yang hanya satu hari, sehingga materi lanjutan mengenai pengembangan AR belum dapat disampaikan secara mendalam. Selain itu, beberapa peserta masih mengalami kendala teknis dalam proses instalasi dan penggunaan awal Unity Engine. Meskipun demikian, kegiatan ini telah memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan literasi teknologi dan kreativitas siswa SMK, serta membuka peluang pengembangan kegiatan serupa dengan cakupan materi yang lebih luas di masa mendatang.

5. SARAN

Kegiatan pelatihan “Pengenalan Unity untuk Pembelajaran Konsep Dasar Augmented Reality” telah memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan dan motivasi belajar siswa SMK Semen Gresik. Namun, agar hasil pengabdian serupa dapat lebih optimal di masa mendatang, beberapa hal perlu diperhatikan. Pertama, kegiatan pelatihan sebaiknya dilaksanakan dengan durasi yang lebih panjang agar peserta memiliki waktu yang cukup untuk memahami setiap tahapan pembuatan proyek AR secara mendalam. Kedua, perlu dilakukan pelatihan lanjutan dengan tingkat kesulitan yang bertahap, seperti pembuatan aplikasi AR interaktif berbasis Android agar keterampilan peserta terus berkembang. Ketiga, dukungan sarana dan prasarana, khususnya perangkat komputer dan koneksi internet, perlu ditingkatkan untuk menunjang proses praktik. Terakhir, kolaborasi antara pihak sekolah dan perguruan tinggi hendaknya terus dijaga agar kegiatan pengabdian seperti ini dapat menjadi program berkelanjutan yang memperkuat literasi teknologi di lingkungan pendidikan kejuruan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak SMK Semen Gresik yang telah memberikan kesempatan dan dukungan penuh dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Program Studi Pendidikan Informatika, Universitas Trunojoyo Madura, atas bimbingan dan fasilitas yang diberikan selama kegiatan berlangsung. Tak lupa, apresiasi diberikan kepada seluruh mahasiswa Program Asistensi Mengajar yang telah berperan aktif sebagai tim pelaksana, narasumber, dan fasilitator dalam kegiatan pengabdian ini sehingga dapat berjalan dengan lancar dan mencapai tujuan yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. Irma, R. Okra, H. A. Musril, dan S. Derta, “Media Pembelajaran Kimia Berbasis Augmented Reality Menggunakan Unity Augmented Reality-based Chemistry Learning Media Using Unity,” *J. Manaj. Inform.*, vol. 14, no. April, 2024.
- [2] R. H. N. Setiawan, A. Fatahillah, A. I. Kristiana, Susanto, dan R. Adawiyah, “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AUGMENTED REALITY PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR SISWA,” *JEUJ J. EDUKASI*, vol. 10, no. 2, hal. 70–77, 2023.
- [3] A. K. Apriliano, L. E. C. Ningrum, M. S. Zuhrie, dan N. Kholis, “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK MATERI GERBANG LOGIKA PADA MATA PELAJARAN DASAR KEJURUAN ELEKTRONIKA KELAS X DI SMKN 3 SURABAYA Andreas Kevin Apriliano,” *J. Pendidik. Tek. Elektro*, vol. 12, no. 03, hal. 169–177, 2023.
- [4] I. D. A. S. Murdhani, I. D. A. I. Saraswati, dan M. Sholeh, “Media Pembelajaran Pengenalan Sistem Organ Manusia Melalui Augmented Reality Dengan Menggunakan Aplikasi Unity,” *J. SUTASOMA*, vol. 01, no. 01, hal. 111–119, 2023.
- [5] P. Azzahra, S. Sundari, P. Studi, T. Informatika, U. Harapan, dan M. Collecting, “PERANCANGAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN AUGMENTED REALITY (AR) PENGENALAN STRUKTUR LAPISAN BUMI BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN UNITY,” *JIKSTRA*, vol. 6, no. 02, 2024.
- [6] A. P. Setiawan dan F. Prasetya, “Eksplorasi Perspektif Guru Smk Kota Bukittinggi Terhadap Implementasi Teknologi Virtual Reality (Vr) Dan Augmented Reality (Ar) Dalam Proses Pembelajaran Produktif,” *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 9, hal. 2776–2788, 2025.
- [7] W. . M. A. Ghofar, A. H. Setiawan, dan B. Siswanto, “Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality (AR) Berbasis Android pada Mata Pelajaran Konstruksi Jalan dan Jembatan Kelas XII SMKN 2 Surakarta,” *JIPTEK J. Ilm. Pendidik. Tek. dan Kejuru.*, vol. 18, no. 2, hal. 306–314, 2025.

- [8] M. Cheysa dan C. Latupeirissa, “PENERAPAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF DI SEKOLAH DASAR,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 9, no. 4, hal. 6006–6013, 2025.
- [9] N. Alfitriani, W. A. Maula, dan A. Hadiapurwa, “Penggunaan Media Augmented Reality dalam Pembelajaran Mengenal Bentuk Rupa Bumi,” *J. Penelit. Pendidik.*, vol. 38, no. 1, hal. 30–38, 2021.
- [10] R. K. Siregar dan L. F. Meidipa, “Pelatihan Peningkatan Kompetensi Guru Melalui Program PPG,” *KALANDRA J. Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 03, no. 03, hal. 145–150, 2024.